

La Semeuse

Déesse de l'Agriculture, figure de la Liberté, associe une image « guerrière », combative et une image apaisée, sereine, féconde, répandant la richesse sur la terre.



A close-up photograph of several small, black and white heart-shaped seeds scattered on a large, vibrant red leaf. The seeds are arranged in a loose, scattered pattern across the leaf's surface. The leaf's veins are clearly visible, and its color is a deep, saturated red. The seeds have a distinct black outer half and a white inner half, forming a heart shape. The text "CARDIOSPERMUM HALICACABUM (POIS DE COEUR, GRAINE DE COEUR)" is overlaid in the center of the image.

CARDIOSPERMUM HALICACABUM (POIS DE COEUR, GRAINE DE COEUR)

GRAINES TRÉSOR DE VIE

Sauvegarder nos Semences

La semence est le premier maillon de la chaîne alimentaire

- Lorsque les semences sont cultivées loin des champs des agriculteurs et des jardiniers, une variété qui était habituellement cultivée dans un endroit sec peut se retrouver cultivée dans une zone humide. Les graines qui en seront issues ne seront plus adaptées aux conditions locales et les récoltes pourront être mauvaises.
 - Quand les semences sont multipliées et sélectionnées localement par des méthodes naturelles elles sont actrices du renouvellement de la biodiversité, elles sont évolutives donc adaptables au changement climatique . Donc les semences seront sauvées et leur bonne qualité assurée grâce à une sélection locale et grâce à leur production et leur conservation par les personnes qui seront formées pour en prendre soin ».
- « 75% des variétés de légumes commercialisées en France il y a 50 ans ont disparu du catalogue officiel »**

Loi et réglementation internationale

Il existe deux grandes catégories de semences :

- ✓ les semences paysannes
- ✓ les semences « certifiées » issues des semenciers professionnels.

« Les semences paysannes ne sont pas protégées par des droits mais il est litigieux de les vendre ou de les donner. »

- Les entreprises ont élaboré, en lien avec les États, des outils pour encadrer juridiquement et limiter biologiquement la reproductibilité des semences.
- Inscription au GNIS : Groupement National Interprofessionnel de semences et plants

GNIS / Groupement National Interprofessionnel de Semences et Plants

Les outils juridiques sont :

- Le catalogue officiel des espèces et des variétés en France**
- COV : certificats d'obtention végétale et les brevets.**

- Le catalogue crée en (1932) Depuis 1949
- En 2002 création du catalogue européen avec 34500 variétés dont 16200 potagères.
- Pour commercialiser les semences d'une nouvelle variété, son obtenteur doit l'inscrire obligatoirement au « catalogue officiel » des espèces et variétés
- Le COV représente un droit de propriété intellectuel (DPI) donne au sélectionneur pour la nouvelle variété déposée (les critères d'obtention d'un COV sont les mêmes que ceux du DHS)

- ❏ Tests de « **DHS** » (pour Distinction, Homogénéité et Stabilité). Pour les grandes cultures.
- ❏ Tests de « **VATE** » (pour Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale). Ces critères, notamment celui de la stabilité
- ❏ Registre annexes pour les variétés anciennes 2 listes :
 - ✓ « variétés de conservation »
 - ✓ « variétés sans valeur intrinsèque destinées à des conditions de culture particulières » avec plusieurs contraintes de tests, quantité, commercialisation ...
 - ✓

- ➔ Monsanto, Dupont Pioneer et Syngenta commercialisent 53 % , contre 6,8% du marché en 1985, contrôlés alors par Pioneer, Sandoz et Dekalb.
- ➔ 13 milliards € de chiffre d'affaire en 1985 - 32 milliards € en 2012

La souveraineté alimentaire des peuples est entre
les mains des multinationales !



- Inscription d'une variété au Catalogue : 10000 €, 15000 € pour une variété de céréale
- Frais de réinscription pour 25 ans. Plus les tests sur 2 ans pour le DHS et 2 années de plus pour le VAT si c'est une céréale
- Si par la suite vous voulez obtenir des royalties il faudra vous inscrire comme semencier auprès du GNIS, obtenir un COV, pour une période de 10 ans, renouvelable tous les 5 ans.
- Après un total de 25 ans votre variété tombera dans le domaine public. Cette information est notée dans le catalogue sous le terme :
« Obtenteur : Domaine Public » ou « S.O.C. ». Même dans le domaine public, une institution est toujours chargée de sa maintenance (conservation)

Pour savoir si une variété est inscrite au catalogue officiel français ou européen : <http://www.gnis.fr>

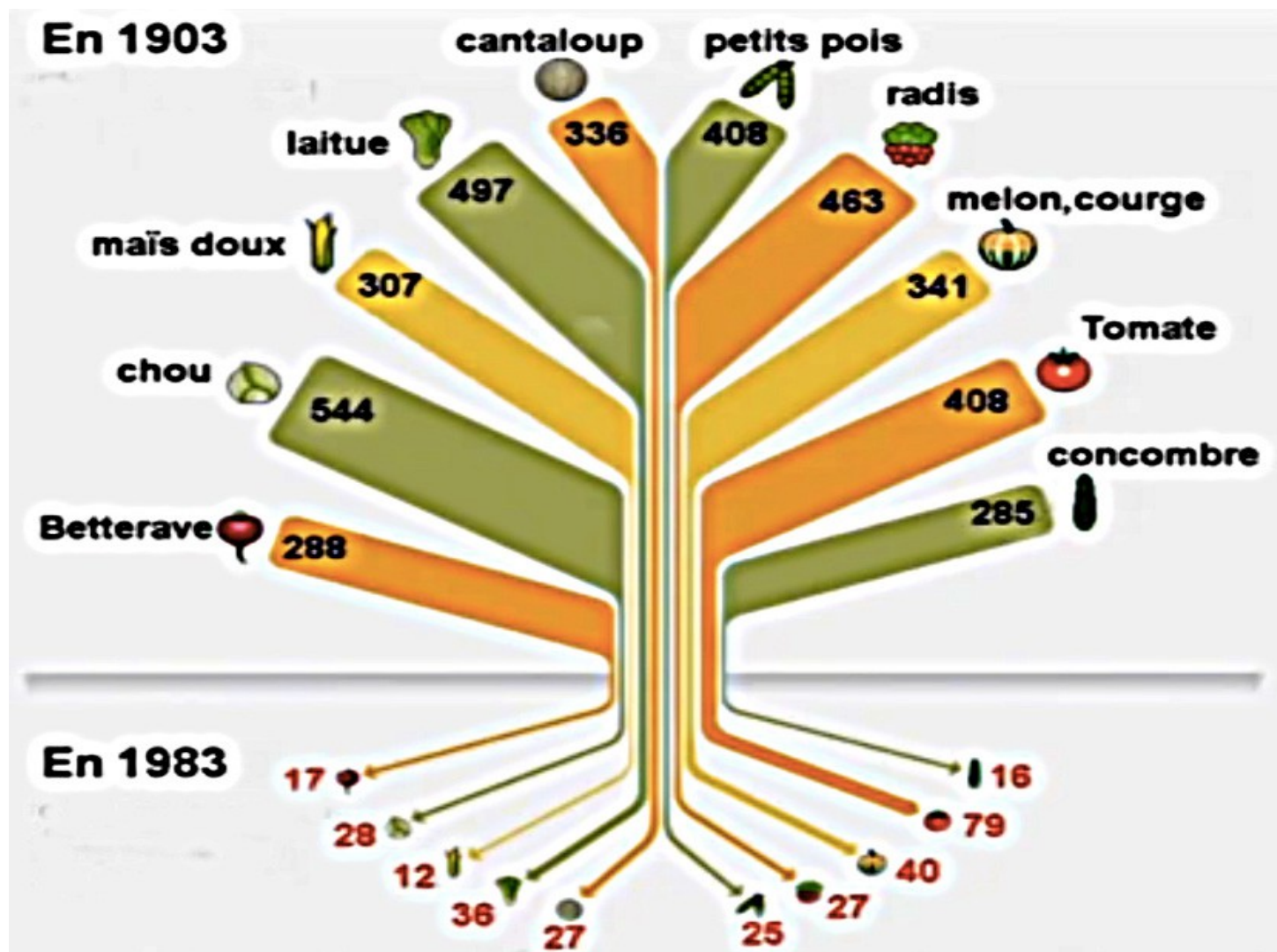
	Valable pour semence et plant	Valable pour semence et plant	Valable pour semence et plant	Valable uniquement pour semence
Production en vue de :	Propre usage et échanges non commerciaux	Vente sous contrat à un semencier	Commercialisation tous marché	Commercialisation en vue d'une utilisation non commerciale de la production
Ce que vous devez déclarer, selon la réglementation	Aucune obligation de déclaration. Si besoin de certificat bio (pour échanges, expe...) déclarer à l'OC dans la colonne « autres production » : autoproduction de semences » Agence Bio, pas obligatoire mais si vous souhaitez le signaler, case G – Autres « autres cultures, précisez : Autoproduction semences	OC dans la colonne « autre production » : multiplication de semences sous contrat Agence Bio : production végétale, case G – Autres « autres cultures, précisez : Contrat multiplication Semences »	OC, Agence Bio : production de semences et plants (pour la vente), GNIS : producteur pratiquant la vente de semences	OC (colonne « autres productions ») et Agence Bio : production végétale, case G – Autres « production et commercialisation de semences en vue d'une exploitation non commercial de la variété »

Le Catalogue officiel contient plus de 90 % de variétés modernes dont la plupart sont des hybrides F1.

En 2014

- Chez certaines espèces, la part des variétés hybrides dépasse les 90 % : chicorée endive de Bruxelles, concombres et cornichons, maïs potager, pastèque
- La part des variétés hybrides dépasse 80 % chez les Cucurbitacées, les Solanacées, les choux et les épinards
-
- Les variétés de conservation représentent 0,2 % des variétés inscrites : seulement 3 variétés inscrites par la France.
- Pour les melons ont est passé de 5 hybrides à 249

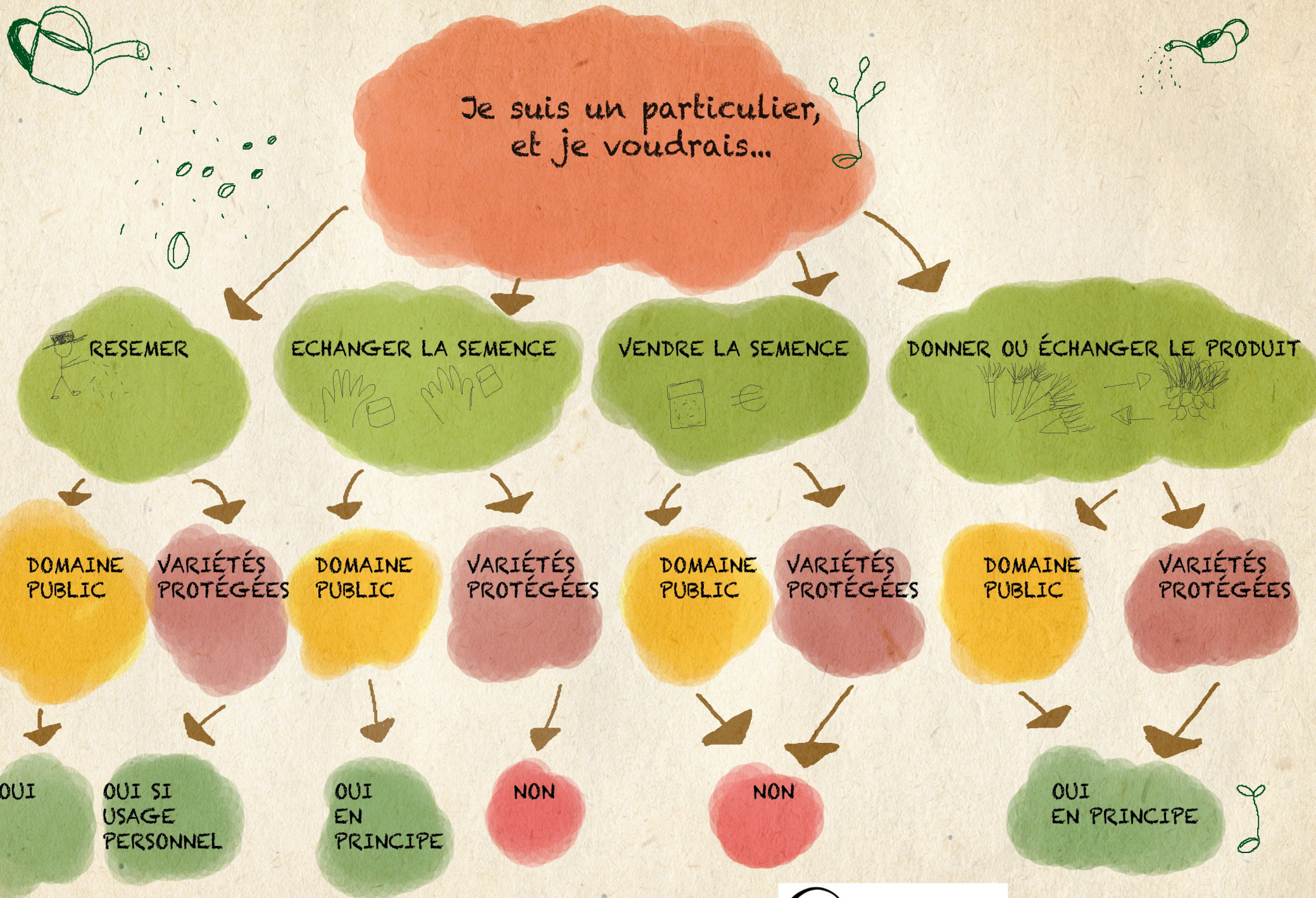
CHUTE DE LA BIODIVERSITÉ DES VARIÉTÉS POTAGÈRES



Semences : les réglementations internationales :

Différentes fonctions et valeurs sont attachées à la semence :

- **CDB** : En tant que produit de la nature, la semence est protégée par la **Convention de la diversité biologique**
- **TIRPAA** En tant que ressource biologique, partie de la biodiversité génétique, elle est régie par le : **Traité international sur les ressources phytogénétiques utiles à l'alimentation et l'agriculture** .
Lutte contre la biopiraterie : le Protocole de Nagoya et le TIRPAA
- **ADPIC** En tant que système ayant intégré des innovations humaines, elle est régie par les : **Accords sur les droits de propriété intellectuelle liés au commerce de l'organisation mondiale du commerce OMC**
- En quoi l'OMC intervient dans le dossier des OGM , par l'**organisation mondiale de la propriété intellectuelle OMPI** et par l'**Union de protection des obtentions végétales UPOV**
- Enfin, en tant que patrimoine culturel, elle relève de nouveau de l'OMPI et de la CDB, notamment via le Protocole de Nagoya (droits des communautés locales).



En 1932 est créé le **catalogue officiel des espèces et variétés**, dans le but de clarifier l'offre et de protéger l'utilisateur, qui est ainsi assuré de l'identité de la semence qu'il achète. Depuis 1949, seules les semences appartenant à une variété inscrite au catalogue sont autorisées à la commercialisation.

Variétés inscrites au Catalogue Officiel

Peuvent être commercialisées

Variétés ou plantes sous protection intellectuelle

Variétés dans le domaine public, donc librement reproductibles

Brevet

- européen : aucune utilisation possible sans accord
- français : utilisation possible dans un cadre de création variétale

Certificat d'Obtention Végétale

Utilisation possible dans un cadre de création variétale

Tombe dans le domaine public après 20-30 ans

Variétés non inscrites

Egalement dans le domaine public mais uniquement disponibles auprès de particuliers ou de collectifs les cultivant. Variétés librement reproductibles mais ne pouvant être vendues, données ou échangées sauf pour usage non commercial (jardinage, expérimentation)

LEXIQUE

Variétés population : (ou « paysanne », « locale », « de pays »), variété issue d'un ensemble de plantes se reproduisant librement entre elles et appartenant au même milieu biologique. Leur grande diversité génétique et leur pollinisation libre engendrent un groupe d'individus tous différents dans des proportions non définies et variables d'une année sur l'autre mais répondant à des caractéristiques morphologiques communes (phénotype similaire) : allure de la plante, couleurs et formes des organes reproducteurs et des fruits, hauteur moyenne.

« Jusqu'au XXème siècle, les variétés population constituent la majorité des variétés cultivées, aussi nommées variétés paysannes, variétés locales, variétés anciennes, variétés de pays, variétés traditionnelles... et sont à l'origine de toutes les variétés modernes. **Elles possèdent une diversité génétique leur permettant d'exprimer des variations de morphologie ou de comportement selon l'environnement (sol, terroir, climat...)** »

Variétés population : « paysanne »



Japhabelle, : Une variété paysanne nommée aussi "population" – haute, robuste, qui mêle des épis plus ou moins barbus, plus ou moins épais, et dont le vert tendre tire, selon les plants, sur le blond, le roux ou le noir bleuté. Elle associe en fait vingt familles de blés différents.

Variété fixée : ou ligné pure, est un ensemble d'individus possédant tous un caractère commun fixé et pouvant le transmettre indéfiniment de génération en génération (ex : des individus d'une lignée pure de tomate rouge à fruit allongés donneront en se reproduisant entre eux une descendance à fruits rouges allongés).



Sélection massale :

Sélection consistant à reconnaître et conserver ou supprimer des caractères désirables ou indésirables parmi les plantes d'une population donnée.

- Les plantes qui semblent être les meilleures sont maintenues et les non conformes à la sélection recherchée sont éliminées.
- La sélection peut être :
 - ✓ conservatrice
 - ✓ Amélioratrice
 - ✓ relever de la création variétale suite à des croisements (hybridation) naturels.

Hybride F1 :

Ils manipulent pendant six années consécutives 2 lignées (mâles et femelles) pour les rendre «homozygotes» (toutes semblables) ; ils interdisent à chaque lignée tout croisement avec l'extérieur et provoquent ainsi une dépression consanguine. Après la sixième année ils croisent enfin les 2 lignées mâles et femelles devenues homozygotes (identiques)

OGM :

Semences biologiques (F1) :

Pour la définition officielle, une semence certifiée en agriculture biologique est une semence dont les plantes mères ont été produites conformément aux règles de l'AB pendant au moins une génération.

l'homogénéité des plantes obtenues. Au sein d'une population d'hybrides F₁, tous les individus ont exactement le même patrimoine génétique, et donc le même phénotype, c'est-à-dire, pour simplifier, le même aspect et le même comportement.



Semences « industrielles »

Ensemble des semences produites par un semencier professionnel.

Il peut s'agir d'une sélection variétale classique (y compris massale), mais aussi plus sophistiquée, avec la production d'hybrides F1, d'OGM, de plantes mutées...

Les mutations naturelles :

Il semble qu'une mutation naturelle survient dans une population face à des situation nouvelles, les plantes trouvent rapidement les moyens génétiques de se diversifier.

Plus on garde de porte-graines plus le choix, et les chances d'encourager l'adaptation ou de profiter d'une mutation naturelle est grande.

Les quantités conseillées sont de 6 à 10 porte-graines pour les autogames et entre 12 et 50 pour les allogames.



Passons à l'action

Du semis à la graine Comment fleurissent les plantes ?

Entre le moment de la floraison et la formation des graines il se produit la pollinisation, fécondation des fleurs.

- La pollinisation est le transfert de pollen de l'organe mâle d'une fleur à l'organe femelle.
- Dans le cas le plus courant, une semence est issue de la fécondation
 - ✓ d'un ovule (présent dans l'ovaire du pistil, partie femelle de la fleur)
 - ✓ par un grain de pollen (porté par l'étamine, partie mâle de la fleur).
- Plus la pollinisation est bonne, plus la plante portera de fruits et plus ses fruits auront de graines.

