

Réalisation :

Frédéric REY,

Chargé de mission

Semences

Biocivam de l'Aude

☎ 04 68 11 79 38

Fax. 04 68 11 79 17

Biocivam.11@wanadoo.fr

Action de la FRAB-LR,

financée par le Ministère de l'Agriculture.



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
AUDE



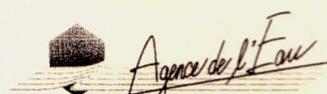
REGION
LANGUEDOC
ROUSSILLON



Conseil Général de l'Aude



ANDA



rhône méditerranée corse

Edito

Ce bulletin vous présente une sélection de documents sur l'auto-production de semences potagères biologiques.

La plupart d'entre eux ont été rédigés par François Delmond, responsable de l'entreprise de semences potagères Germinance. Qu'il en soit remercié !

François Delmond est intervenu dans une formation à vocation régionale, que nous avons organisée en février 2003. Celle-ci avait pour but de faire le point sur la réglementation générale des semences, les principes de la sélection et les aspects pratiques au champ et après la récolte.

Pour approfondir certains points, nous avons proposé, cet été, une deuxième cession. Après avoir dégusté avec Michaël Moisseeff, grand spécialiste de l'analyse sensorielle, les délicieuses tomates cultivées chez plusieurs maraîchers à partir des variétés anciennes de Pascal POOT, François Delmond a initié les stagiaires à la botanique Goethéenne, une manière d'observer les plantes autrement. Cette seconde journée, dans l'Aude, a été agrémentée des visites de porte-graine. Enfin, pour compléter le tour d'horizon, le groupe s'est déplacé à Montpezat d'Agenais (47), « capitale française des semences biologiques », pour visiter Essem'bio et le Biau Germe et discuter de l'avenir de cette filière.

Enfin, les 10, 11 et 12 octobre derniers, s'est tenue la IV foire espagnole de la biodiversité. Certains d'entre nous y ont participé. En plus de faire le point sur la situation dans les différents pays de l'Europe, cette foire a permis d'avancer sur un projet européen dont le thème sera « élargir la biodiversité des espèces cultivées dans les fermes biologiques d'Europe ».

En France, des groupes se montent dans de nombreux départements et le réseau de semences paysannes commence à les fédérer ce qui est de bon augure pour l'avenir...
Jean-Luc BRAULT, Président du SPBio-LR

PRODUIRE SES SEMENCES POTAGÈRES BIOLOGIQUES

SOMMAIRE

RÈGLEMENTATION

Réglementation Semences bio	P 2
Réglementation Semences	P 3 à P 4

PRINCIPES SÉLECTION

Glossaire	P 5
Les Familles	P 6 à P 7
La Sélection Conservatrice	P 8
Les Autogames et les Allogames	P 9

FICHES CONSEIL

<i>Fiche 1:</i> Pratiques au champ	P 10
<i>Fiche 2:</i> Séchage	P 11
<i>Fiche 3:</i> Matériel	P 12
<i>Fiche 4:</i> Nettoyage	P 13 à P 14
<i>Fiche 5:</i> Traitements de semences	P 15
<i>Fiche 6:</i> Conservation des semences	P 16
<i>Fiche 7:</i> Taux de germination	P 17
Tableau des Isolements	P18 à P 21

DIVERS

Compte-rendu dégustation de tomates	P 22
Références Bibliographiques	P 23

Nouvelle réglementation Semences bio

Applicable à partir du 1^{er} janvier 2004...

Les semis de cet automne ne sont pas concernés par cette réglementation qui sera applicable pour les semis effectués à compter du 1^{er} janvier 2004.

Réglementation actuelle :

- Possibilité d'utiliser des semences conventionnelles si la variété n'est pas disponible en bio.
- Sont utilisables :

Les semences bio commerciales ;

Les semences auto-produites en bio (analyse non OGM pour le soja) ;

Les semences conventionnelles certifiées non traitées ;

Réglementation au 1^{er} janvier 2004 : sont concernés les semences et les plants de pommes de terre

- Obligation d'utiliser des semences bio.
- Seront utilisables :

Les semences bio commerciales ;

Les semences auto-produites en bio (analyse non OGM pour le soja) ;

- Mise en place d'une base de donnée nationale accessibles librement et gratuitement par Internet (www.semences-biologiques.org) comprenant au minimum : fournisseurs, espèces, variétés disponibles en bio, zone géographique de distribution, date de disponibilité, nom de l'organisme certificateur du fournisseur. L'état Français a désigné le GNIS en partenariat avec l'ITAB pour mettre en place cette base de données.
- Mise à jour de ces données à l'initiative des fournisseurs.
- Maintien de la **dérogation** pour du non traité sous certaines conditions.