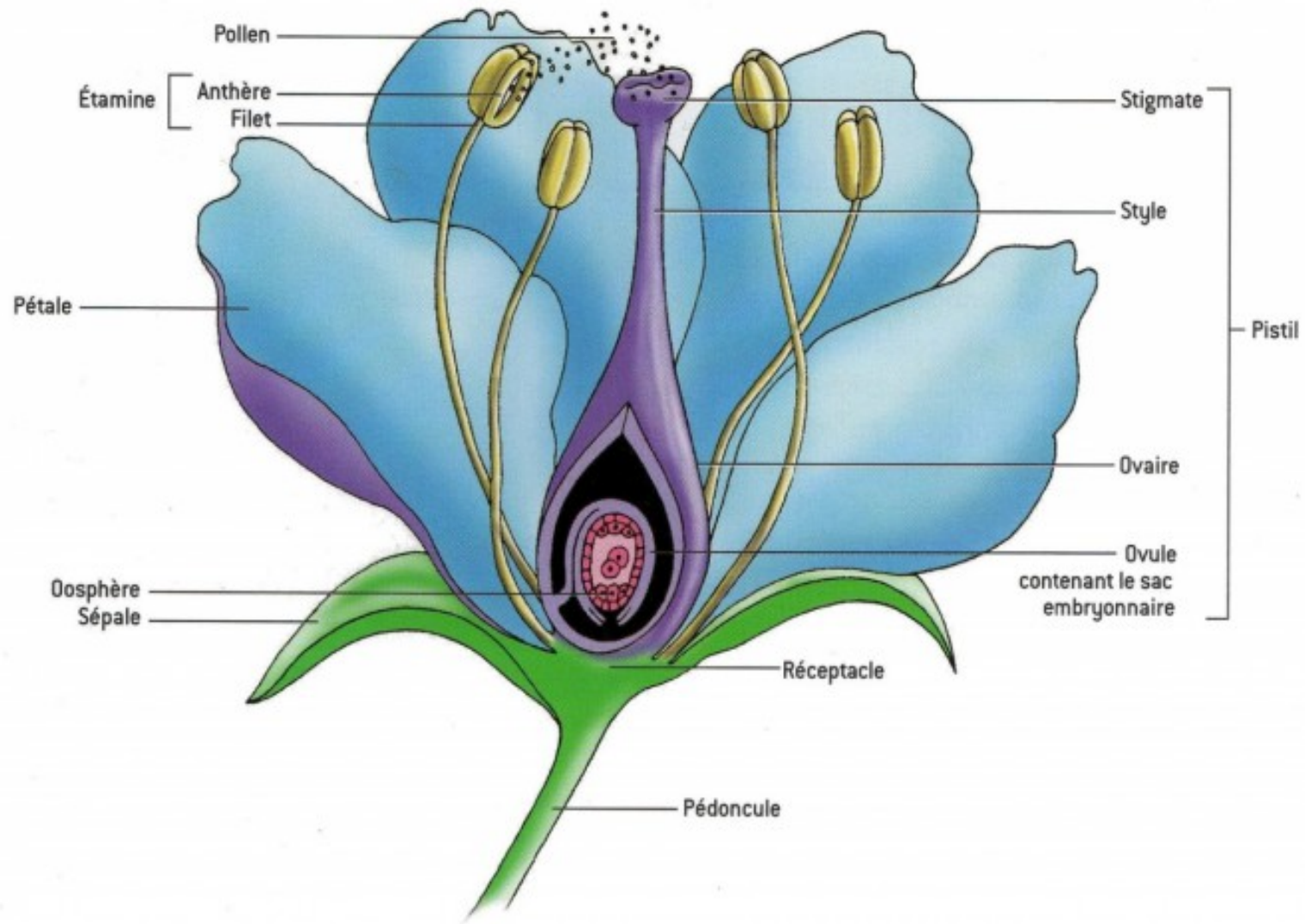
La diversité des fleurs

Ce sont les végétaux supérieurs qui ont les premiers mis au point les mécanismes de la multiplication sexuée par union d'une cellule mâle et de cellule femelle.

Les différents types d'organisation florale et de forme des fleurs ont une influence directe sur les modalités de la fécondation, et donc de la formation des graines.

- Fleurs hermaphrodites rassemblant des organes mâles et femelles.
- Fleurs unisexuées, mâles ou femelles.
- ✓ **Les plantes monoïques** portent les deux types de fleur sur le même pied : cucurbitacées, maïs ...
- ✓ **Les plantes dioïques** forment des pieds mâles et des pieds femelles : épinard, asperges, chanvre, houblon...

fleur hermaphrodite



FLEUR HERMAPHRODITE



FLEUR MÂLE, ON VOIT L'ANTHÈRE AVEC LE POLLEN



FLEUR FEMELLE ON VOIT LE STIGMATE OÙ SE FORME LES GRAINES

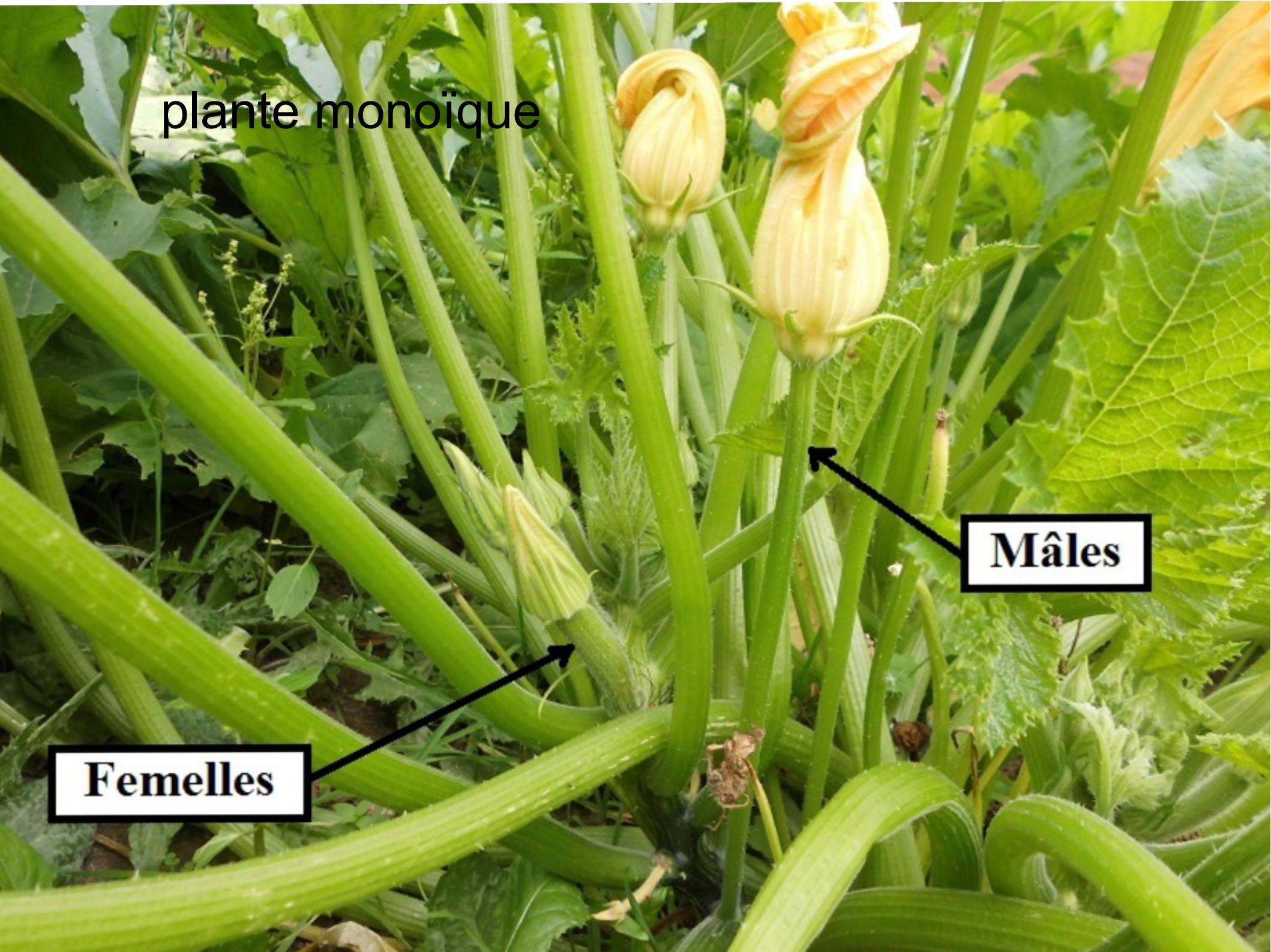




plante monoïque

Femelles

Mâles



Plante dioïque

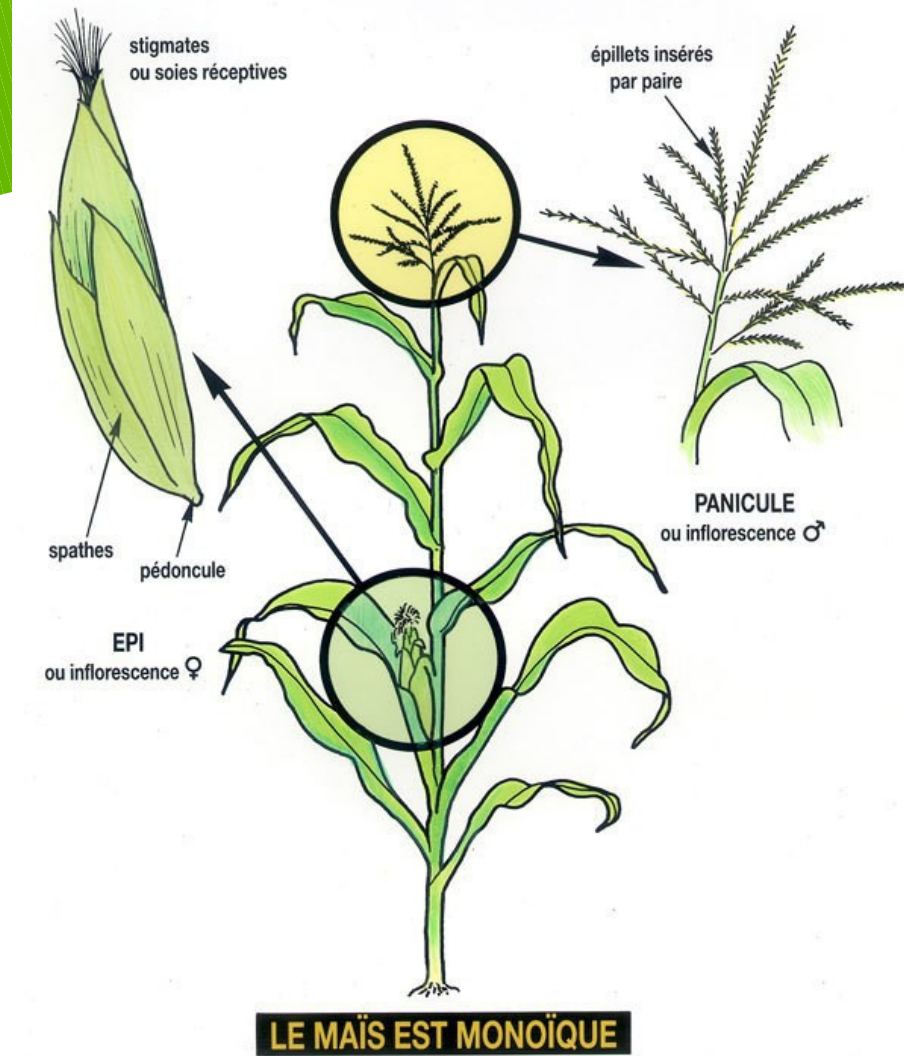
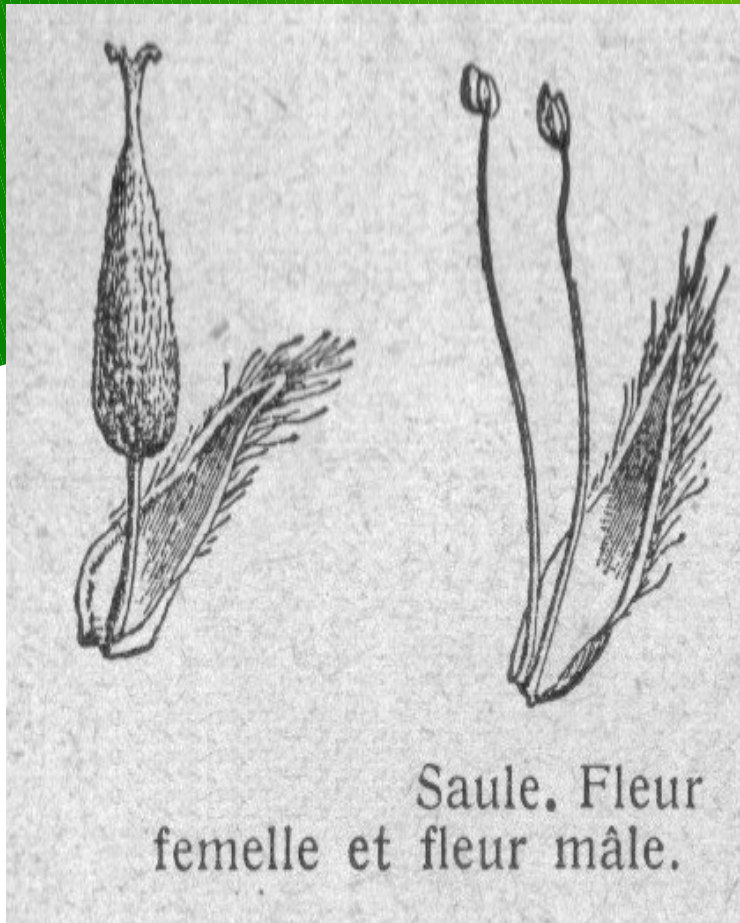


Épinard mâle





Fleur mâle et fleur femelle



Les phanérogames sont les plantes à graines

Les annuelles

Les bisannuelles

Les vivaces

L'HORLOGE BIOLOGIQUE

- ✓ plante de jour court : chez certaines variétés sonne l'heure de la floraison lorsque la durée d'obscurité l'emporte sur celle d'éclairement, (coton, chanvre, pomme de terre ...)
- ✓ Plante de jour long (laitue, betterave, épinard)
- ✓ D'autres comme le tournesol, indifférent à ces deux facteurs, programment leur floraison sur d'autres critères (chaleur)



Horloge biologique

« Les plantes sont donc adaptées à une horloge biologique, mais ces rythmes n'ont rien d'immuable, Ils laissent aux plantes la possibilité de réagir lorsque ces rythmes sont perturbés. L'organisme réagit et se défend en déclenchant la montée en graines lors d'un choc hydrique, thermique ou lumineux. »

La laitue d'hivers et la lune rousse

La tradition jardinière accorde une grande importance à la lune rousse, qui suit pâques. A cette période de l'année où les jours l'emportent sur les nuits, deux phénomènes simultanés peuvent accélérer les rythmes végétaux. A la pleine lune rousse, lorsque le ciel est bien dégagé, la luminosité est telle que l'on y voit presque comme en plein jour. Cette clarté induit également un grand refroidissement du sol.

Éclairement et fraîcheur peuvent tromper les plantes de jour long et leur faire croire que le moment est venu de produire ses graines. C'est ainsi que le jardinier impuissant assiste à la montée à graines inopinée des laitues qui commençaient juste à pommer.

La fécondation : Allogamie et autogamie

« C'est à partir de cette organisation de base que s'opère la fécondation entre le pollen et l'ovule. »

- **Autogamie** : lorsque l'union se produit entre pollen et ovule d'une même fleur pour les fleurs hermaphrodites (reproduisent fidèlement d'une génération à l'autre les caractères de la plante)
- ✓ occasionnellement, le pollen d'une autre fleur arrive à accéder à l'ovule d'une autre fleur.(20% des espèces, 40 % en climat tropical)
- **Allogamie** : Entre fleurs différentes , pollen et ovule de fleur différentes .

Les végétaux autogames . « Cependant, l'autogamie n'est pas toujours absolue . »

Les fleurs sont hermaphrodites, mais il n'y a pas autofécondation

- Protandrie : Lorsque les organes mâles (étamines) et femelles (pistil) ne sont pas matures en même temps, dans le cas où la floraison mâle a lieu avant la floraison femelle, (tournesol, betterave, carotte)
- la protogynie dans la situation inverse.
- D'autres dispositifs contribuent à éviter l'autofécondation bien que les organes mâles et femelles soient sur la même fleur, les parties émettrices (anthères) du pollen sont éloignées des parties réceptrices (stigmates).
- l'auto-incompatibilité pollinique de nature biochimique qui impossibilite le pollen de féconder la plante dont il est issu.

Les végétaux allogames pratiquent l'union de pollen et d'ovule de fleurs différentes .

- Cette fécondation croisée est bien sûr de règle pour les fleurs unisexuées-monoïques ou dioïques.
- Mais c'est aussi les cas de nombreux végétaux à fleurs hermaphrodites (protandrie, protogynie, incompatibilité biochimique) Le pollen peut être véhiculé jusqu'au pistil de différentes manières :

La pollinisation, fécondation se fait :

- ✓ Par le vent : anémophilie
- ✓ Par les animaux : entomophile, en particulier par les insectes pollinisateurs, surtout les hyménoptères (abeilles, bourdons...) et les lépidoptères (papillons).

- **Apomixie :**

Les plantes apomictiques, ont la capacité de se multiplier sans fécondation (le mil, les pissenlits et près de 400 espèces) uniquement par division de la cellule femelle, ce qui donne des semences produisant des clones du pied mère .

- Quelques exceptions :

la plupart des plantes d'une même famille pratiquent le même type de fécondation du fait d'organisation florales similaires. Il existe cependant de nombreuses exceptions telles que le Maïs parmi les Céréales, la Laitue chez les Astéracées, etc.

Espèce et inter-fécondité

MAINTENIR LA PURETÉ VARIÉTALE

Classification : Familles, Genres, Espèces, sous espèces

- ✓ Le risque de pollinisation entre plantes de « famille » ou de « genre » différents est faible.
- ✓ Le risque le plus grand est pour les plantes d'une même « espèce » ou variété

PRINCIPALES FAMILLES :

- Apiacées (ombellifères) : céleris, fenouils, carottes, coriandres, persil...
- Astéracées (composées) : artichaut, topinambours, chicorées, laitues, estragon...
- Aizoacée : tétragone
- Brassicacées (crucifères) : choux non pommés, choux fleurs, choux raves, navets, radis, moutarde...
- Chénopodiacées : betterave, bettes, épinards, arroches...
- Cucurbitacées : courgettes, courges, concombres, melon, coloquintes ...
- Fabacées : haricots, fèves, pois, luzernes, trèfles ...
- Liliacées : alliacées) : ails, échalotes, ciboules, oignon, poireaux, asperges ...
- Solanacées : pomme de terre, tomates, aubergines, piments, poivrons ...
- Valérianacée : mâche

La taxonomie

Science, branche de la biologie, qui a pour objectif de décrire les organismes vivants et les regrouper en entités via des clés de détermination.

- En biologie, la famille est un taxon qui regroupe les genres qui représentent le plus d'espèces et de similitudes entre eux.
- Les niveaux taxonomiques sont utiles pour comprendre les interactions (dont les croisements) possibles entre les plantes (schéma Bio Aquitaine)

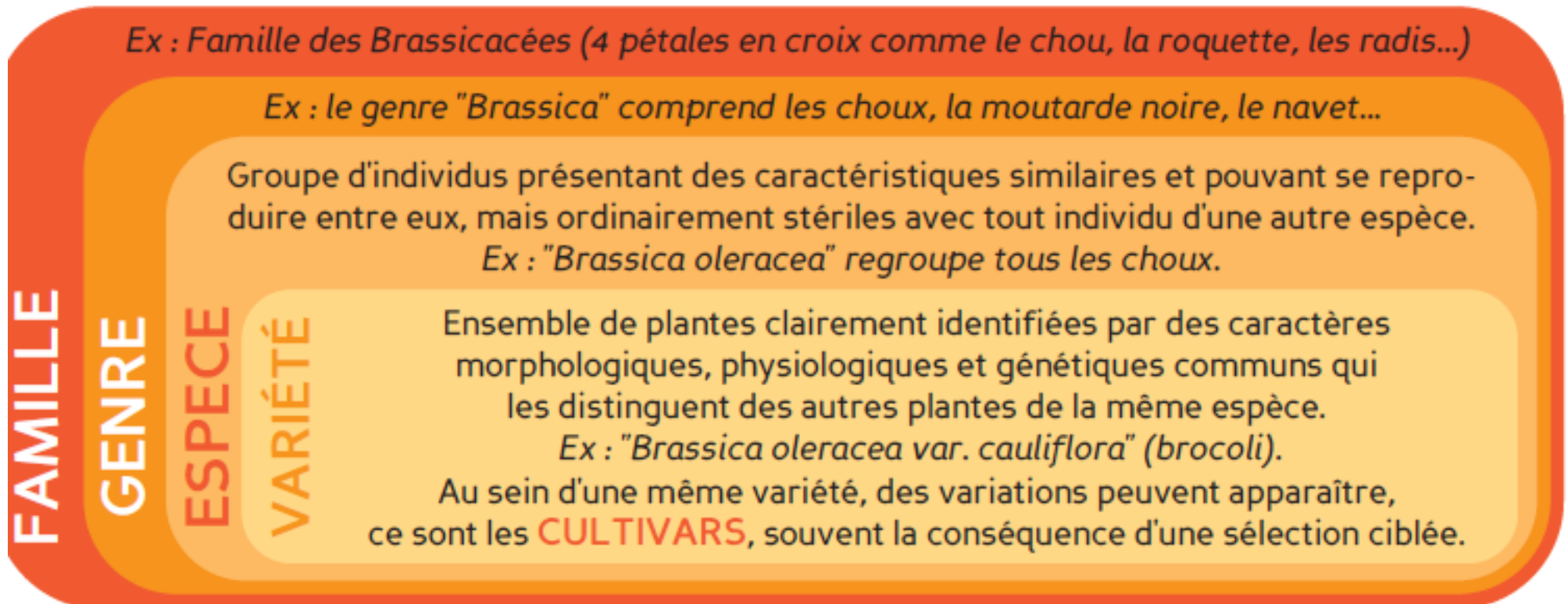


TABLEAU : FAMILLE / GENRE / ESPÈCE / VARIÉTÉ

FAMILLE	NOM COMMUN	GENRE	ESPÈCE	VARIÉTÉ
APIACEE	CAROTTE	DAUCUS	CAROTA	CARENTAN
	CAROTTE	DAUCUS	CAROTA	NANTAISE
	CELERIE RAVE	APIUM	GRAVEOLENS RAPACEUM	ALBA
	CELERIE BRANCHE	APIUM	GRAVEOLENS RAPACEUM	GÉANT DORÉ
	PANAIS	PASTINACA	SATIVA	WHITE KING
BRASSICACEE	CHOUX FLEUR	BRASSICA	OLERACEA	ROMANESCO
	CHOUX CABUS	BRASSICA	OLERACEA	COEUR BŒUF
	C. BRUXELLE	BRASSICA	OLERACEA	IGOR
	C. ROUGE	BRASSICA	OLERACEA	MARNER
	NAVET RUTABAGA	BRASSICA	NAPUS	RUTABAGA
	NAVET	BRASSICA	RAPA	BOULE D'OR
	RADIS	RAPHANUS	SATIVUS	ROND ROSE
	ROQUETTE	ERUCA	SATIVA	CULTIVE

On trouve des exceptions dans certaines espèces : le concombre Arménien est un CUCUMIS MELO, contrairement aux autres concombres qui sont des CUCUMIS SATIVUS

La sélection

Phénotype = génotype + ou – effets du milieu

« L'objectif de la sélection consiste à choisir des plantes reproductrices dans le but de conserver et améliorer les caractères de l'espèce »

- Notre sélection se base sur : **le phénotype** :
 - caractères morphologiques (forme et comportement extérieur)
 - goût
 - production (fruits, graines)
 - aptitudes – couleur - vitesse de croissance
 - conservation-résistance au froid, à la chaleur, à l'humidité, à la sécheresse
- Qui sera le reflet du **génotype** de notre plante : caractères physiologiques (qualités internes), résistances aux maladies... influencé en bien ou en mal par les conditions du milieu (sol, climat, qualité de la graine...)

Les mutations naturelles : favorisent le maintien de la variabilité génétique appelé aussi brassage génétique

- ✓ Il semble qu'une mutation naturelle survient dans une population face à des situation nouvelles, les plantes trouvent rapidement les moyens génétiques de se diversifier.
- ✓ Plus on garde de porte-graines plus le choix, et les chances d'encourager l'adaptation ou de profiter d'une mutation naturel est grande. Les quantités conseillées sont de 6 à 10 porte-graines pour les autogames et entre 12 et 50 pour les allogames.

Les espèces potagères autogames ou à dominante autogame, sont toutes des annuelles dans notre climat, sauf la mâche.

Aubergine : taux d'allogamie inférieur à 10%.

Haricot nain et à rame : taux d'allogamie de 3 à 10% Isolement 10 m entre variétés naines de types différents, 20 m entre variétés à rames ou entre naines et à rame.

Laitue : taux d'allogamie de 4 à 6%

Poivron : taux d'allogamie < 10% en climat tempéré

Tomate : autogame en climat tempéré: 2 m entre 2 variétés suffisent. En climat chaud elles sont plus fécondantes que d'autres (tomates cerises par exemple).

Les variétés susceptibles de pollinisations croisées ont un style qui dépasse du cône d'étamines par temps chaud (caractère fréquent chez les variétés anciennes, éliminé par sélection des variétés récentes).

Distances conseillées 10 à 20 m selon le taux d'allogamie

- **CLÉISTOGAMIE** : les plantes autogames strictes (autopollinisation, les fleurs ne s'ouvrent pas) légumineuses, graminées... (taux d'allogamie inférieur à 1 ou 2 %).

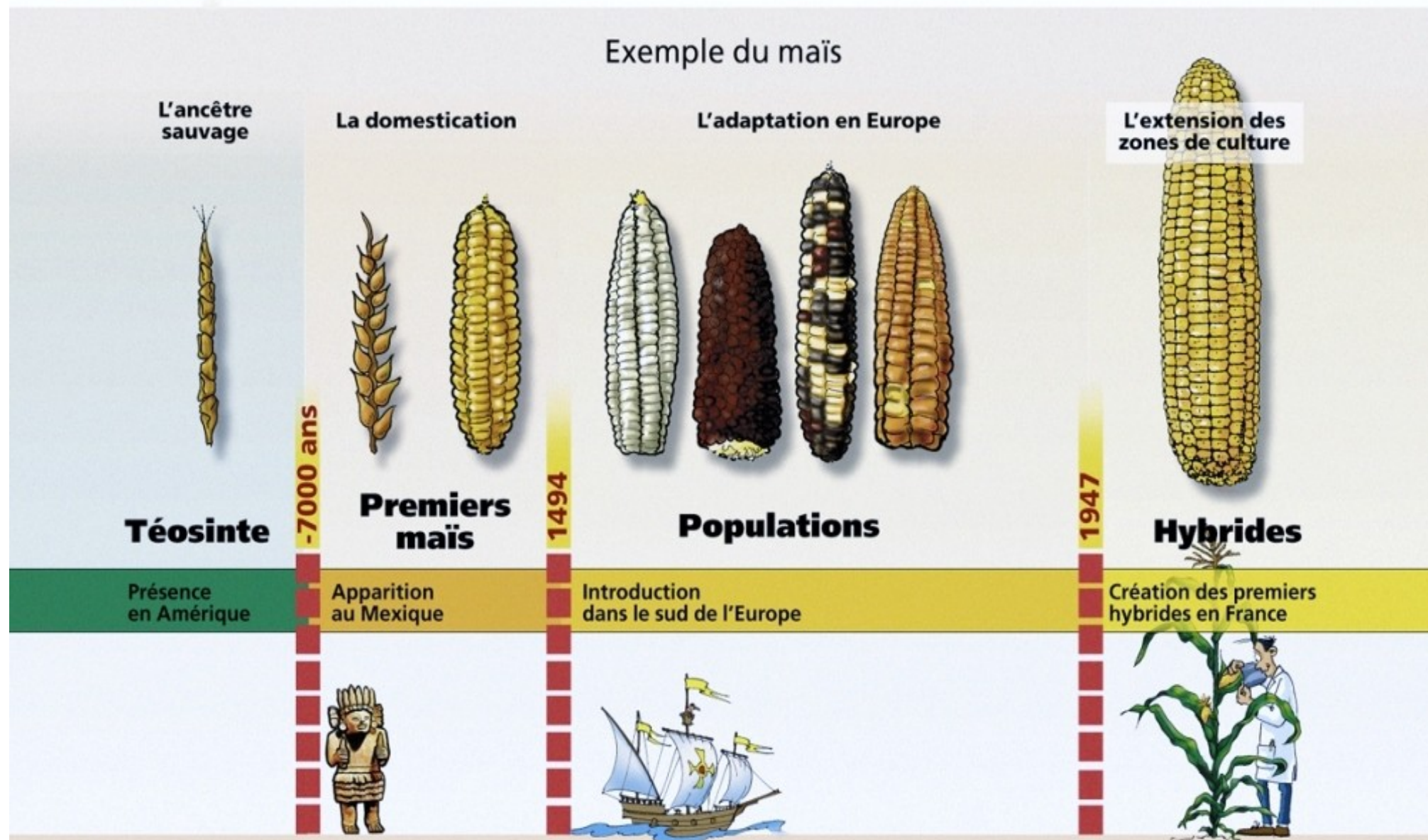
● La sélection massale.

- ✓ on choisit les sujets sur les phénotypes, mais certaines qualités peuvent ne pas se maintenir dans la descendance. Un caractère détériorateur (latent, issu du génotype) peut ressortir après quelques générations.
- ✓ Cependant, si une sélection est bien menée, et la souche bien établie, ces risques sont minimes.

● La sélection généalogique

- ✓ On choisit des sujets possédant des caractères intéressants, que l'on multiplie
Séparément
- ✓ On isole ainsi ce que l'on appelle « des lignées ».
- ✓ Pour les variétés autogames (auto-fécondation) plusieurs plantes
- ✓ Pour les variétés allogames (fécondation croisée) nous avons besoin de plus de plantes (ex. choux, poireaux), c'est une lignée dans un sens plus large.
- ✓ On obtient des lignées pures après 6-7 années de sélection. Ces lignées sont alors des nouvelles variétés adaptées à la région ou pays.
- ✓ L'homogénéité de la variété est excellente.

La sélection apparaît avec l'agriculture



IDENTIFICATION PAR LE PHÉNOTYPE

Pépo (courges, courgettes, coloquintes):

- ✓ Certaines sont buissonnantes
- les feuilles et les tiges sont piquantes, les feuilles souvent profondément découpées et avec des lobes anguleux.
- ✓ Le pédoncule des fruits se caractérise par des divisions (de 5 à 8, parfois plus) très marquées. Ces divisions se prolongent, souvent sur le fruit.



Maxima :

- ✓ Coureuses / le plus souvent aux tiges très longues / les feuilles sont grandes, peu divisées et avec des lobes arrondis
- ✓ Poils nombreux et rudes qui couvrent toute la plante.
- ✓ Le pédoncule du fruit est toujours arrondi et dépourvu de cotes et double de volume après la floraison.



Moschata :

- ✓ Toutes très coureuses
- ✓ Les feuilles ne sont pas découpées mais présentent des angles assez marqués / Les feuilles et les pétioles sont très poilus.
- ✓ Le pédoncule présente cinq côtes et il s'élargit ou s'épate, à l'endroit de l'insertion avec le fruit.



● Les différentes variétés de laitues

- les laitues beurre à feuilles tendres et nervures pennées (à l'origine les laitues beurre avaient des feuilles fines, souvent claires, d'où leur nom) : LAITUE Beurre Pommée Reine de Mai.
- les laitues batavia (*Lactuca sativa* var. *Capitata*) . Laitue à feuilles à nervation palmée et à surface cloquée. Agréablement croquantes, mais tendres. Les bords sont, en général, profondément découpés et ondulés. Comme les laitues pommées, elles forment une pomme.
- les laitues romaines (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) sont des laitues à feuilles dressées et craquantes avec une grosse nervure centrale blanche ; elles ont une pomme allongée, vert foncé à vert clair. Sa pomme allongée est souvent volumineuse. Son goût de laitue est plus prononcé.
- les laitues à couper (*Lactuca sativa* var. *crispa*) se présentent comme un bouquet de feuilles ouvert au feuillage tendre qui repousse après chaque récolte, selon la forme des feuilles, plus ou moins lobées ou découpées. Citons par exemple les laitues feuille de chêne ou lollo , .

Laitue beurre (feuilles tendres)



Laitue Batavia (croquante mais tendre)



Laitue Romaine (pomme allongée, goût prononcé)



Laitue à couper feuille de chêne(bouquet)





black beauty

violette de
florence

aubergine de
toulouse

longue violette
hatve

lousiana

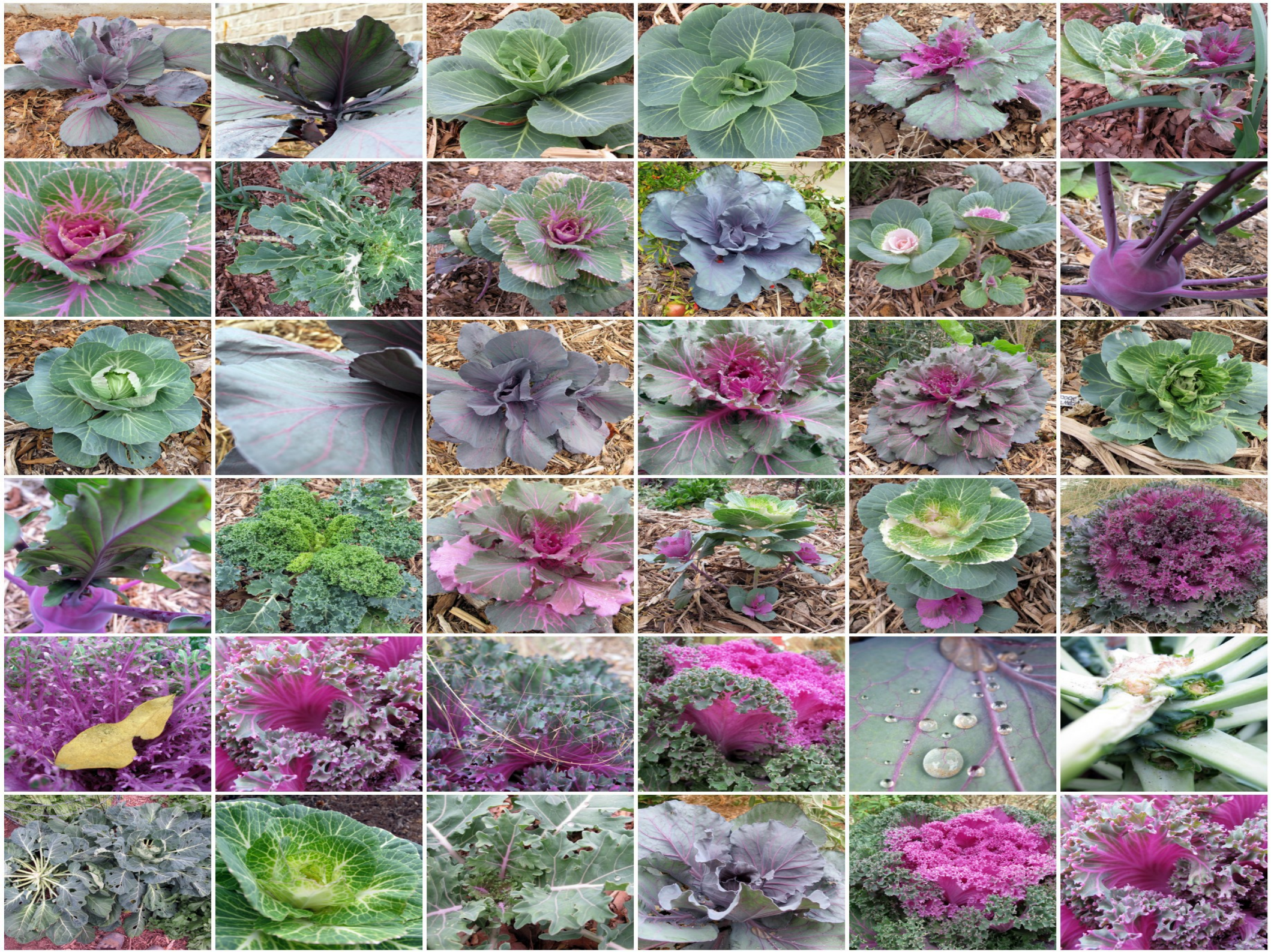
dourga

little finger











- **Plantes autogames**

ASTERACEE : laitue, chicorée Endivia

FABACEE : haricots, fèves, pois, pois chiche, lentilles, luzernes, trèfles

POACEE : blé, orge, avoine

SOLANACEE : aubergines, piment, poivron, pomme de terre, tomates

VALERIANACEE : mâche

- **Plantes allogames**

- ✓ Anémophiles (polen transporté par le vent)

CHÉNOPODIACÉES : betterave, bettes, épinards, arroches

POACÉE (graminées) : maïs, mil, seigle

- ✓ Entomophiles (pollen transporté par les insectes)

ALLIACÉES : ails, échalotes, ciboules, oignon, poireaux, asperges

APIACÉES : céleris, fenouils, carottes, coriandres, panais, persil

ASTÉRACÉES : artichaut, topinambours, chicorées Intibus, estragon, tournesol

BRASSICACÉES : choux , choux fleurs, choux raves, navets, radis, cresson, roquette, moutarde

CUCURBITACÉES : courgettes, courges, concombres, cornichon, melon, pastèque, coloquintes

LE PORTE-GRAINES

Plantation : distances conseillées entre les porte-graines

Carottes : $60 \text{ Pg} \times 70 \text{ cm}^2 = 42 \text{ m}^2$
Chicorées : $60 \text{ Pg} \times 70 \text{ cm}^2 = 42 \text{ m}^2$
Choux : $60 \text{ Pg} \times 70 \text{ cm}^2 = 42 \text{ m}^2$
Ciboulettes : $60 \text{ Pg} \times 20 \text{ cm}^2 = 12 \text{ m}$
Concombres : $15 \text{ Pg} \times 1\text{m}^2 = 15 \text{ m}^2$
Courgettes : $15 \text{ Pg} \times 1\text{m}^2 = 15 \text{ m}^2$
Courges : $15 \text{ Pg} \times 2,50 \text{ m}^2 = 38 \text{ m}^2$
Haricots nains $40 \text{ Pg} \times 40 \text{ cm}^2 = 16 \text{ m}^2$
Laitues : $50 \text{ Pg} \times 50 \text{ cm}^2 = 25 \text{ m}^2$
Melons : $30 \text{ Pg} \times 1\text{m}^2 = 30 \text{ m}^2$
Navets : $40 \text{ Pg} \times 70 \text{ cm}^2 = 28 \text{ m}^2$
Mâches : $30 \text{ Pg} \times 40 \text{ cm}^2$
Maïs : $50 \text{ Pg} \times 25 \text{ cm}^2 = 13 \text{ m}$
Panais : $30 \text{ Pg} \times 60 \text{ cm}^2 = 18 \text{ m}$

Persil : $30 \times 70 \text{ cm}^2 = 18 \text{ m}$
Poireaux : $80 \text{ Pg} \times 30 \text{ cm}^2 = 24 \text{ m}^2$
Radis noir : $40 \text{ Pg} \times 70 \text{ cm}^2 = 28 \text{ m}^2$
Tomates : $25 \text{ Pg} \times 80 \text{ cm}^2 = 20 \text{ m}$
Tomates cerises : $25 \text{ Pg} \times 80 \text{ cm}^2 = 20 \text{ m}$

- Nombre de porte-graines conseillé : 6 à 12 porte-graines pour les autogames et entre 12 et 50 pour les allogames.

C'est à ce niveau que s'effectue le travail de vérification de conformité aux caractères morphologiques de la variété

➤ Critères de sélection

- Une bonne germination
 - Croissance régulière . Caractères morphologiques de la variété (forme, couleur, feuillage, hauteur et grosseur)
 - Résistances / Adaptation / Goût / Précocité / Production
-
- ### ➤ Le choix du porte-graines peut s'effectuer de deux façons :
- Choix des pieds. On laisse les fruits arriver à maturité
 - Choix des fruits. Sur plusieurs pieds, on pourra choisir ou éliminer tel ou tel fruit selon le niveau de sélection désiré.
 - Sélectionnez, marquez, éliminez les porte-graines en fonction des critères.



CR 609 KE

1074





Critères de sélection : Des porte-graines

« On passera plusieurs fois pour sélectionner, marquer où éliminer les porte-graines en fonction des critères. »

- ➊ Résistance à la sécheresse ou à l'inverse (humidité excessive ou stagnante).
 - ➋ Résistance aux maladies, aux parasites et aux ravageurs.
 - ➌ Grande production de fruits ou de graines (récoltes abondantes)
 - ➍ Capacité d'adaptation à un sol spécifique tel les sols argileux, sableux, acides
 - ➎ Goût délicieux, bonne saveur et parfum.
 - ➏ Production de gros fruits ou de grosses graines.
 - ➐ Précocité ou tardive à la montaison
- ✓ Choisir des fruits porte-graines sur plusieurs pieds : condition minimale du maintien de la variabilité génétique appelée aussi brassage génétique, tant pour les plantes autogames que pour les allogames.





Porte graines de laitue



Porte graines carottes et laitue



Porte graine d'oignon



Tuteurage

- Les porte-graines prennent de l'amplitude et de la hauteur certaines espèces ont besoin d'être soutenues pour ne pas se casser ou se déraciner (navets, choux, betteraves, oignons...)
- Une bonne méthode pour tuteurer les porte-graines est de placer une ou plusieurs ficelles autour de la planche attachées sur des piquets espacés.
- Plus le foisonnement végétal est important plus on mettra de piquets et de ficelle (navets, carottes, radis d'hivers ...)
- Ex navets : une ceinture de deux rangs de ficelle de type 500 (500 m/ k) positionnés à 40 et 70 cm de haut, avec des piquets (3X3cm²) tous les 3 m
- Pour les plantes rampantes (pois, haricots à rame peuvent être maintenues par des bambous, des branches d'arbres, des grillages à grosses mailles ou des filets







Tuteurage

- Porte-graines brassicacées



Comment maintenir la pureté variétale ?