Dérogations :

Accordées sous la responsabilité des organismes certificateurs.

Conditions pour obtenir une dérogation :

1. Espèce dépourvue de variétés en bio ;
2. Délai de livraison trop long (l'agriculteur a commandé ses semences en temps utile et aucun fournisseur ne peut le livrer à temps) ;
3. La variété que l'agriculteur souhaite utiliser n'est pas dans la base de données, et il peut démontrer qu'aucune de celles proposées n'est appropriée et que cette autorisation est importante pour sa production ;
4. Justifié pour la recherche et les essais.

L'autorisation devra être accordée à l'agriculteur individuellement et pour une seule saison AVANT LE SEMIS.

Remarques : Par la suite, l'attribution des dérogations sera de plus en plus difficile. Vous pouvez aussi faire votre recherche de semences bio sur le site européen :

www.organicXseeds.com

Casse-tête ? Prenons un exemple pour vous aider :

Au printemps 2004, vous comptez faire vos plants de tomates.

A. Vous avez gardé votre semence bio pour vos semis
Vous rentrez dans le cadre : **Utilisation de semence auto-produite bio** ; tout va bien.

B. Vous n'avez pas votre semence pour vos semis
Vous rentrez dans le cadre : **Utilisation de semences commerciales.**

Vous contactez votre fournisseur habituel, soit :

- Il a en bio la variété que vous souhaitez : tout va bien.
- Il n'a pas la variété désirée, vous devez alors la chercher sur la base de données du GNIS accessible sur INTERNET.

1. Si vous n'avez pas Internet,

Demandez d'aide de votre fournisseur pour rechercher à votre place la variété souhaitée.

2. Si vous avez un accès Internet :

Rendez-vous sur le site :

www.semences-biologiques.org

Cliquez la rubrique : **'rechercher les variétés disponibles et leurs fournisseurs'**.

Cette consultation est gratuite.

- Si la **variété** recherchée est **présente** en bio et disponible dans votre département : **vous devez impérativement utiliser cette semence bio** (pas de dérogation possible). L'adresse du fournisseur et les quantités disponibles seront précisées.
- Si la **variété** recherchée est **absente ou indisponible** dans votre département :
 - Soit vous trouvez dans la liste une autre variété similaire et disponible en Bio dans votre département.
 - Soit vous êtes en mesure de démontrer qu'aucune des variétés de soja inscrites dans la liste n'est appropriée et que l'autorisation est très importante pour votre production. Dans ce cas, vous êtes en droit de demander une dérogation pour une semence non traitée et indemne d'OGM.
 - Soit vous êtes en mesure de justifier qu'il vous faut cette variété à des fins de recherche dans le cadre d'essais à petite échelle sur le terrain ou à des fins de conservation avec l'accord de l'autorité française compétente. Dans ces cas vous pouvez aussi demander une dérogation.

F. R.

* Notre exemple est fait avec la tomate, mais cette réglementation concerne toutes les semences et les plants de pommes de terre.

Réglementation Semences Commerciales

La semence est un produit agricole particulier :

- Dans le cas des autres produits agricoles, l'agriculteur *écoule* sa production. Il ne la commercialise pas (il n'y a pas d'acte de commerce et l'agriculteur n'est pas un commerçant; il ne paye pas de patente tant qu'il n'écoule que sa production).
- Dans le cas des semences, la commercialisation est obligatoire ; donc l'agriculteur ne peut en produire que sous contrat écrit pour une structure commerciale (= établissement semencier). Un agriculteur ne peut donc pas produire de la semence de son propre chef et la vendre lui-même à des jardiniers ou à des agriculteurs.

En outre, la réglementation sur le commerce des semences (décret n° 2002-495 du 8 avril 2002 qui modifie le décret n°81-605 du 18 mai 1981 et qui concerne la production en vue de la commercialisa-

tion et la commercialisation des semences et plants) précise que par commercialisation on entend (je simplifie) la vente, le don ou l'échange en vue d'une production commerciale. Ce qui veut dire que la vente, le don et l'échange de semences et plants en vue d'une production agricole doivent respecter la réglementation en vigueur, par exemple les variétés des semences ainsi "commercialisées" doivent être inscrites au catalogue officiel.