Respectez les distances conseillées entre les cultures

- De 150 m à 1 km selon les variétés
- Plantation intercalaire, ou brise-vent, plantations mellifères
- Créer les conditions optimales

Pour ne pas avoir à se soucier des distances et des insectes

- Ensachage des fleurs, autofécondation, pollinisation manuelle
- Couvrir la plante entière ou la planche de culture (Pollinisation amoindrie).
Introduire un essaim
- Couvrir en alternance
- Pollinisation manuelle

► Pour favoriser la pollinisation il est conseillé de cultiver en carré.

Mauvaise disposition des porte-graines

Vent dominant



Choux de Milan



Choux ce Cabus

1000M de distance

Rucher

Bonne disposition des porte-graines

Vent dominant



Choux cabus

Choux de Milan

1000m

Rucher

Voile de protection en p17











Pollinisation manuelle

- Ligature des fleurs mâles et femelles sur le point de s'ouvrir le soir
- Très tôt le matin dès le lever du soleil, les fleurs doivent s'épanouir naturellement car les grains de pollen ont une durée de vie très limitée et ne supportent pas la chaleur
- Frotter les étamines gorgées de pollen de la fleur mâle sur chaque partie du stigmate de la fleur femelles que l'on avait ligaturé.
- Refermer les fleurs
- Vérifier toujours qu'aucun insecte ne s'est introduit dans la fleur
- Polliniser une fleur femelle avec un maximum de fleurs mâle de plantes différentes
- Effectuer la pollinisation en début de fructification et ne laisser qu'un nombre réduit de fruits producteurs de semences.





La récoltes des semences

La récolte : Le porte graines a commencé à sécher, les tiges sont cassantes et de couleur brune

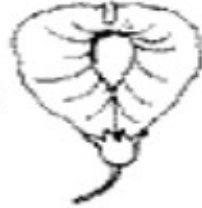
● Comment

- ✓ les graines d'un même pied mûrissent en même temps on récolte le porte graine entier
- ✓ Les graines ne mûrissent pas toutes en même temps, on coupe individuellement les ombelles (carottes, panais, persil, poireaux...).
- Vous pouvez récolter seulement les ombelles primaires qui donnent des graines de meilleure qualité

● A quel moment

- ✓ les graines se disséminent facilement, on récolte à l'humidité du matin
- ✓ il n'y a pas de risque de dissémination, on récolte en plein soleil

Secs et indéhiscent



samare
(orme)



(érable)



nucule
(noisette)



fruit à aigrette
(pissenlit)

Secs et déhiscent (s'ouvrant à maturité)



gousse
(pois)



follicule
(ancolie)



pyxide
(mouron rouge)



capsule à fente
longitudinale
(tulipe)



siliques
(Crucifères)



siliques dressées
(Crucifères)



siliques divariquées
(Crucifères)



silicules
(Crucifères)



Porte graines de laitue



● Quand récolter ?

- ✓ Fruits charnus récoltez les quand ils sont bien mûrs (tomates, poivrons, aubergines)
- ✓ Certaines espèces, comme les laitues, on récolte en une fois, dès qu'une partie importante des graines est mûres (75%)
- ✓ Les graines en cosse (comme les haricots, les pois, les fèves) se récoltent entièrement sèchent
- ✓ Pour les espèces à silique récoltez quand les premières siliques s'ouvrent, (roquette, les choux, les navets...) récoltez la plante entière, laissez mûrir dans un local aéré, frais et sec, posez les au sol sur un support perméable
- ✓ Les Alliées (poireaux, oignons, ciboulette) peuvent se récolter quand le porte graines est complètement mûr (attention à l'excès d'humidité)
- ✓ Pour la famille des cucurbitacées, on récolte les fruits quand la plante a séché, ensuite on peut encore laisser mûrir les fruits dans un local sec

Fruits déhiscentes et les fruits indéhiscentes

- En botanique, la déhiscence, est l'ouverture spontanée d'organes végétaux clos pour libérer leur contenu (graines, pollen, spores, etc.).
Ex : gousses (pour les haricots, les pois ...)
 siliques (pour les choux, les roquettes, les navets...)
 follicules (ancolie, pivoine...)
 capsules (coquelicot)
 - L'indéhiscence est l'incapacité d'une telle ouverture
Ex : akènes (tournesol)
 glomérules (betterave, épinards)
-
- ➔ Les fruits indéhiscentes le plus souvent ne contiennent qu'une graine.
 - ➔ Les fruits déhiscentes peuvent comprendre un ou plusieurs carpelles soudés. Ce sont les follicules, les gousses, les capsules et les siliques.



Persil



Graines de poireau, laitue, poivron





Basilic





Graines haricots, radis, cucurbitacées









AUTOGAMES

- ✓ Légumineuses / petits pois, pois mange tout , fèves, haricots nains et haricots à rame : récolter les graines des gousses bien sèches en fin de saison
- ✓ Poivrons : récolter bien mûrs / extraire les graines / sécher
- ✓ Mâches : laisser les graines mûrir dans un endroit ombragé 3 semaines / tri au tamis
- ✓ Tomates : laisser fermenter 1 semaine / nettoyage à l'eau et au tamis, passoire / sécher
- ✓ Aubergine : laisser fermenter jusqu'à décomposition / nettoyage à l'eau et au tamis , passoire / sécher

ALLOGAMES

- ✓ Les alliées / Poireaux, oignon, ciboulette, ciboule de Chine : extraire les graines par battage ou au tamis / nettoyage à l'eau / sécher
- ✓ les chénopodiacées / betterave, bette cardes, épinards : par battage, terminer au tamis
- ✓ Le panais : battage doux / Le persil : battage

Le Matériel De La Récolte

- Un sécateur pour éviter de secouer les porte-graines
- plantes volumineuses, étaler une bâche à côté des porte-graines
- plantes ou d'inflorescences plus petites, utilisez des seaux ou des caisses lisses et étanches.
- La brouette aussi est pratique pour récolter
- phénomène de condensation-macération-fermentation

Une fois récoltées, les porte-graines sont mis à sécher à l'abri de la lumière directe, dans un local aéré, ventilé et sec (grenier, garage aéré, hangar).

Pour éliminer l'humidité : taux optimum 10 à 12 %

Pour qu'elles finissent de mûrir, grâce à la sève que contient le porte graine



Mûrissement :

- 2 à 3 semaine pour la mâche, 1 mois pour le poireau !
- température de 20 à 30°C
- la température ne doit pas dépasser 40°C
- Suspendre le porte-graine par le pied
- Étaler les récoltes sur un support : toiles fines papier carton cadres (claies) et trépieds en bois.
- **Ne jamais entasser les porte-graines qui moisissent très vite sans aération !!**
- Bannissez le ciment, le dallage, le plastique
- Quand la plante est elle sèche ?
- Attention à l'excès de séchage !



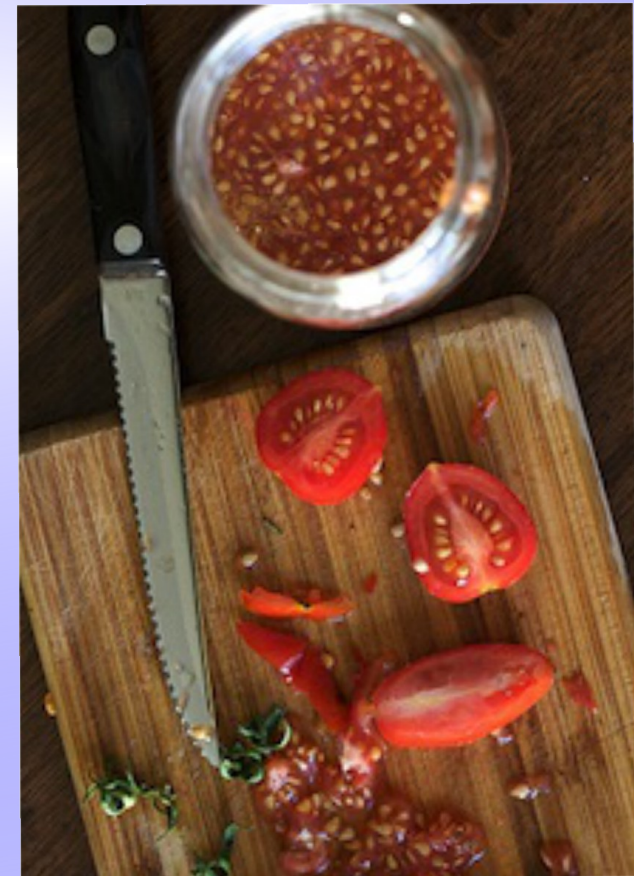






Fruits aqueux et les fruits charnus : Cucurbitacées et les Solanacées

- ✓ Fruits aqueux très murs fermenter dans leurs jus, . (concombre, cornichon, tomate)
- ✓ Fruits charnus eau tiède 20°(aubergines)
- Facteurs qui interviennent dans cette décomposition et fermentation : mûrissement des fruits et la température ambiante.
- ✓ Lavez la pulpe décomposée et les graines, filtrez dans un seau d'eau : les bonnes graines tombent au fond
- il faut un minimum de 2 jours, plus si on veut décomposer les fibres
- Dans le meilleur des cas laissez les fruits au maximum de leur mûrissement !





Du Potager à la Marmite !







L'EXTRACTION ET NETTOYAGE DES GRAINES

- **Trier les graines au bon moment pour favoriser le nettoyage**
- **Tri au vent**
Avec un grand plateau d'osier ou de paille tressée, appelé van
- **Ventilation à l'Égyptienne**
- **Nettoyage à l'eau (oignon, poireau, ciboulette, radis). Les graines doivent rester le moins longtemps possible dans l'eau**







Le battage

Les porte-graines ont séché, il est temps de battre pour détacher les graines

- Choisissez une journée ensoleillée
- Battage simple : mâche, camomille, rhubarbe...
- Battage au sac : poireau, chicorée...
- Battage à l'envers : laitue et certaines fleurs, choquez les plantes dans un grand récipient ou sur un support.
- Si le battage est fait au bon moment vous réduisez énormément les déchets !
- Le frottage :
choisissez les tamis à grande ouverture pour éliminer le plus grossier, et adaptez ensuite à la mesure de votre graine. Frottez rigoureusement.
- L'écrasage : On peut marcher dessus, rouler, danser, rouleau de jardin, rouleau pâtissier, tracteur ...
- L'égrenage : invitez vos amis à passer une soirée près du feu pour vous aider à écosser vos haricots, petit pois, fèves ...







Le Tri, Vannage

Tri à l'assiette :

Mouvement circulaire régulier, les éléments les plus lourds (dont les bonnes graines) vont migrer vers la périphérie . Les impuretés légères se retrouveront au centre.

- L'Objectif est de bien séparer les graines des cosses et autres débris.
- Les graines les plus grosses peuvent être triées à la main, pour les autres on aura recours à des récipients : tamis, assiettes, etc.
- Vannage : d'un seau à l'autre
- Bétonnière : séchage des graines / nettoyage / polissage (adjoindre boules en caoutchoutées) / ébarbage / nettoyage final à l'aide







Tri au tamis :

- ✓ Utilisez plusieurs tamis de tailles différentes

Ex :

Carotte tamis n° 14

Brassicacées tamis du 12 au 16

Mâche tamis 6/8



Le numéro qui figure sur le tamis correspond au nombre de mailles par pouce anglais (soit 2,54cm). Selon le diamètre du fil il peut correspondre plusieurs tamis à un même N°. EX/ tamis n°6 – 6 mailles par pouce

- Le numéro qui figure sur les tamis correspond au nombre de mailles par pouce anglais (soit 2,54cm). Selon le diamètre du fil un tamis du même N° peut avoir des vides de maille différents. Exemple : le N° 6 = 6 mailles par pouce.
- ces chiffres sont donnés à titre indicatif, car la taille des graines peut varier d'une culture à l'autre, d'une année à l'autre, d'une variété à l'autre.
- Exemple : dimension de la graine de laitue : 1 à 1,5 mm x 3 à 4 mm x 0,7 à 0,8 mm

N°4 (F) vide de maille 5,5 mm pour betterave, pour laver et sécher potimarron etc.

N°6 (L) vide de maille 3,9 mm pour betterave, enlever des gros déchets etc.

N°6 (F) vide de maille 3,5 mm pour laver et sécher les courgettes, etc.

N°8 (L) vide de maille 2,9 mm pour panais, sécher et ventiler concombre et melon.

N°10 (F) vide de maille 2,1 mm pour le radis.

N°12 (M) vide de maille 1,7 mm pour le chou.

N°14 (M) vide de maille 1,5 mm pour ventiler radis.

N°16 (M) vide de maille 1,3 mm pour ébarber carotte, ventiler les oignons etc.

N°20 (M) vide de maille 1,0 mm pour tamiser persil, poireau et ventiler carotte, navet, etc.

N°25 (L) vide de maille 0,8 mm pour tamiser et ventiler laitue, persil, poireau, etc.

N°30 (M) vide de maille 0,6 mm pour tamiser céleri, chicorée etc.

N° 40 (M) vide de maille 0,45 mm pour tamiser camomille et ventiler achillée, thym.





Séchage :

- local aéré, ventilé et sec (grenier, garage aéré).
- ✓ pour éliminer l'humidité : taux optimum 10 à 12 %
- ✓ le séchage dure entre 2 et 10 jours
- ✓ températures en fin de séchage de 30 à 40°
- ✓ la température ne doit pas dépasser 40°C sous peine de mort de la semence.

« Lorsque les tiges cassent entre les doigts, lorsque les inflorescences s'émiettent on peut considérer que la plante est sèche et que les graines sont mûres »

Dispositif de séchage

- ✓ Suspendre le porte graine par le pied
- ✓ étaler les récoltes sur un support : couché ou debout, toiles fines papier carton, cadres (claies) et trépieds en bois.
- ✓ ne pas trop les tasser !
- ✓ bannissez le ciment, le dallage, le plastique
- ✓ Séchage forcé (régions humides) : séchoirs électriques, séchoirs solaires, sèche cheveux, ventilateur ...

Claies de séchage



Séchage porte graine de laitue



Séchage des semences

- Placez les graines uniformément sur du journal, du tissu en coton ou de la maille. Plus la couche de graines est importante plus vous devez remuer les graines pour éviter qu'elles ne pourrissent et facilitez ainsi le séchage.
- Évitez d'aérer votre local de séchage les jours de pluie
- Les semences sont bien sèches lorsqu'elles ne marquent pas avec les ongles ou les dents
- **3 Règles d'or : séchage en couche mince sur un support respirant (toile ou tamis) dans un endroit sec et ventilé.**







Protégez vos porte-graines des ravageurs







Qualité d'une bonne graine :

- On choisit les plus grosses.
- Sans maladie, sans attaque d'insectes ou la présence de leurs œufs.
- Dans le cas des petites graines enfermées dans des capsules, récolter la branche ou la plante entière, qui porte des capsules d'un bon aspect.
- Plus la pollinisation est diversifiée meilleure est la qualité des semences



CHOCOLAT - LOUIT



Édité pour le CHOCOLAT LOUIT

LE VANNAGE - LE CRIBLAGE - LE TRIAGE

Les Bisannuelles

- Les légumes bisannuelles font leur graines la deuxième année
- ✓ Les porte graines d'hivers seront semés tardivement (navets, betteraves, bette à cardes, carottes, choux, chicorées etc.).
- L'hivernage: on vérifie les caractéristiques
- ✓ Hiver doux :
- ✓ Hiver rude : mise en jauge (on les retire en fin d'automne / on les replante au début du printemps.)

Plusieurs solutions pour le stockage :

Jauge en plein champ (paillage conseillé, bâche, vérifier l'aération)

Tunnel, serre ou châssis (enterré, aération conseillé au dessus de 0°)

Silo creusé en terre (paillage, bâche plastique)

Cagette avec du sable (sous un hangar)

En cave dans du sable (manque de vernalisation et de lumière)

- Prévoir un nombre plus grand de porte-graines à hiverner

Les Bisannuelles : L'hivernage et le stockage

- ✓ Le porte-graine doit rester en contact avec la terre, et le feuillage à la lumière et l'influence hivernale de la terre
- Sélection des bisannuelles, début de l'hiver :
 - ✓ betteraves et carottes, céleris, navets, radis
 - ✓ les choux, poireaux, chicorées qui restent en place
- ✓ Légumes racines :

feuillage bien développé, couleur, collet ni trop fin ni trop large, racines régulières et non fourchues, goût (couper un bout de la base pour goûter), résistance au froid, aptitudes de conservation.
- ✓ Légumes feuilles :

Les pommes doivent être fermes, volumineuses et de bonne forme. Présenter un feuillage développé, frisé ou simple ou une rosette fournie





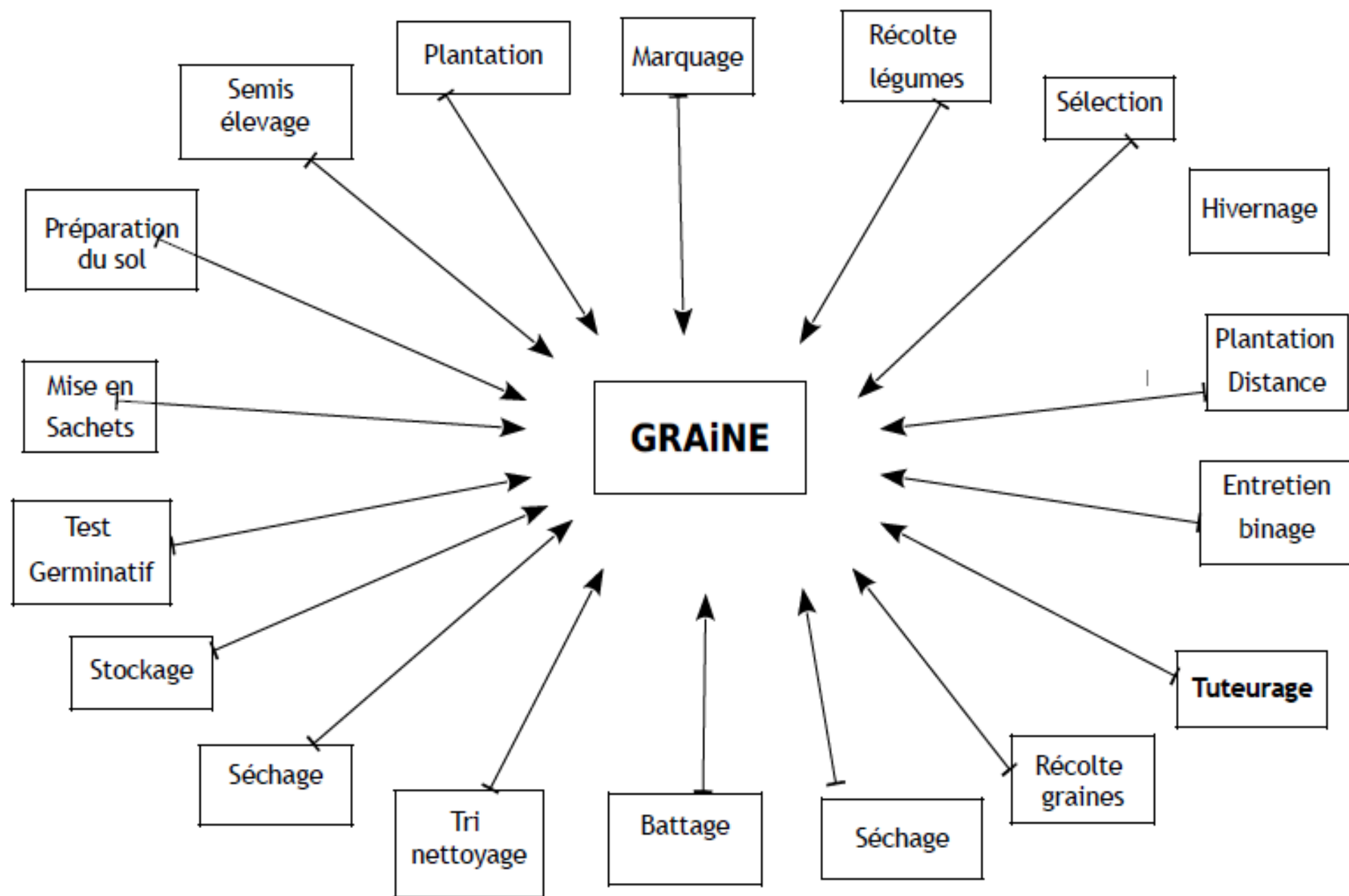






Carotte

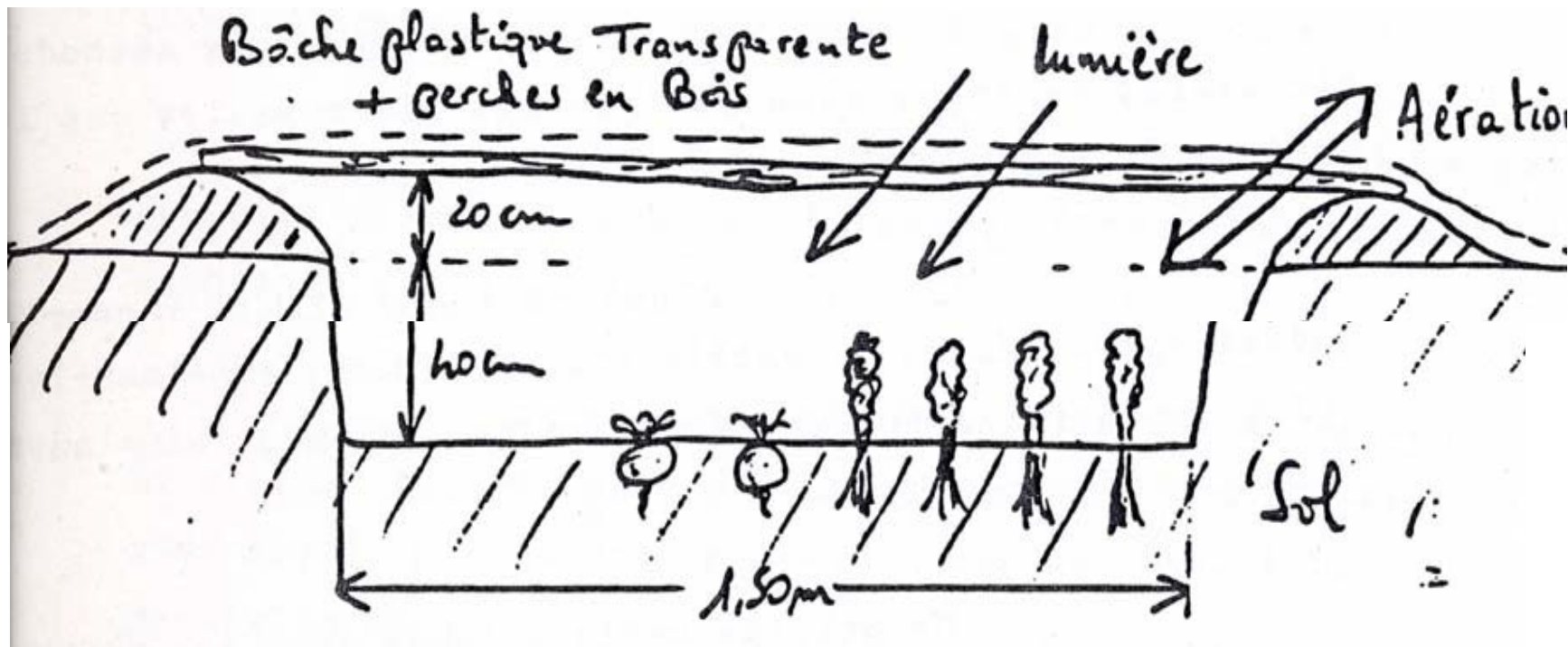




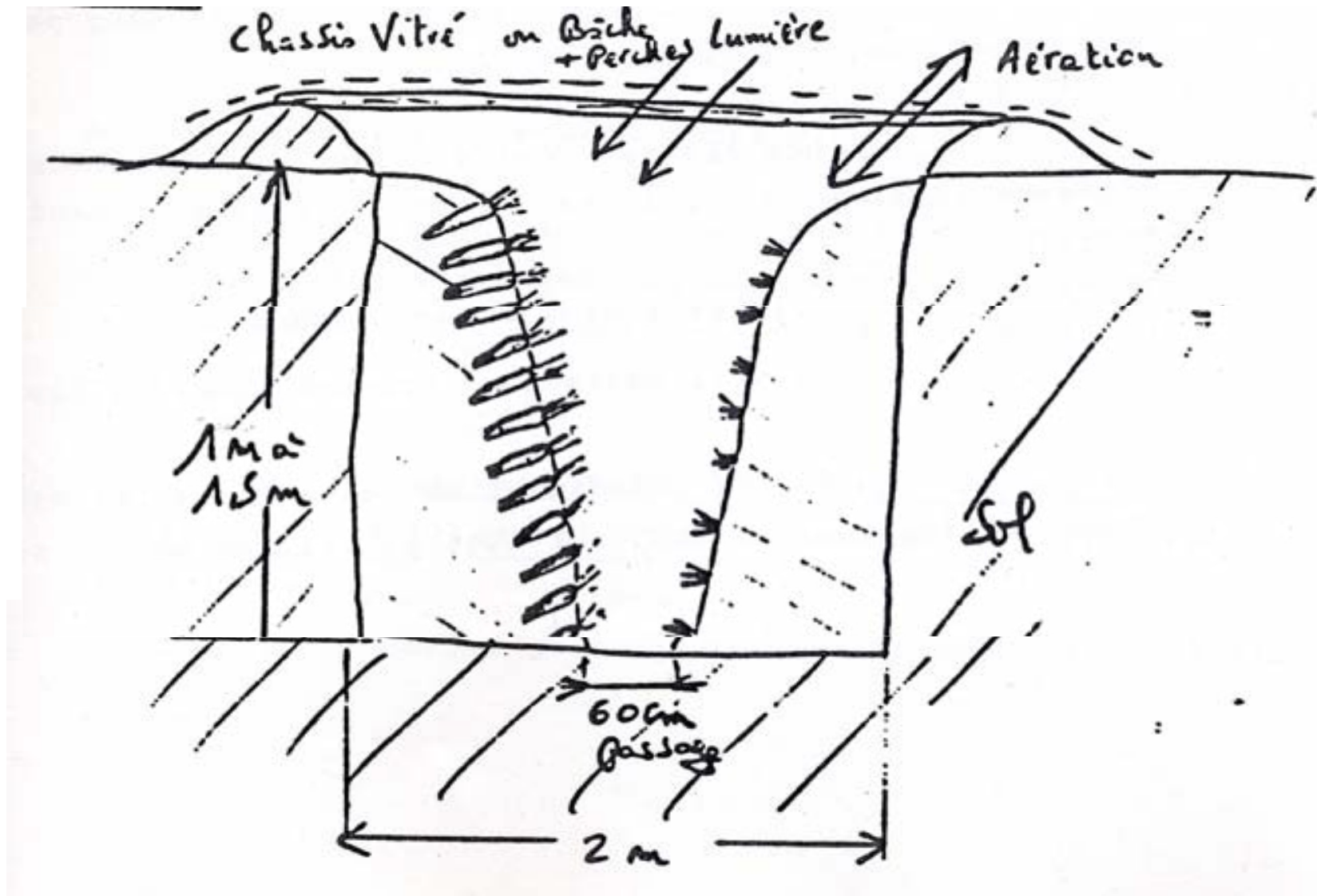
• Méthode des plants réduits :

- On récolte le légume de taille plus petite que la normale. Ils doivent toutefois avoir atteint une grosseur suffisante qui évitera leur dépérissement pendant l'hiver (Carotte grosse comme l'index, céleris, betteraves, grosses comme un œuf).
- Tous les 3 ou 4 ans dans le but d'obtenir une quantité plus importante de graines, afin de combler les échecs de certaines années.
- Améliore la faculté germinative et redonne une certaine vigueur à la variété.

• Silo plat



- Silo couloir



Étude de production par familles :
**Bonne disposition des porte-graines, distances minimales à
respecter entre cultures potagères, périodes et techniques
de récolte.**

Famille :

Caractéristique :

Le genre :

Pollinisation :

Production de semences :

Exigence de la culture :

Conduite de culture :

Hybridation :

Pollinisation et pureté variétal :

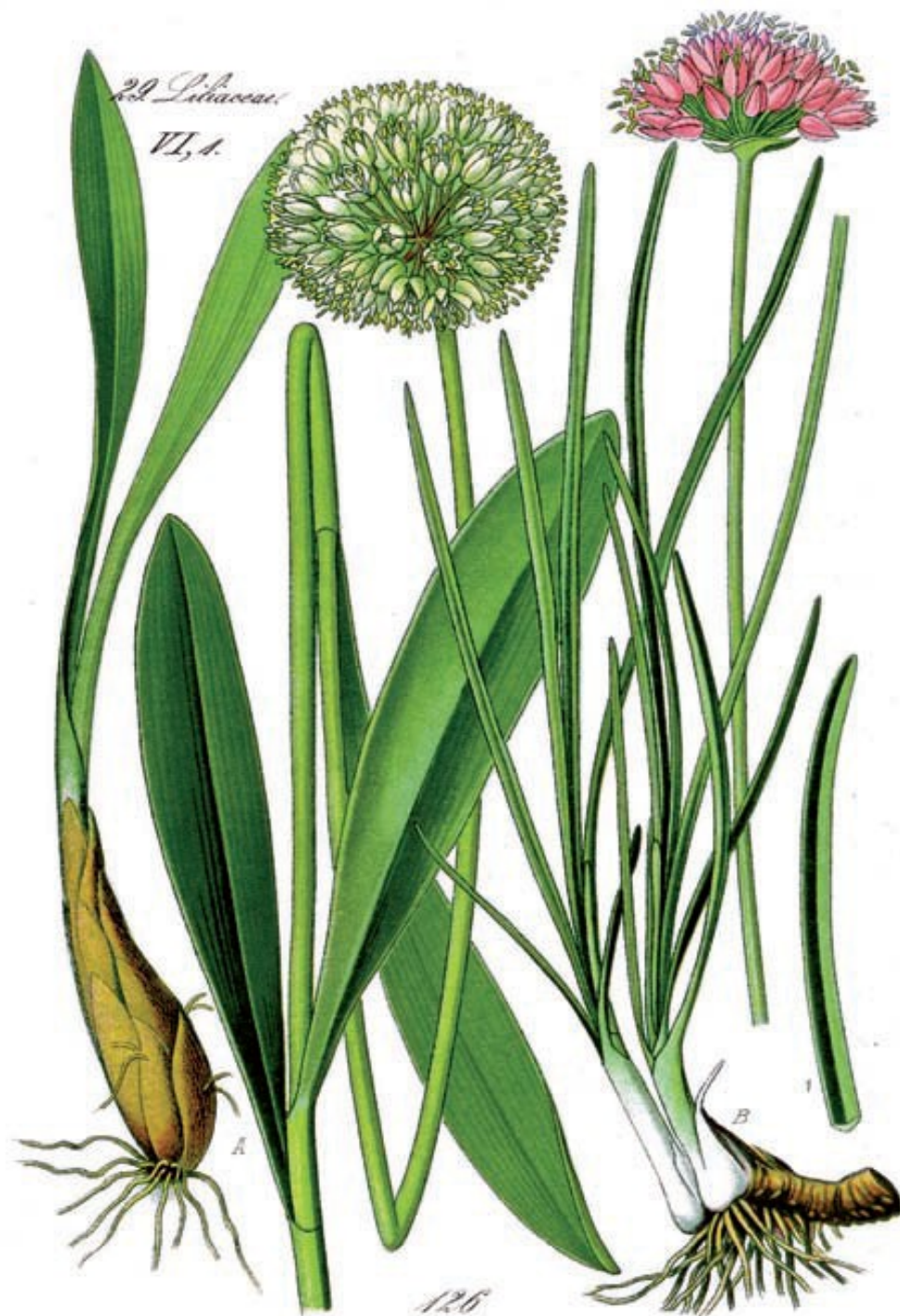
Bisannuelles :

Sélection, récolte et séchage

Récolte

Extraction

Séchage



A. *Allium victorialis* L.

B. *Allium acutangulum* Schrad.

respecter entre cultures potagères, périodes et techniques de récolte.

F : floraison / DF : Durée floraison . RS : récolte semences

FAMILLE : Liliacées ou alliacées

● **Caractéristiques:**

- Plantes monocotylédones, cette famille ne comporte que des plantes herbacées et vivaces. La tige florale est souvent une hampe nue. L'inflorescence est une ombelle sphérique. Les graines sont petites et noires.

● **Le genre :**

- Le genre type est le genre *Allium* qui compte environ 700 espèces, parmi lesquelles 5 espèces sont très consommées en France :

Ail : *Allium sativum*

La ciboulette : *Allium schoenoprasum*

Échalote : *Allium cepa aggregatum*

Oignon : *Allium cepa*

Le poireau : *Allium ampeloprasum porum*

● **Pollinisation :**

- Les fleurs d'*Allium* sont hermaphrodites (possédant des étamines et un pistil)
- ne s'autofécondent pas car l'organe mâle, les étamines s'ouvrent en premier pendant 3 jours avant que l'organe femelle soit réceptive pendant 6 jours. Elles ne sont pas matures en même temps, c'est la protandrie.
- Les fleurs s'épanouissent pendant 4 semaines avec un maximum les 2 premières semaines.
- Le stigmate d'une fleur est donc pollinisé par une fleur voisine d'une même tête florale ou pas .
- Elles sont donc allogames, la pollinisation est entomophile, l'action du vent est presque nulle.

Production de semences : « La qualité des semences dépend de la qualité de la pollinisation ».

● **Exigence de la culture :**

- Rotation des cultures tous les 4 ans. Évitez les sols argileux et froids. Pour le poireau couvrir en septembre avec un filet anti insectes (p17) pour les protéger de la teigne. Distance entre les rangs 20 cm.

- **Conduite de culture** : il est préférable que chaque producteur utilise ses propres méthodes, en accord avec ses habitudes, son matériel et son terroir.
- **Hybridation** :
 - Risque d'hybridation naturelle entre la ciboule (*Allium fistulosum*) et l'oignon (*Allium cepa*). Les distances conseillées sont de 400 m à 1 km suivant l'environnement. Haie, vent dominant ...
 - **Oignon F : Juin / juillet** **DF : 20/30** **RE : Septembre**
 - **Poireau : F : Juillet ,août.** **DF : 20-30** **RS : Septembre ; octobre**
- **Pollinisation et pureté variétal** :
 - La méthode la plus facile est d'isoler les variétés.
 - Pollinisation par encagement : couvrir d'un p17 (tunnel avec arceaux) de chaque variété et ouvrir les cages par alternance. En fonction du type de floraison , les tunnels peuvent être ôtés plusieurs jours. attention au voisinage qui pourrait cultiver la même espèce et aux plantes sauvages.
 - Il est aussi possible de lâcher des insectes dans les tunnels.
 - Pollinisation manuelle : la tête florale est ensachée avant son ouverture. La pollinisation manuelle nécessite un entretien quotidien pendant tous les jours de la floraison (2 à 4 semaines), chaque matin entre 9H et 12H et à l'aide d'un pinceau les différentes fleurs sont frottées les unes après les autres (attention aux insectes), puis les sachets sont remis en place.

● Bisannuelles :

- Semis au printemps, mise en jauge à l'automne, novembre (en climat rigoureux).
- les oignons, les échalotes
- Les poireaux peuvent rester en terre. Variétés résistantes au froid
- Pour les régions où les cultures peuvent rester dans les champs, on effectuera le travail de sélection et de replantation sur place au début du printemps. (février mars)
- Vérifiez et sélectionnez les légumes qui vont être mis en jauge à l'automne puis au printemps quand ils sont replantés.

● Sélection, récolte et séchage

- Tuteurez les tiges florales qui peuvent mesurer de 1.20 m à 1.50 m de hauteur (celle de l'oignon est plus fragile que celle du poireau).
- La sélection se fait selon la variété, pour le poireau on choisit la précocité, les plus droits, la couleur, résistances aux maladies et aux ravageurs



● Récolte

- La récolte se fait dès que la tête florale est sèche et que la tige commence à brunir.
- Dans les régions humides, au risque que les graines pourrissent, on récupère la hampe floral ou on coupe la tête avec un morceau de tige que l'on suspend à l'envers pour terminer le séchage (jusqu'à 6 semaines).

● Extraction

- L'extraction se fait par battage dans un sac ou grossièrement broyé
- Le nettoyage se fait à l'égyptienne, avec un tamis ou dans un seau d'eau ($\frac{1}{4}$ H), les bonnes graines coulent, les déchets et les mauvaises graines restent en surface.
- Utilisez des tamis de 6 à 10 pour terminer le tri

● Séchage

- Sur un support respirant (toile, tamis, claies) local sec et ventilé.
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes

Les Apiacée ou ombellifères



Famille : Apiacées

- **Caractéristique** : Inflorescence en forme d'ombelle. Le pédicelle (branche individuelle d'une seule fleur) rayonne depuis un point commun de la tige .
- **Le genre** :
 - 3000 espèces réparties en 420 genres.
 - Les Apiacées sont divisés en 2 catégories :
 - Les plantes cultivées pour leurs racines : carottes, fenouil tubéreux, cerfeuil tubéreux, céleri-rave, panais, persil à grosse racine.
 - Celles cultivées pour leur feuillage : fenouil, cerfeuil, céleri à côte, coriandre, aneth, persil, livèche.

<u>Genres</u>	<u>/</u>	<u>espèces</u>	<u>/</u>	<u>nom commun</u>
<i>Daucus</i>		<i>carota</i>		Carotte cultivée et sauvage
<i>Foeniculum</i>		<i>vulgare</i>		Fenouil
<i>Anthriscus</i>		<i>cerefolium</i>		Cerfeuil
<i>Apium</i>		<i>graveolens</i>		Céleri, céleri-rave
<i>Pastinaca</i>		<i>sativa</i>		Panais
<i>Cariandrum</i>		<i>sativum</i>		Coriandre
<i>Anethum</i>		<i>graveolens</i>		Aneth
<i>Petroselinum</i>		<i>crispum</i>		Persil
<i>Chaerophyllum</i>		<i>bulbosum</i>		Cerfeuil tubéreux

Pollinisation :

- Chaque fleur possède 5 étamines et 2 styles qui conduisent aux 2 loges composant l'ovaire. Chaque loge contient un ovule, ce qui veut dire qu'une fleur peut produire 2 fruits secs appelés « akènes ».
- Les fleurs sont hermaphrodites (possédant des étamines et un pistil) mais ne peuvent pas s'auto-féconder car l'organe mâle s'ouvre en premier avant l'organe femelle. Elles ne sont pas matures en même temps, c'est la protandrie.
- Le stigmate d'une fleur est donc pollinisé par une fleur voisine d'une même tête florale ou pas .
- Elles sont allogames, la pollinisation est entomophile, l'action du vent est presque nulle 10 %.
- Les plantes racines de cette famille sont bisannuelles.



Exigence de la culture :

- Rotation des cultures tous les 4 ans.
- Pour leurs racines elles apprécient un sol bien drainé au risque de pourrir en cas d'excès d'humidité.
- Les Apiacées sont sensibles à la mouche de la carotte couvrir avec un filet anti insectes (p17) à l'automne (début octobre mi novembre) .
- L' aneth semble être est un répulsif de la mouche.

● **Conduite de culture :**

- Il est préférable que chaque producteur utilise ses propres méthodes, en accord avec ses habitudes, son matériel et son terroir. Distance entre les rangs 70 cm.

● **Hybridation :**

- Un grand risque d'hybridation existe avec la carotte sauvage et d'autres espèces apparentées fenouil, panais ...
- Distance conseillée entre les plantes de la même espèce 500 m à 1 km.

● **Pollinisation et pureté variétale :**

- La méthode la plus facile est de d'isoler les variétés.
- Pollinisation par encagement :
 - couvrir d'un p17 (tunnel avec arceaux) les plantes graines de chaque variété et ouvrir les cages par alternance.
 - En fonction du type de floraison , les tunnels peuvent être ôtées plusieurs jours. Attention au voisinage qui pourrait cultiver la même espèce et aux carottes sauvages.
 - Il est aussi possible de lâcher des insectes dans les tunnels.



● **Pollinisation manuelle :**

- la tête florale est ensachée avant son ouverture (10 minimum).
- La pollinisation manuelle nécessite un entretien quotidien pendant tous les jours de la floraison (2 à 4 semaines)
- chaque matin entre 7H et 11H à l'aide d'un pinceau les différentes fleurs sont frottées les unes après les autres (attention aux insectes), puis les sachets sont remis en place.
- **Carotte : F Juin / juillet DF : 30/60 RS : Septembre**
- **Céleri : F Juillet / août DF : 30/50 RS : Septembre**
- **Persil : F Juillet / août DF : 30/50 RS : Septembre**

● **Bisannuelles :**

- Semis au printemps, mise en jauge à l'automne (novembre)
- Pour les régions où les cultures peuvent rester dans les champs, on effectuera le travail de sélection et de replantation sur place au début du printemps (février, mars)
- Vérifiez et sélectionnez les légumes mis en jauge à l'automne puis au printemps quand ils sont replantés.