Par contre, la vente, le don et l'échange pour une production non destinée à être commercialisée (c'est à dire: le jardinage familial + les essais techniques et scientifiques + le travail de sélection conservatrice, amélioratrice ou créatrice n'est pas obligé de se soumettre à la réglementation (ex. : échange de semences de variétés non inscrites entre agriculteurs en vue d'une sélection adaptatrice ou d'essais techniques - les essais techniques peuvent parfois se faire sur de grandes parcelles !).

F.D.

Les organismes cités et leur rôle dans le domaine de la réglementation

CTPS	: Centre Technique Permanent pour les Semences et plants. Définit les tests (DHS par ex.). Inscrit et radie les variétés.
DGCCRF	: Direction Générale pour la Concurrence, la Consommation et la Répression des Fraudes.
GEVES	: Groupe d'Etude des Variétés et des Semences. Teste les variétés pour le CTPS.
GNIS	: Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants. Propose la réglementation sur les semences et plants et contrôle son application. édite chaque année, en automne, le catalogue français des espèces potagères.
SOC	: Service Officiel de Contrôle (du GNIS). Fait les contrôles pour le GNIS.
Test D.H.S.	: Tests Distinction (de la variété) - Homogénéité - Stabilité.

Liste des espèces potagères ayant un catalogue variété en catégorie semences standard

Ail	dive)	Mâche
Artichaut	Choux potagers	Melon
Asperge	Concombre et cornichon	Navet potager
Aubergine	Courge et courgette	Oignon et échalion
Betterave potagère	Courge musquée	Pastèque
Cardon	Échalote	Persil
Carottes potagère et fourragère	Épinard	Piment et poivron
Céleri branche, céleri-rave et céleri à couper	Fenouil	Poireau
Cerfeuil	Fève	Poirée
Chicorées frisées et scaroles	Fraisier (à gros fruits)	Pois chiche
Chicorées sauvages améliorées (dont en-	Haricots nain et à rame et haricots d'Espagne	Pois potager
	Laitue	Potiron
	Lentille	Radis potager
		Scorsonère
		Tomate

Remarque : les autres espèces **potagères** sont libres : le nom de variété est facultatif et on peut les commercialiser sous le nom de variété qu'on veut. Exemples: salsifis Germinance, pissenlit des Rétifs, panais de St Martin d'Arcé.

Règlementation Semences Commerciales

F. Delmond

	Semences certifiées	Semences standard	Variétés anciennes à usage amateur	"Semences"	Variétés non inscrites	Semences biologiques	Variétés de conservation Dir. 98/95/CE Règles en cours de discussion
Producteur distributeur	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS	Pas d'agrément	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS
E s p è c e s concernées	Obligatoire pour: Céréales Plantes de grande culture Fourragères Pl. textiles Pl. à multiplication végétative	Potagères et quelques conditionnelles: environ 35 espèces	Idem semences standard	Quelques légumes (panais, pois, fenil, salsifis) P.P.A.M. Fleurs Pl. sauvages	Toutes espèces	Toutes espèces. Pour être bio, une semence doit avoir été produite en bio (=au moins une génération en bio)	Toutes espèces à certification obligatoire ou standard
Inscription de la variété	Obligatoire: CTPS-GEVES: test D.H.S. + V. A.T.	Obligatoire: CTPS-GEVES: test D.H.S.	Obligatoire: CTPS-GEVES: test D.(H.)S.	Aucune inscription: liberté pour dénommer les variétés	Liberté pour dénommer les variétés	Même réglementation que pour les semences conventionnelles	Obligatoire: CTPS-GEVES: test D.(H.S). Test homogénéité et stabilité allégées
Contrôle à la production = à contrôle prioritaire	Oui, au champ et chez le semencier par le GNIS-SOC règlement technique pour chaque espèce ou groupe d'espèces	Non, pas de contrôle à priori, mais règlement technique général pour toutes les espèces concernées	Non, pas de contrôle à priori, mais règlement technique général pour toutes les espèces concernées	Pas de règlement technique de production ni de contrôle à la production	-----	Règlement européen des productions végétales: contrôle à la production par un Organisme certificateur	Non, pas de contrôle à priori, mais règlement technique général pour toutes les espèces concernées
Contrôle à la commercialisation	Contrôle S.O.C. "semences certifiées"	Contrôle D.G.C. C.R.F.: normes de pureté spécifique, pureté variétale (semis = contrôle à posteriori) et taux de germination	Contrôle D.G.C. C.R.F.: normes de pureté spécifique, pureté variétale (contrôle à posteriori) et taux de germination	Contrôle D G C C R F "semences salines, loyales et marchandes" (normes de germination pour quelques espèces)	Commercialisation interdite	Oui: DGCCRF	Contrôle D.G.C. C.R.F.: normes de pureté spécifique, pureté variétale (contrôle à posteriori) et taux de germination

Glossaire semences

Semences biologiques

Ce sont des variétés qui ont été multipliées selon le respect du cahier des charges de l'agriculture biologique.