Sélection, récolte et séchage : « Plus le nombre de porte-graines est important, plus la diversité génétique sera conservée ».

● **Récolte :**

- Les ombelles se développent et mûrissent sur une période de 30 à 40 jours.
- C'est l'ombelle principale qui mûrit la première et qui donnera les meilleures graines.
- Dès début août on cueille les ombelles primaires 10 cm de tige, passez une fois par semaine récoltez le reste des ombelles
- abandonnez la dernière génération de fleurs plus faibles (les punaises ne sont pas forcément nocives).
- Si un séchage supplémentaire est nécessaire, celui-ci peut s'effectuer au soleil à une température inférieure à 35°C.
- Les fortes chaleurs d'été 38° peuvent endommager les semences.
- Dans les régions humides, la tête est coupée avec un morceau de tige et pendue à l'envers pour terminer le séchage (jusqu'à 6 semaines).

● **Extraction :**

- L'extraction se fait par battage dans un sac ou par frottement dans les mains ou contre un tamis
- Le nettoyage se fait à l'égyptienne ou avec un tamis (14) pour récupérer les graines, et tamis (20) pour enlever la poussière.



● Carottes

→ Semer de juin à juillet / stockage : octobre, novembre / repiquage : mars /
floraison : juin à juillet / récolte : août, septembre

● Sélection au champ :

- lors du déterrage des racines , il faut couper les fanes en prenant garde de ne pas abîmer le bourgeon situé au sommet de la racine. La radicule peut aussi être supprimée.
- Sélectionnez les racines les plus grosses, les plus régulières et les plus saines, vérifier aussi la couleur et pour la qualité gustative gouttez la partie inférieure (la plus mince) de la carotte, le principal est de conserver entre 5 et 8 cm de la partie supérieure sans blesser le collet

● Conservation

→ les racines sélectionnées se conservent dans de la sciure, du sable, des feuilles ... à 0-5 ° et 90% d'humidité. Durant l'hiver vérifier l'état sanitaire de votre stock pour enlever les carottes pourries.

● Repiquage en mars

→ replantez de façon à que le collet sorte à peine de terre. Le fait de replanter tôt permet d'avoir un décalage entre leur floraison et la floraison des carottes sauvages



● Récolte :

- Les ombelles se développent et mûrissent sur une période de 30 à 40 jours.
- C'est l'ombelle principale qui mûrit la première et qui donnera les meilleures graines (30 %). Pour la récolte dès début août on cueille les ombelles primaires 10 cm de tige, passez une fois par semaine récolter le reste des ombelles,
- abandonnez la dernière génération de fleurs plus faibles et sûrement hybridées avec les carottes sauvages !
- Tri à la main ou au battage
- Le nettoyage se fait avec un tamis à maille 0.11 cm. Leur passage entre les mailles va libérer les semences des tiges. Un second passage avec un tamis à maille inférieure va permettre d'éliminer la poussière et les déchets de pilosité.
- Les semences des carottes sont pileuses, mais cela n'affecte pas la qualité germinative des graines.
- Évitez le tri au vent car les semences sont très légères
- Durée germinative 3 ans / 690 graines au gramme

● Maladie :

- les semences peuvent transporter un champignon pathogène (*Alternaria* spp) un traitement à chaud, dans du vinaigre de cidre dilué à 10% avec de l'huile essentielle de cannelle.



Carotte

Vittadinia



Composée

Famille : Astéracées

- **Caractéristiques** : Plantee dicotylédone qui comprend près de 13000 espèces réparties en 1500 genres.

- **Le genre :**

- Ces plantes ont la caractéristique d'avoir une inflorescence en capitule (une multitude de fleurs sans pédoncule regroupées sur un réceptacle et entourées de bractées florales. Les fruits sont des akènes.

Genres	/	espèces	/	nom commun
Cichorium		endivia		Chicorée (scarole et frisée)
Cichorium		intybus		Chicorée (sauvage)
Cynara		cardunculus		Cardon
Cynara		scolymus		Artichaut
Helianthus		annuus		Tournesol
Helianthus		tuberosus		Topinambour
Lactuca		sativa		Laitue
Tragopogon		porrifolius		Salsifis

● **Pollinisation : Laitue / Chicorée**

- Les fleurs sont hermaphrodites (possédant des étamines et un pistil).
- Les laitues et les chicorées endivia sont autogames.
- Les autres chicorées sont allogames dû à l'auto-incompatibilité pollinique
- Elles sont entomophiles.

• **F: juillet / août** **DF : 25 / 35** **RS : août / septembre**

Production de semences

● **Exigence de la culture :**

LAITUE : Un climat printanier (températures supérieures à 7°C) est nécessaire au développement des laitues porte-graines.

- Semis jusqu'à Mars pour les variétés de printemps et Avril pour les variétés d'été.
- Les laitues ont besoin d'eau jusqu'à la fin du grossissement des graines. Ensuite, lors de la maturation, cessez l'arrosage, car les laitues ont besoin d'un climat chaud et sec.
- Évitez les précédents persil, carottes

CHICORÉES : se sèment en juin, juillet.

- Les chicorées aiment les sols meubles mais s'accommodent en terre argileuse. Position ensoleillée.

→ **F: juillet / août de l'année suivante** **DF : 25 / 35** **RS : août / septembre**

Chicorée scarole et frisée (endivia . Au)
Cornet d'Anjou



Chicorée sauvage (Intybus. Al)
Pain de sucre



Rouge de trévis



● **Conduite de culture :**

- les laitues sont annuelles et les chicorées bisannuelles car on les cultive en automne. Les chicorées sauvages sont vivaces, font leurs graines en août.
- Privilégier un semis direct pour le bon déploiement de la racine pivot qui les rend plus robustes.
- Pour ce qui est de l'itinéraire technique et des pratiques culturales, chaque producteur utilise ses propres méthodes, en accord avec ses habitudes, son matériel et son terroir.
- Distance entre les rangs 50 cm. Le tuteurage est conseillé (montent jusqu'à 2m)

● **Hybridation :**

- Les laitues sont autogames mais si le climat est chaud on a un risque d'hybridation de plus d'un 40% .
- Les chicorées intybus sont allogames. Le risque d'hybridation dû au même type de fleur entre la C. Intybus et la C. endivia est possible mais très rare (phénomène d'incompatibilité pollinique).

● **Pollinisation et pureté variétal :**

- LAITUES ET CHICOREES (*C. endivia*) Il n'y a pas de distances d'isolement préconisées. Cependant, pour éviter tout risque d'hybridation, mieux vaut cultiver chaque variété en carré et laisser une distance de 2 m entre les variétés.
- CHICOREES (*C. intybus*) Pour éviter le croisement, la méthode la plus simple est d'isoler les variétés ou par la méthode d'encagement . La distance préconisée est de l'ordre de 500 m

● **Bisannuelles :**

- Dans les régions à hiver doux, il est inutile d'hiverner les racines, quelques feuilles subiront la rigueur climatique, mais elles redémarreront au printemps. On les protégera avec un paillis ou un voile (p17).
- Les légumes d'hiver se sèment tardivement afin d'être à l'état de légume et non à fleur en automne. Ils sont plus résistants au froid s'ils ne sont pas trop développés .
- Les chicorées sauvages de type rouge sont plus résistantes au froid
- Les chicorées de type « Pain de sucre (intybus) » résistent aussi au froid, il est conseillé de semer en août ce qui les rendra moins sensibles au gel.

● **Sélection, récolte et séchage**

Sélection au champ :

- marquez les types les plus conformes au type variétal.
- LAITUE : La tige porte-graines n'émerge pas toujours aisément du cœur de la laitue. Pour favoriser l'émergence de cette tige, inciser en croix le sommet de la laitue en faisant attention de ne pas toucher le point de croissance qui est très fragile
- donner un coup, avec la paume de la main, appliqué sèchement sur le sommet de la laitue pour en détacher les feuilles basales et en ôter la tête
- enlever simplement une par une les feuilles qui entourent le cœur.
- Dès le début de la montaison, pour les variétés les plus compactes, il est possible de pratiquer le «dépouillage» des pieds, c'est-à-dire d'enlever les feuilles basses et jaunies qui peuvent maintenir une atmosphère humide propice au développement des champignons pathogènes par temps sec.

● Critère de sélection :

- les plants sains qui se sont développés harmonieusement. Éliminer les plantes chétives, ou montées en graine trop rapidement, la couleur, taille et forme de la feuille, goût (possibilité de prélever une feuille à déguster) ...
- Remarque : Le feuillage peut prendre une couleur rouge ; ce caractère est à conserver car cette couleur fait partie du patrimoine génétique de la plante et est associée à sa résistance vis à vis des agressions extérieures .
- CHICORÉES : critère de sélection : la précocité, la densité de la pomme, la tolérance au froid et aux pourritures.

● Récolte : Août / septembre

- LAITUE : Les graines mûrissent au fur et à mesure
- La récolte de la plante entière peut se faire quand 2/3 (80 %) des inflorescences ont sorti leurs aigrettes blanches.
- Cueillir les pieds entiers et les laisser sécher quelques jours (2 semaines) suspendus à l'envers.
- CHICOREES : comme pour les laitues, lorsque la tige se dessèche et prend une teinte rouge, cueillir les pieds entiers.



● Les différentes variétés de laitues

- les laitues beurre à feuilles tendres et nervures pennées (à l'origine les laitues beurre avaient des feuilles fines, souvent claires, d'où leur nom) : LAITUE Beurre Pommée Reine de Mai.
- les laitues batavia (*Lactuca sativa* var. *Capitata*) . Laitue à feuilles à nervation palmée et à surface cloquée. Agréablement croquantes, mais tendres. Les bords sont, en général, profondément découpés et ondulés. Comme les laitues pommées, elles forment une pomme.
- les laitues romaines (*Lactuca sativa* var. *longifolia*) sont des laitues à feuilles dressées et craquantes avec une grosse nervure centrale blanche ; elles ont une pomme allongée, vert foncé à vert clair. Sa pomme allongée est souvent volumineuse. Son goût de laitue est plus prononcé.
- les laitues à couper (*Lactuca sativa* var. *crispa*) se présentent comme un bouquet de feuilles ouvert au feuillage tendre qui repousse après chaque récolte, selon la forme des feuilles, plus ou moins lobées ou découpées. Citons par exemple les laitues feuille de chêne ou lollo , .

Laitue beurre



laitue Batavia



Laitue Romaine



laitue à couper feuille de chêne

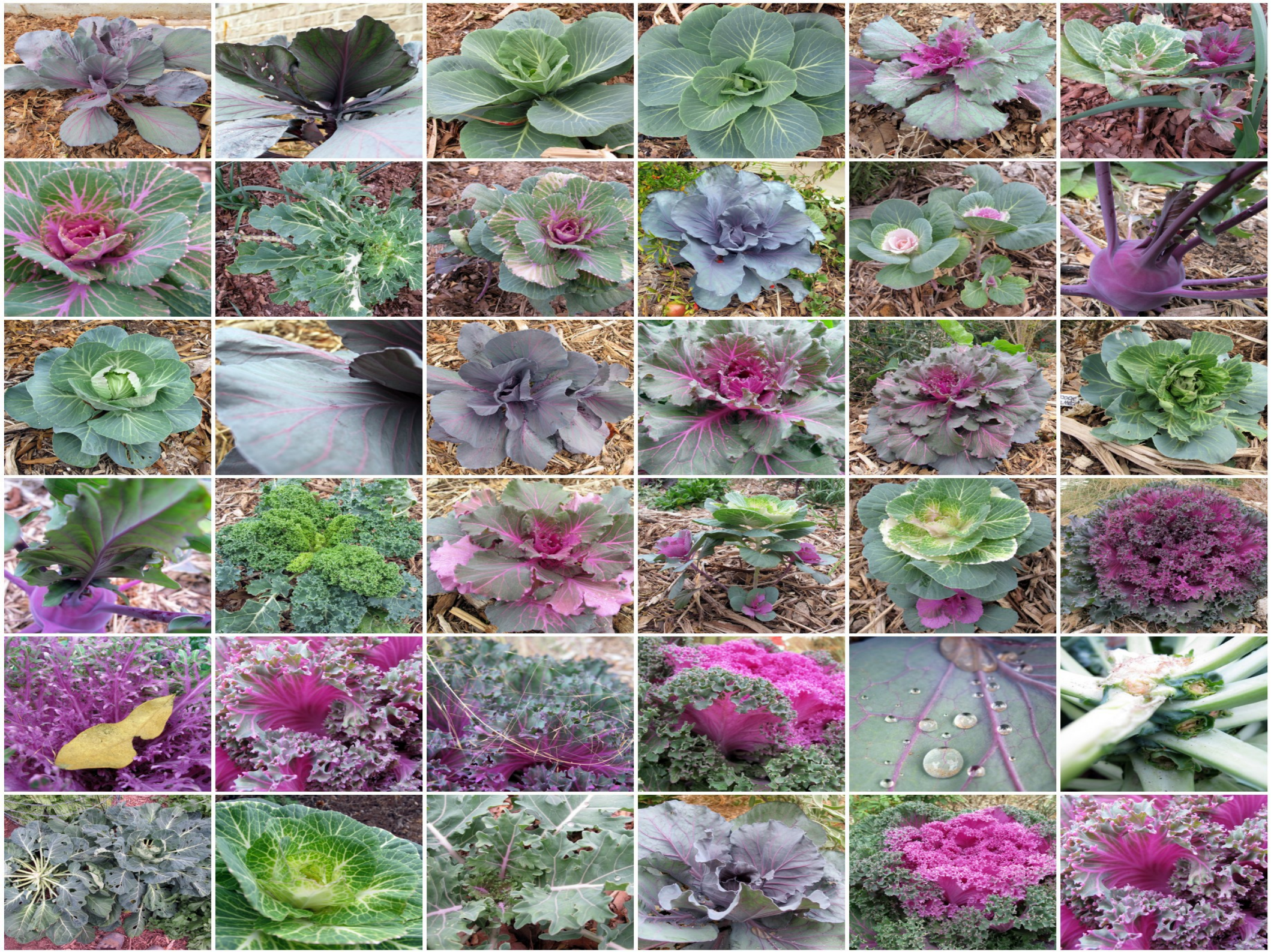


● **Extraction**

- LAITUES : par battage, les plantes sont secouées au dessus d'une bâche pour faire tomber les graines.
- Pour les chicorées les têtes florales sont secouées énergiquement sur un support dur.
- Une autre possibilité consiste à étendre les pieds de chicorée sur une bâche au sol et de passer les roues du tracteur dessus afin d'en faire tomber les graines.
- Le nettoyage se fait avec un tamis de 12, 14 ou 16,
- terminer avec la méthode égyptienne
- Les sacs de semences sont mis au congélateur quelques jours pour éliminer certains ravageurs

● **Séchage**

- Sur un support respirant (toile, tamis, claies) local sec et ventilé.
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes
- Durée germinative 4 ou 5 ans / 800 graines au gramme.
- Les semences de laitues peuvent être blanches, grises ou noires.



Famille : Brassicacées

- **Caractéristiques** : Anciennement nommé Crucifères, surtout présentes dans l'hémisphère nord.

- **Le genre :**

→ 350 genre / 3200 espèce

<u>Genre</u>	<u>Espèce</u>	<u>Nom commun</u>
<i>Armoracia</i>	<i>rusticana</i>	Raifort
<i>Brassica</i>	<i>napus</i>	Choux navet, rutabaga
<i>Brassica</i>	<i>oleracea</i>	Choux
<i>Brassica</i>	<i>rapa</i>	Navet, chou chinois
<i>Eruca</i>	<i>sativa</i>	Roquette
<i>Lepidium</i>	<i>sativum</i>	Cresson alénois
<i>Raphanus</i>	<i>sativus</i>	Radis
<i>Nasturtium</i>	<i>officinale</i>	Cresson de fontaine

- D'autres brassicacées sont cultivées comme la moutarde blanche, jaune, noire et de Chine, la cameline, la navette (*Brassica rapa*) et le colza (*Brassica rapa*)



● Pollinisation

- Elles sont allogames strictes et entomophiles.
- Les fleurs sont hermaphrodites (possédant des étamines et un pistil), mais sont auto-incompatibles entre pollen et ovule de la fleur et entre fleur de la même plante. Les Brassica Oléaracéa comprennent : chou pommé, chou-fleur, chou Brocoli, chou fourrager, chou de Bruxelles, chou-rave ...
- Les brassicacées comptent de nombreuses espèces sauvages : ravenelle, moutarde sauvage, capselle ...
- Des hybridations entre ces espèces sauvages sont possibles.

Production de semences

● Exigence de la culture :

- Rotation des cultures tous les 4 ans
- demande un sol profond et riche en matière organique pour maintenir l'humidité et sont exigeantes en soufre.
- Elles supporte mal chaleur et la sécheresse surtout au moment de la floraison.
- Très vulnérable aux altises, il faut les protéger avec un voile (p17)

● **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.
- Les semis se font de mai à juin selon votre climat.
- **Plus les cultures sont développées plus elles seront sensible au gel**
- **Semés trop tard ils ne feront pas bien leur têtes ou leur pomme.**
- Lors des grosses gelées il est conseillé de mettre un voile (p17) les découvrir dès que le temps radouci sous risque de les voir pourrir.
- **Les choux-fleur, C.Chinois et Brocoli sont les plus fragiles ils peuvent être annuels s'ils sont plantés assez tôt.**
- Dans certain cas on scarifie les choux pommés pour faciliter la sortie de leur hampe floral.
- Un paillage est conseillé
- Distance entre les rangs 70 cm. Tuteurage
- **Pour les régions où les cultures peuvent rester dans les champs, on effectuera le travail de sélection et de replantation sur place au début du printemps (février, mars).**





● **Hybridation et pureté variétale :**

- distance 1000 à 2000 m entre même variété, 300 à 600 m des autres brassicacées

● **Pollinisation et pureté variétale :**

- Pollinisation par encagement : couvrir d'un p17 (tunnel avec arceaux) les plantes graines de chaque variété et ouvrir les cages par alternance.
- En fonction du type de floraison , les tunnels peuvent être ôtés plusieurs jours. attention au voisinage qui pourrait cultiver la même espèce et aux brassicacées sauvages.
- Critères de sélection pour les brassicacées à feuillage : densité de la pomme ou fleur, couleur, résistance au froid et au maladies

→ F bisannuelles : mai/juin	DF 20/55	RS juillet/août
→ F annuelle : juillet/août	DF 30/60	RS août/septembre

● **Bisannuelles :**

- choux rave, navet, radis noir
- semis fin d'été ou début d'automne selon le climat
- Tous les choux porte-graine doivent subir une période de froid pour assurer la vernalisation, et induire la floraison.
- Les choux pommés ont besoin de 60 jours de vernalisation à 5/7°
- Pour l'hivernage on coupe les feuille à 1 cm de leurs bases, on ne coupe pas les jeunes feuilles.



- **Semis direct** : en août laissez un plant tous les 30 cm. Puis au printemps après la sélection tout les 60 cm
- **Critères de sélection** : Vérifiez et sélectionnez les légumes mis en jauge à l'automne puis au printemps quand ils sont replantés.

→ forme régulière, pas de racine fourchue, couleur, résistance au froid et aux maladies

Sélection, récolte et séchage

- **Sélection au champ** :

→ marquez les types les plus conformes au type variétal. Éliminez les plants hors types

- **Récolte** : radis noir juin / juillet (80 à 100 graines / g).

→ Navet juin / juillet (700 graines / g)

→ les graines sont mûres quand les siliques commencent à sécher et prennent une couleur brune.

→ On effectue la récolte en fin de rosée car les siliques s'ouvrent quand elles sont mûres.

→ la période de maturité des siliques peut être étalée, récoltez au fur et à mesure ou cueillir les pieds entiers et les laisser sécher quelques jours (2 semaines) .

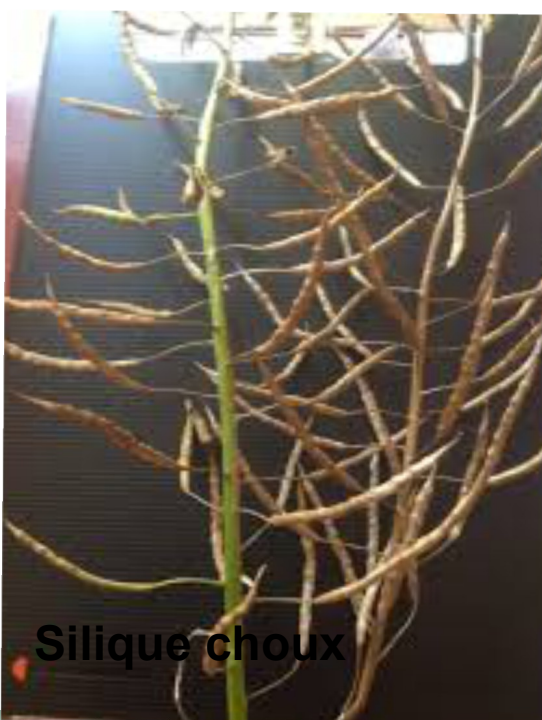
→ Les oiseaux engendrent de sérieux dégâts, la mise en place de filet est recommandée

● **Extraction / nettoyage**

- Pour les siliques qui s'ouvrent facilement, l'extraction peut se faire au battage.
- Difficilement : peuvent être étalées sur une bâche et battues avec un fléau,
- piétinées, voire écrasées avec un rouleau à pâtisserie ou un véhicule roulant dessus.
- Il faut alors une épaisseur suffisante pour que les graines soient en partie protégées et ne soient pas cassées ou écrasées. De plus, il est préférable de rouler sur un sol un peu mou (pas du béton) en jour de grande chaleur.
- Pour éliminer les impuretés (débris de tige, de siliques...), tri au tamis (12 à 16) puis à l'égyptienne

● **Séchage**

- Sur un support respirant (toile, tamis, claies) local sec et ventilé.
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes
- Durée germinative 4 ou 5 ans / 250 graines au gramme pour les choux. Les semences de brassicacées peuvent être marron foncé, rouge brique



Silique choux



Radis rouge



S. moutarde



graines de chou cabus



Silique navet

● **Le radis de printemps : annuel**

- semis direct après les gelées tous les 3 cm éclaircissez tous les 40 cm pour les porte-graines
- protégez avec un voile contre les altises
- Tuteurage
- récolte des graines de juillet à août / 100 à 120 graines au gramme
- l'extraction : peuvent être étalées sur une bâche et battues avec un fléau, piétinées, voire écrasées avec un rouleau à pâtisserie ou un véhicule roulant dessus.
- Tri au tamis (8 à 14) nettoyage à l'égyptienne



Famille : Cucurbitacées

- **Caractéristiques** : les cucurbitacées forment une famille avec peu d'espèces, le genre cucurbita est composé de 27 connues, mais un nombre impressionnant de variétés. Elles sont monoïques et annuelles. Certaines sont coureuses et d'autres buissonnantes.

<u>Genre</u>	<u>/</u>	<u>Espèce</u>	<u>/</u>	<u>Nom commun</u>
Cucumis :		melo		melon
		Sativus		concombre, cornichon
Curbita		maxima		courge
		moshata		courge
(possible non comestible)		pepo		courge, courgettes, coloquintes
(possible non comestible)		cerifera		courge, C. massue
		mixta		courge
		ficifolia melanosperma		courge de Siam
Citrullus		lanatus		pastèque
lagenaria		vulgaris		Gourde
		siceraria		calebasse (possible non comestible)
C. luffa		cylindrica		Éponge végétal

● **Pollinisation :**

- Les fleurs femelles peuvent être identifiées en localisant l'ovaire (qui ressemble à un petit concombre, melon, ou courge en fonction de la culture) situé à la base de la fleur.
- La pollinisation est assurée par les insectes pollinisateurs, notamment abeilles et bourdons.
- Une pollinisation insuffisante conduit à des fruits avortés, déformés ou de taille réduite.

Production de semences :

● **Exigence de la culture :**

- elles sont très sensibles aux gelées, dans les régions froides on les met dans les champs après les st de glace.
- Les climats humides provoquent des maladies foliaires (oïdium).
- Exigeante en matière organique
- Rotation des cultures tous les 3 ans.
- Éviter de l'implanter après un tournesol (risque de sclerotinia) et un retournement de prairie (risque de taupins).

● **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.

● Hybridation :

- Les espèces d'un même genre ou de genres différents ne se croisent pas entre elles.
- Cohabitation d'espèces identiques distance d'isolement de 1 km minimum .
- L'hybridation n'est pas visible extérieurement, elle se manifestera uniquement lors du semis de la graine l'année suivante. *Le «Patidou» Sweet Dumpling et la courgette «Ronde de Nice» sont deux Cucurbita pepo, elles peuvent donc se croiser si elles sont cultivées dans un rayon d'1 km.*

● Pollinisation et pureté variétale :

- Dans une même espèce, plus on cultive d'individus différents, plus le brassage génétique est important et plus la vigueur des plantes le sera aussi.
- Si les distances ne peuvent pas être respectées, la pollinisation contrôlée peut être utilisée :
 - Encagement ou tunnel en voile
 - Pollinisation manuelle : s'effectue très tôt le matin dès le lever du soleil, car les grains de pollen ont une durée de vie très limitée et ne supportent pas la chaleur.
 - a) Ligature Des fleurs mâles et femelles sur le point de s'ouvrir sont ligaturées le soir à l'aide de ruban adhésif, d'une pince à linge . Les fleurs ligaturées peuvent être signalées à l'aide de piquets colorés (en mentionnant la variété) afin de les retrouver plus facilement.



b) Ensachage Des fleurs mâles et femelles non écloses sont isolées dans un sachet en papier, fine gaze ou voile de type P17.

- ✓ Dès le lendemain de l'opération précédente, on libère d'abord la fleur mâle on la coupe et on lui ôte les pétales.
- ✓ l'opération consiste à frotter les étamines gorgées de pollen de la fleur mâle sur chaque partie du stigmate de la fleur femelles que l'on avait ligaturé.
- ✓ La fleur femelle est refermée de la même manière que la veille et marquée avec un ruban.
- ✓ La pollinisation manuelle chez le melon est plus difficile car les fleurs sont très petites et un 80% avortent naturellement. On obtient de 10 à 15 % de succès

● Important :

- si les fleurs ne s'épanouissent pas naturellement lors de leur libération c'est qu'elles ne sont pas encore mûres. La ligature est alors remplacée pour le jour suivant
- Vérifier toujours qu'aucun insecte ne s'est introduit dans la fleur.
- Polliniser une fleur femelle avec un maximum de fleurs mâle de plantes différentes (de la même variété), permet un bon brassage génétique entre individus et évite une dépression génétique due à la consanguinité.
- Il est conseillé d'effectuer la pollinisation en début de fructification et ne laisser qu'un nombre réduit de fruits producteurs de semences.



Sélection, récolte et séchage

● critères de sélection :

- précocité, forme des feuilles et des fruits, couleur, fruits sucrés ou parfumés, conservation
- Arrachez au plus vite les plantes non conformes

● Récolte

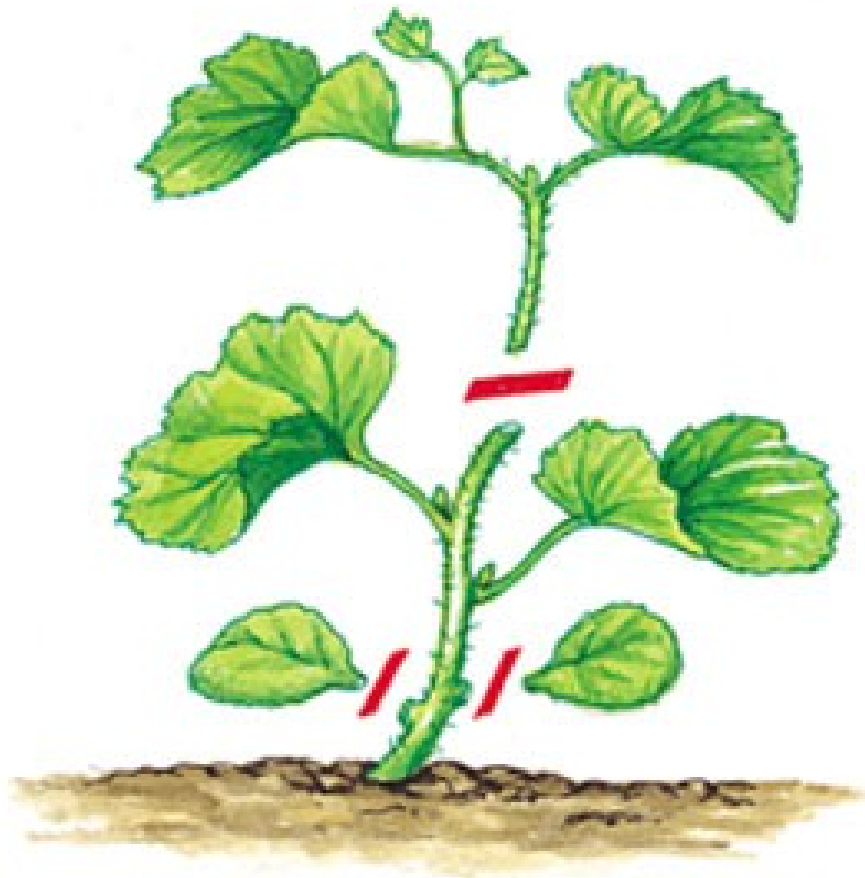
- concombre : laissez mûrir le fruit à maturité complète. Le fruit change de couleur et le pédoncule sèche
- courges, pastèque à confiture et melon d'hiver : on peut attendre quelques mois avant d'en extraire les graines, car ces espèces continuent de se former à l'intérieur de la courge même après la mort du plant.
- En plus d'améliorer la qualité germinative, cela permet de faire une sélection sur les critères de conservation.
- Autres : on récolte les fruits quand le pédoncule se détache.

● Extraction

- ouvrir avec précaution avec un couteau ou une hache le fruit en deux pour en extraire les graines à l'aide d'une grosse cuillère.
- Par fermentation : laissez quelques jours la pulpe avec les graines, ou dans de l'eau tiède (20°) pendant 24 h pour faciliter la décomposition des fibres. Tout en sachant que cela peut nuire à la qualité germinative des graines et peut dégrader leur couleur et leur aspect.
- Cette technique n'est pas conseillée pour les pastèques.

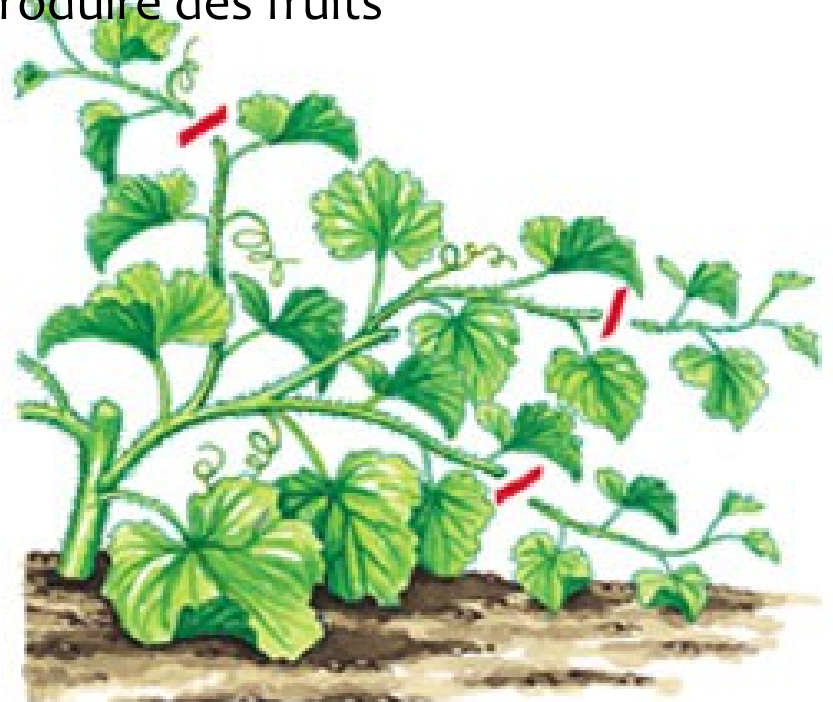
Tailler les rameaux principaux, qui ne porte que des fleurs mâles, pour privilégier les pousses secondaires destinés à produire des fruits

Taille du Melon Et du concombre



1

2



3



Séchage

- Ne pensez pas les sécher trop rapidement
- égouttez et étalez les semences sur un tissu ou du papier absorbant
- ensuite sur un support respirant (tamis, claies) local sec et ventilé
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes et lorsque la pellicule transparent commence à se détacher
- Durée germinative 4 ou 5 ans, la quantité de graines au gramme varie selon les espèces.

→ Pépo (courges, courgettes, coloquintes):

Certaines variétés sont buissonnantes, les feuilles et les tiges sont piquantes, les feuilles souvent profondément découpées, des lobes anguleux.

Le pédoncule des fruits se caractérise par des divisions (de 5 à 8 parfois plus) très marqués. Ces divisions se prolongent, souvent sur le fruit.

→ Maxima :

Coureuses, espèces le plus souvent aux tiges très longues, les feuilles sont grandes, peu divisées aux lobes arrondis. Poils nombreux et rudes qui couvrent toute la plantes.

Le pédoncule du fruit est toujours arrondi et dépourvu de cotes et double de volume après la floraison.

→ Moschata :

Toutes très coureuses, les feuilles ne sont pas découpées mais présentent des angles assez marqués. Les feuilles et les pétioles sont très poilus.

Le pédoncule présente cinq cotes et il s'élargit ou s'épate, à l'endroit de l'insertion avec le fruit.

Courge Pepo



Courge Maxima



Les Moschatas



De quelle espèce est la courge spaghetti ?





Famille : Fabacées

● Caractéristiques :

- La famille des légumineuses 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 médicinales.
- Cette famille a connu de nombreuses reclassifications botaniques. Les anciennes appellations «Légumineuses» ou papilionacées
- Il y a 2 grandes espèces de haricots cultivés :
 - ✓ les haricots communs (*P. Vulgaris*) aux cotylédons épigés, qui sortent de la terre et grimpent dans le sens anti-horaire, l'autre dans le sens horaire.
 - ✓ les haricots dit d'Espagne. (*P. coccineus*) se différencient par la possession de cotylédon qui restent dans le sol

● Le genre :

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

<u>Genre</u>	<u>Espèce</u>	<u>Nom commun</u>
Arachis	hypogea	Arachide
Lathyrus	sativus	Gesse commune ou Pois carré
Phaseolus	vulgaris	Haricot commun
Phaseolus	coccineus	haricot d'Espagne
Cicer	arietinum	Pois chiche
Vicia	fabas	Fève
Pisum	sativum	Pois
Glycine	max	Soja
Lens	culinaris	Lentille
Vigna	radiata	haricot mungo

le lupin (*Lupinus mutabilis*), la réglisse (fénu grec *Trigonella foenum-graecum*)
sainfoin, les trèfles, les vesces... de senteur (*Lathyrus odoratus*), les acacias
(*Acacia* sp.)...

● Pollinisation :

- ✓ 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 «autogames».
- ✓ Risques d'hybridation selon les types de fleurs, le climat, l'environnement.
- ➔ **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 reproduction)**

Production de semences :

● Exigence de la culture :

Les Fabacées ne supportent 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. Les pois et fèves supportent mieux les périodes de froid et peuvent être semés à l'automne en climat doux.



● **Hybridation :**

- Distance conseillée entre variétés naines 5 m
- 50 m entre des haricots à rame et des nains
- 500 m entre des haricots communs et des haricots d'Espagne.
- **Les grosses chaleur font avorter les fleurs (32°). La sécheresse diminue et déforme les graines, ne ratez pas un arrosage durant cette période**
- Il est conseillé de butter les haricots nains pour éviter qu'ils touchent le sol et pourrissent.

● **Pollinisation et pureté variétale :**

- La majorité des Fabacées ont une autogamie dominante. Elles sont donc presque insensibles au phénomène de dégénérescence génétique.
- Haricots nain F : juin/juillet DF : 20/26 RG septembre
- Haricots rames F : juin/août DF : 60/80 RG septembre
- Haricots d'Espagne F : juin/septembre DF : 70/90 RG septembre
- Pois F 30/35 jours après la levée RG juillet août
- 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.
- Nombre de porte-graines conseillé 20.

Sélection, récolte et séchage

● critères de sélection :

- précocité, contrôle et élimination des haricots à fils (en coupant la pointe), conservation
- Quand les plantes atteignent 15 cm, observer le type de feuillage pour éliminer les plantes hors types ou d'une hauteur anormale.
- Quand les fleurs apparaissent, éliminer les plantes dont la couleur, la forme
- Pour finir, éliminer les plantes dont les gousses (forme, couleur, grosseur) ne correspondent pas à la variété recherchée.
- Triez les haricots non conformes.

● Récolte

- dessèchement des gousses, feuilles qui tombent, récoltez les plantes entières, évitez le plein soleil de risque de voir vos gousses s'ouvrir pendant la récolte
- 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 long.
- Si l'automne est pluvieux et humide, gelées précoces, grains qui tombent facilement au sol, il est possible de récolter les semences en vert. On récolte 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.



● Récolte août, septembre

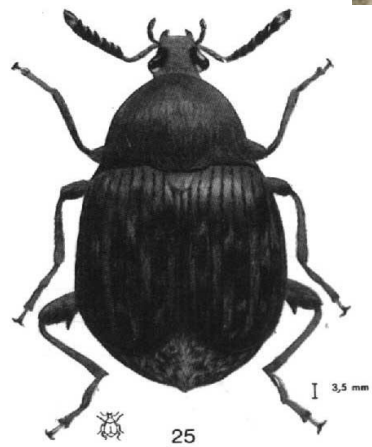
- laissez sécher en andain si il fait beau, sinon dans un endroit sec et ventilé
- les premier 5 jours il est conseillé de retourner les plantes à la fourche
- vous pouvez exposer vos plantes en plein soleil pour faciliter le séchage

● Extraction

- l'extraction peut se faire à la main
- au battage, pour des quantités moyennes, elles peuvent être mises dans un sac suspendu et battu au bâton
- Les étaler sur une bâche et les piétiner. Les étendre sur un plan de travail et passer un rouleau à pâtisserie dessus.
- Pour éliminer les impuretés (débris de tige, de gousses) trie à l'égyptienne

● Séchage des semences

- Sur un support respirant (toile, tamis, claies) local sec et ventilé.
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes
- Les graines de légumineuses sont très sensibles aux charançons qui peuvent détruire tout un stock de semences. Les charançons sont omniprésents et peuvent faire de gros dégâts si des précautions ne sont pas prises.
- La meilleure façon de prévenir ces dégâts est de les congeler dès que les semences sont sèches (le coup du marteau ou morsure) avant stockage, elles peuvent être aussi mises avec les gousses.
- Les œufs et les larves de charançons (Bruches) sont théoriquement tués après 3 jours à -17°.
- Les semences peuvent être laissées dans le congélateur pendant 5 à 15 jours pour que le froid atteigne bien le cœur du lot.
- Quand les semences sont sorties du congélateur, le récipient hermétique doit rester fermé durant toute une nuit pour le laisser revenir à la température ambiante. Si le récipient est ouvert trop tôt, de la condensation peut se former sur les graines froides et entraîner un développement de moisissures.
- Durée germinative 3 ou 4 ans, 2 à 3 graines au gramme





Famille : Solanacée

● Caractéristiques :

- Toutes les espèces de cette famille se reconnaissent aisément grâce à la forme de leurs fleurs à cinq à 6 pétales attachés près de la base de la corolle.

● Le genre :

- La famille des Solanacées inclut près de 90 genres et plus de 3000 espèces principalement natives du sud et du centre de l'Amérique. Cette famille revêt une importance alimentaire et économique très importante à travers le monde entier : pomme de terre, tomate, poivron, aubergine, tabac...
- De nombreuses espèces contiennent des alcaloïdes psychotropes toxiques (mandragore, jusquiame, belladone, datura, tabac...).
- Sous nos latitudes, les Solanacées cultivées n'interagissent pas avec les espèces sauvages

Genre	Espèce	Nom commun
<i>Lycopersicon</i>	<i>lycopersicum</i>	Tomate
<i>Capsicum</i>	<i>annuum</i>	Poivron et piment
<i>Physalis</i>	<i>peruviana</i>	Coqueret du Pérou ou physalis.
<i>Solanum</i>	<i>melongena</i>	Aubergine
<i>Solanum</i>	<i>tuberosum</i>	Pomme de terre
<i>Nicotiana</i>	<i>Tabacum</i>	Tabac

● **Pollinisation :**

- ➔ Les fleurs de Solanacées, sont parfaites (organe mâle et femelle sur la même fleur).
- ➔ Elles s'auto-fécondent avant même de s'ouvrir, ce qui en fait des plantes «autogames».
- ➔ Cependant, il existe aussi des risques d'hybridation selon les types de fleurs, le climat, l'environnement.
- ➔ Certains types variétaux sont plus sensibles que d'autres, pour l'aubergine et le poivron, les fleurs sont plus grosses et plus accueillantes pour les insectes, ce qui augmente grandement les risques d'hybridation.
- ➔ Pour ces deux dernières espèces, il est préférable de considérer les plantes comme autogames à tendance vers l'allogamie.

Production de semences :

● **Exigence de la culture :**

- ➔ les solanacées requièrent des sols réchauffés et un ensoleillement important pour s'épanouir.

● **Conduite de culture :**

- ➔ Afin de profiter d'une fructification précoce et abondante, les semis doivent être réalisés assez tôt dans l'année.
- ➔ Semer entre 6 et 8 semaines avant la date de plantation selon l'espèce.
- ➔ Tailler les gourmands permet d'accélérer l'apparition des premiers fruits car, sous notre climat, les Solanacées n'ont pas le temps nécessaire pour effectuer leur cycle complet.

tomate



piment



Pomme de terre



● **Hybridation :**

- Malgré leur autogamie préférentielle, il est conseillé de respecter des distances d'isolement entre variétés d'une même espèce.
- Tomates : 5 m. Aubergine : 5 m. Poivron : 50 m
- Il est aussi possible d'encager (pour les petites plantes : aubergines, poivrons) ou d'ensacher les fleurs
- Pour les piments, une technique simple permet de bloquer l'ouverture des pétales, protégeant ainsi le pistil et les étamines qui s'autofécondent. Pour cela, les pétales sont ligaturés à l'aide d'un bout de scotch avant qu'ils ne s'ouvrent

● **Pollinisation et pureté variétal :**

- La majorité des solanacées sont autogames. Elles sont donc presque insensibles au phénomène de dégénérescence génétique.
- Pour favoriser le brassage génétique préférez un fruit sur plusieurs plantes que tous les fruits d'une même plante.
- Chez les tomates, il a été observé que les premières fleurs des premiers bouquets ont tendance à avoir le pistil sortant du cône d'étamines. Cette stratégie de reproduction semble permettre au pistil de multiplier ses chances de pollinisation et donc assurer une descendance.
- Pour cette raison il est préférable de ne commencer la récolte des fruits porte-graine qu'à partir du deuxième bouquet.
- Nombre de porte-graines conseillé pour les poivrons et l'aubergine 5, 5 à 30 pour les tomates





● **Sélection, récolte et séchage**

- Chez les Solanacées, il est facile de concilier la production de fruits et la production de semences, pour plusieurs raisons :
- Les fruits de Solanacées contiennent généralement beaucoup de graines : un ou deux fruits sur quelques plantes suffisent amplement à renouveler un petit stock de semences.
- Étant principalement autogame, la génétique des graines produites par un individu est relativement homogène.
- Cela signifie que la taille, la précocité ou même l'état sanitaire d'un fruit apporte théoriquement la même information à la descendance qu'un autre fruit de cette même plante. Cela dit, pour bénéficier d'un bon rendement grainier, d'un taux de germination élevé et de graines saines, il est nécessaire de sélectionner de beaux fruits exempts de maladies.
- La sélection s'effectue donc sur la plante, en les identifiant à l'aide de ruban coloré. La sélection commence dès le 1er repiquage en choisissant soigneusement les plantules les plus vigoureuses et qui ont un système racinaire bien développé.
- La sélection portera ensuite principalement sur la résistance aux maladies et ravageurs et sur les caractéristiques des fruits (calibre, forme, couleur, saveur).

F: tomate : juillet **DF : 90.100 jours** **RS : juillet/septembre**

Récolte

- récoltez les fruits porte-graines le plus mûrs possible
- L'aubergine : Le fruit porte-graine devra être récolté le plus tard possible dans la saison avant les gelées. La peau du fruit durcit et sa couleur passe au jaune-marron. Il n'est alors plus consommable car devenu trop fibreux et amer. Rendement grainier : ≈ 5 à 10 g par plante / Rendement grainier : ≈ 1 à 2 kg / 100 m²
- récoltez sur un minimum de 6 plantes par variété ;
- ils peuvent être conservés plusieurs semaines à température ambiante avant l'extraction.
- Les poivrons et piments sont récoltés à pleine maturité lorsqu'il a atteint sa couleur finale, juste avant le début du flétrissement. Poivron : Rendement grainier : $\approx 2,5$ à 4 g par plante
- En revanche, s'il est récolté trop tard, les graines peuvent débuter leur germination à l'intérieur du fruit.
- Les fruits récoltés peuvent être stockés pendant quelques semaines en cagette, les semences pouvant continuer à mûrir.
- On peut aussi ouvrir les fruits et les mettre à sécher avant d'en séparer les semences, en particulier dans le cas des piments à petits fruits.

● Extraction

- Par fermentation : pour les semences dites «humides»
- pour les extraire, il est nécessaire de procéder à des trempages, fermentations et rinçages
- Tomate : graines à mucilage, une fermentation de quelques jours est nécessaire afin de libérer les graines de leur enveloppe gélatineuse. **Cette fermentation a aussi un effet positif sur l'assainissement des semences (champignons, qualité germinative...).**
- On les coupe et on les verse dans un sac en plastique ou dans un récipient couvert d'un tissu pour empêcher toute contamination par des insectes .
- Additionner le mélange de graines et de pulpe obtenu avec de l'eau tiède 20° (entre 3 et 4 fois son volume), puis laisser jusqu'à fermentation à l'intérieur (pour faciliter la décomposition des fibres). Brasser chaque jour le mélange pour l'oxygéner et accélérer la fermentation. La formation d'une couche de moisissure à la surface du contenant indique qu'il est temps de rincer les graines (+/- 48 H).
- Retirer de leur récipient lorsque la décomposition des fruits est totale :
- Facteurs qui interviennent dans cette décomposition et fermentation : mûrissement des fruits et la température ambiante.
- Lavez la pulpe décomposée et les graines, puis filtrez à travers une passoire fine. Il ne doit rester que les graines.
- On les plonge alors dans de l'eau : les bonnes graines tombent au fond, les déchets et les mauvaises graines restent en superficie.



Du Potager à la Marmite !

- Pour la fermentation des tomates et des aubergines il faut un minimum de 2 jours , l'état de décomposition des fibres vous dira si vos semences doivent rester un jour de plus...
- Pour les semences «sèches» de certaines espèces, comme le tabac, ces manipulations ne sont pas nécessaires.
- Poivrons et piments trancher les fruits, les graines sont séparées du placenta manuellement, mises dans un récipient d'eau et lavées (la fermentation n'est pas nécessaire car le fruit ne contient pas mucilage).
- Les bonnes graines coulent au fond et les particules du fruit ainsi que les graines immatures flottent. Ces dernières peuvent être retirées en écumant la surface du mélange.
- Attention pour les variétés de piments, toutes les manipulations devront être effectuées avec des gants et, si possible, des lunettes de protection. En effet, le «piquant» des piments est très irritant pour les muqueuses. Prenez bien soin de laver le matériel d'extraction après usage.

● Séchage

- Une fois bien rincées, les semences sont mises à sécher sur une surface en céramique, plastique rigide ou mieux, sur une toile de tamis à maille fine.
- Il faut éviter de les faire sécher sur du papier absorbant ou du tissu car elles se détacheront difficilement.
- Le séchage devra s'effectuer rapidement pour que les graines n'aient pas le temps de moisir ou de commencer à germer. Un petit ventilateur peut aider à déshumidifier les semences.
- L'exposition directe aux rayons du soleil est à proscrire dans le Midi (rayons agressifs), tout comme les températures supérieures à 30-35°C.
- De manière générale, les semences de Solanacées conservent leur capacité germinative durant une période de 4 à 10 ans si elles sont stockées dans de bonnes conditions (température stable 8°, abri de la lumière et de l'humidité).
- Une conservation au sec et au frigo peut considérablement allonger leur durée de vie jusqu'à près de 20 ans. Cette solution est intéressante pour constituer des lots de sauvegarde.
- Tomate : y a environ 320 à 550 graines par gramme (450 à 700 gr/g chez les tomates cerise).
- Aubergine : La semence se conserve près de 7 ans dans un sachet hermétique au frais et à l'abri de la lumière. Il y a environ 225 à 350 graines par gramme
- Poivrons : Les semences se conservent généralement entre 3 et 4 ans, avec 125 à 150 graines par gramme.

Cocktail
noires





Famille : Chénopodiacée

Caractéristiques :

Les chénopodiacées sont allogames et anémophiles (pollen transporté par le vent)

Les semences des bettes et betteraves sont contenues dans des glomérules : type de fruits résultant de la fécondation d'un groupe de fleurs agglomérées. Chaque glomérule contient plusieurs semences.

Le genre :

Cette petite famille nous offre comme plantes comestibles : les betteraves, les bettes cardes, les épinards qui est une plante dioïque, l'arroche et aussi le quinoa

Genre	Espèce	Nom commun
Beta	Vulgaris	Betterave
Beta	Vulgaris	Bette cardes
Spinaca	Oléracéa	Épinard
Atriplex	Ortensis	Arroche
Chenopodium	Quinoa	Quinoa

Pollinisation :

- ➔ Les épinards sont dioïques, les pieds mâles fleurissent les premiers ils émettent des petits nuages de pollen. Les pieds femelles sont plus compactes, il faut attendre l'apparition des fleurs pour les distinguer.

Épinard mâle



Épinard femelle



Production de semences :

Conduite de culture :

- Betteraves, Bette (ou Blette, Poirée): la culture des porte-graines se déroule comme pour les légumes que l'on destine à la consommation hivernale
- Semis de juillet à août
- Laisser un pied tous les 30/50 cm en sélectionnant les plus beaux
- Hivernage : à partir de -4°C protégez avec de la paille ou un voile, en cas de grand froid il est conseillé de les mettre en cave ou en silo.
- Buttez les racines sans couvrir complètement le collet – Tuteurage
- L'épinard: (climat et variétés adaptées) privilégier le semis automnal (septembre/octobre) pour permettre un bon développement de son feuillage et de son implantation racinaire, car cette plante fait sa montaison en graine par rapport à la lumière (plante de jour long)
- Pour un bon développement des épinards est il faut un sol bien drainé et une bonne fumure
- Un 50% de vos porte-graines seront des mâles

Pollinisation et pureté variétal :

- Bisannuelles il est conseillé de supprimer les plants qui montent à graine la première année.
- Nombre de porte-graines bettes et betteraves 5 à 20





Hybridation :

- Betteraves et bettes, distance conseillé entre variétés est de 2 km
- Attention à la *Beta vulgaris maritima* en façade Atlantique et à la betterave sucrière
- 500 m pour les épinards

Sélection :

- À chaque variété correspond ses caractères : pour les betteraves le collet doit être peu marqué, car cela correspond à un cœur plus large et donc plus fibreux.
- Vous pouvez prélever un petit bout pour tester son goût en prenant soin de fermer la plaît avec un peu d'argile.
- Dégager doucement la terre autour de la plante pour vérifier sa forme
- Bettes : préserver selon vos critères les bettes à grosses côte ou petites et abondantes, la couleur, la résistance au froid.
- Épinard résistance aux maladies et à la montaison

Récolte et séchage :

- Lorsque toute la plante est sèche de couleur brune
- Coupez chaque hampe en fin de rosée, car les graines tombent facilement

F: Betterave: juillet/août

DF : 20/40 jours

RS : Août/septembre

F: épinard : mai/juin

DF : 15/20 jours

RS : juin/juillet

Séchage :

- Si climat humide, terminer le séchage du porte-graines dans un endroit sec et ventilé
- Semences : sur un support respirant (toile, tamis, claies) local sec et ventilé.
- Brassez 2 à 3 fois par jour pour homogénéiser le séchage
- Les graines sont sèches lorsqu'elles sont cassantes

Extraction et tri

Betterave :

- Décortiquer les graines de la tige avec des gants pour les bettes et betteraves ou dans un sac en marchant dessus
- Ne jeter pas les petits glomérules qui peuvent contenir une graine
- Tri au tamis (4/6)

Épinard :

- Battez les hampes sur un sol dur, piétinez pour réduire les pelotes de graines attachées entre elles.
- Tri au tamis (6/8) pour les déchets les plus gros, (12/14) pour les déchets plus fins, les semences ne passent pas. Finissez par une ventilation à l'Égyptienne.
- Mettre au congélateur 1 semaine pour tuer les larves d'insectes nuisibles.

Durée germinative :

- Betterave / Bette : 5/6 ans - 60 graines au gramme
- Épinards : 4/5 ans – 100 graines au gramme

Test de germination

- Connaître la valeur germinative des semences
- ✓ Mettez un peu de terreau dans une barquette puis répartissez vos graines sur tout la surface
- ✓ Noter les références du lot à tester et la date
- Ce test servira à déterminer la viabilité et la densité du semis
- ✓ On met 33, 50 ou 100 semences à la fois, pour rendre le comptage du pourcentage final précis (à tenir en compte que certaines graines on besoin de lumière pour germer, d'autre non).
- ✓ Espacez suffisamment les semences entre elles pour bien distinguer au comptage.
- ✓ Les semences destinées à la vente doivent répondre à des minimum de germination, de 65% à 80 % selon l'espèce.



La dormance

Les phénomènes de dormances sont complexes et peuvent avoir plusieurs origine

● Dormance tégumentaire :

- les téguments de la graines empêchent sa germination, par imperméabilité à l'eau (Légumineuses, Malvacée)
- par imperméabilité à l'air (Astéracées, Graminées)
- par leur dureté qui empêche l'expansion de l'embryon, ou par la présence d'agents inhibiteurs.

● Dormance embryonnaire : alors que la graine présente tous les signes extérieurs de maturité, le développement de l'embryon est inachevé est bloqué.

● Dormance due aux conditions externes :

- la graine a besoin de subir certaines conditions, du froid (correspondant à un hivers), de la chaleur comme les solanacées qui demandent entre 25 et 30° nuit et jour pour germer
- alternances de lumières (photo-dormance), etc.

● Dormance secondaire :

Alors qu'elles peuvent germer tout de suite après la récolte, certaines graines entrent en dormance ultérieurement, voire alternent des états de vitalité et des états de dormance, les deux possibilités pouvant cohabiter dans un même lot de graines. C'est le cas de la Lavande : après stratification , seule une partie des graines lève ; si on laisse le bac de semis un hiver dehors, on a toutes les chances de voir d'autres plants de Lavande apparaître au printemps suivant.

stockage

« Ce sont les conditions de stockage qui vont assurer et maintenir la qualité génétique et germinative des semences »

- Local, température entre 2 et 10°C : sec, froid et obscur hermétique aux rongeurs et aux insectes (placard, coffre, chambre froide, cave, garage, trou d'un mètre de profondeur dans le sous sol, frigo Forst).
- Emballage : hermétiquement parce que les insectes ne peuvent vivre sans air et les champignons, virus et bactéries ont du mal à survivre.
- pas d'excès de chaleur ou d'humidité.
- Attention au bois aggloméré dont la colle peut stériliser les graines.
- Si des insectes apparaissent mettez les graines 2 jours au congélateur

L'étiquetage

Sur tous les sachets, enveloppes ou boîtes doivent figurer :

Le nom, la variété, la famille

Les dates de mise en sachet

Le N° du lot

Famille, genre, espèce	Longévité des graines	Dates			Nomb de plants / Lieu de plantation	Poids récolté		Qualités de la variété	Taux germination	Condition de culture
Nom de la variété Photo / caractéristiques	N° du lot	Semis	repiquage	récolte		Total	Par plant			

Ces informations vous permettrons de comparer les résultats avec d'autre variétés, de connaître le nombre de plant nécessaire pour la quantité de graines à reproduire. de transmettre vos semences en renseignant correctement la personne.

Le Journal De Bord

- Enregistrement de vos semences récoltées :
 - ▶ Le journal de bord est la bibliographie et l'historique de vos semences :
- Informations à enregistrer :
 - ▶ Nom de la variété, famille, genre, espèce
 - ▶ N° du lot / Longévité des graines
 - ▶ Raison pour laquelle vous l'avez sélectionné
 - ▶ Dates : semis / repiquage / récolte
 - ▶ Nombre de plants / Lieu de plantation / poids récolté
 - ▶ Qualités spécifiques de la variété : résistance à tel maladies, goût, grand rendement, date de maturité ...
 - ▶ Nombre de récolte, date et quantité par récolte
 - ▶ Taux de germination
 - ▶ Calcul du poids récolté par plant
 - ▶ Condition de culture : très sec, humide, froid ... Les éventuelles problèmes rencontrés en culture (maladies, ravageurs)

Maladies, parasites et ravageurs

- L'humidité favorise les maladies cryptogamiques :
 - ▶ Arrosage le matin ou en fin d'après-midi que le feuillage ait le temps de sécher
- La coulure est provoquée par un arrosage à l'eau trop froide : perte des fleurs et des graines. Une grosse pluie peut aussi causer une coulure.
- Les parasites, punaises et pucerons: à titre préventif des pulvérisations de décoctions amères (tanaisie, absinthe) peuvent être dissuasives.
- Rongeurs : ils s'attaquent plutôt aux graines mûres, il faut recourir au piégeage (tapettes, chats, etc).
- Oiseaux : ce sont les pires ennemis du multiplicateur.
 - ▶ Les épouvantails de toutes sortes peuvent être dissuasifs
 - ▶ Filets de protection (p17).Ils doivent être placés au plus tard après la floraison
- Deux fils électriques posés à 5 et 20 cm du sol : Lapins, sanglier, chevreuil ...
- La rotation des cultures : entre culture d'une même famille un minimum de 3 ans
- Contre les champignons des semences : Huile essentiel de cannelle + vinaigre de cidre dilué à 10%

Porte graines à protéger des oiseaux (serre volière / Filets)

Astéracée :

- Chicorée / laitue / tournesol

Brassicacée :

- Choux / choux rave / navet / radis rouge et noir / roquette

Chénopodiacée

- Betterave / bette à carde

À RETENIR

- Grâce à une importante diversité génétique, les plantes possèdent la capacité de s'adapter au fil des générations au milieu dans lequel elles se trouvent.

« Plus on garde de porte-graines plus le choix et les chances d'encourager l'adaptation ou de profiter d'une mutation naturelle est grande. »

- Les quantités conseillées sont de 6 à 10 porte-graines pour les autogames et entre 20 et 50 pour les allogames.
- Pour les cas de petits jardins avec peu de portes graines on introduira tous les 4 ou 5 ans une souche nouvelle de la variété que l'on cultive (Voisin éloigné, réseau graines de vie, autres)
- Sélection : Éliminez les plantes non conformes, sélectionnez les plus beaux
- Marquez avec un bâton blanc ou du fil de couleur les pieds ou fruits sélectionnés
- Les légumes d'hiver bisannuels seront semés tardivement afin d'être à l'état de légume et non à fleur en automne.
- Pour la plupart des plantes à semences il est conseillé de cultiver en carré.
- Ce sont les conditions de stockage qui vont assurer et maintenir la qualité génétique et germinative des semences » . Évitez les changements de température, maintenir à 8°

Plante Allogame

Anémophiles (polen transporté par le vent)

- ★ Betterave
- ★ Bettes
- ★ Épinards

Entomophiles (polen transporté par les insectes)

- ★ Choux- Choux raves / Radis / Cresson / Navets
- ★ Concombres / Courges / Melon
- ★ Céleri / Persil / Carottes
- ★ Chicorée (Intybus)
- ★ Haricots à rames
- ★ Oignon / poireau / ciboule

Plante Autogame

- ★ Chicorée (Endivia 5 m)
- ★ Haricots / Pois / Fèves (50m)
- ★ Laitues
- ★ Poivron / piments (50m)
- ★ Tomates
- ★ Mâches

RÉFÉRENCE

Réseau d'échange de graines :

- Graines de troc : Grainothèque
www.grainesdetroc.fr / contact : info@grainesdetroc.fr
- Infographie Sikana : <https://www.sikana.tv/fr/nature>
- Le temps des semences Natureparif (exposition mobil gratuite)
- Financement participatif en Agroécologie
- ✓ Blue Bees - Miimosa.com
- Réfrigérateur froid No Forst a froid sec.
- Achat Tamis du n°4 au 20 : Krenobat
autre tamis en magasin de bricolage

Formation Graines de Vie

Ce diaporama a été créé par véronique Bonaventure, avec le support de Philippe Desbrosses.

Source :

Ferme de Ste Marthe à Millançay

Produire ses graines bio : Christian Boué

Production de graines potagères : Laurent Couturier

Le plaisir de faire ses graines : Jérôme Goust

Semences de Kokopelli

Petit manuel pour faire ses semences : Rosemary Morrow, Ed Imagine un Colibri

Fiche technique : AgroBio 47 et AgroBio Périgord

Ceux qui sèment : Janisse Ray, Ed. Seepia

Semences paysannes

Bonnes adresses : matériel de tri, de Battage, de séchage :

Produire ses graines bio / Ed. Terre vivante

Pour plus de renseignement : Association : surlaterre2015@gmail.com