Variétés biologiques

Ce sont des variétés qui ont été sélectionnées spécialement pour l'agriculture biologique en respectant le cahier des charges et en excluant un certain nombre de techniques de sélection éloignées du mode de production biologique (manipulations génétiques...).

Plante autogame

Il s'agit d'une plante dont les individus se fécondent eux-mêmes, sans croisement avec d'autres individus. Cette « stratégie » végétale n'est jamais observée à 100 % : il subsiste toujours, à moyen terme, des cas d'allo-fécondation. Elle peut toutefois être très largement majoritaire pendant plusieurs générations.

Plante allogame

A l'inverse du cas précédent, il s'agit d'une plante dont la reproduction implique un croisement systématique avec d'autres individus (pollinisation croisée). Cela permet un grand brassage génétique et implique une « prise de risque » quant au résultat des croisements. En pratique, la plupart des végétaux peuvent pratiquer aussi bien l'autofécondation que l'allo-fécondation, mais souvent l'un des deux modes de reproduction domine, mais pas toujours de façon définitive.

Sélection conservatrice

Il s'agit d'une sélection qui vise à maintenir les caractères présents d'une variété : d'une génération à l'autre, les caractères spécifiques de la variété sont recherchés et renforcés.

Sélection amélioratrice

Comme son nom l'indique, cette sélection vise à « améliorer » (laisser évoluer) une variété existante.

Conservation *in situ*

Il s'agit du maintien d'une plante dans son milieu naturel, donc, pour une plante cultivée, dans une ferme, par opposition à « *ex situ* » dans un conservatoire (réfrigérateur ou conditions de cultures artificielles).

Variété de conservation

Il ne s'agit pas obligatoirement d'une variété issue d'une sélection conservatrice mais d'une variété indispensable au maintien de la biodiversité, quelle que soit son mode de sélection (ne pas confondre avec le concept d'amélioration des plantes qui englobe toutes les techniques modernes de sélections jusqu'aux OGM).

Hybride F1

L'hybridation F1 est une méthode qui permet d'obtenir en théorie des variétés très homogènes et productives. L'hybride F1 est le résultat du croisement de deux lignées pa-

rentales pures (consanguines). Les descendants des semences hybrides F1 sont fortement hétérogènes et ne présentent plus les caractéristiques recherchées.

Génotype

C'est le patrimoine génétique d'un individu. Il est déterminé par les allèles présents sur un chromosome.

Phénotype

Ce sont les combinaisons des caractéristiques observables d'un organisme. Le phénotype reflète en principe le génotype, mais il est aussi le résultat de l'interaction entre le génotype et l'environnement.

Sélection massale

La sélection massale est basée sur le phénotype. Elle dépend de la capacité à reconnaître des caractères désirables ou indésirables parmi les plantes d'une population (mêlant plusieurs lignées génétiques différentes). Les plantes qui semblent être les meilleures sont maintenues ensemble et celles qui sont indésirables sont éliminées. Cette technique maintient au sein d'une variété une population d'individus tous légèrement différents, donc une diversité et un potentiel de variabilité importants. Cette technique est particulièrement efficace pour sélectionner des caractères influencés par des facteurs environnementaux. Elle ne nécessite pas de gros moyens financiers mais elle est très lente. C'est la technique la plus proche de l'évolution naturelle. C'est le type de sélection pratiquée en général pour les animaux.

Sélection généalogique (lignées pures)

Dans cette sélection, des lignées de plantes élites sont développées à partir de plantes individuelles. Chaque plante sélectionnée est récoltée séparément puis cultivée en lignée distincte l'année suivante. Seules les lignées suffisamment performantes sont conservées. Cette sélection se base sur des aspects généraux (phénotype) et sur l'hérédité des caractères recherchés (génotype). Elle conduit à de nouveaux cultivars plus rapidement que la sélection massale. Elle convient particulièrement bien dans le cas des plantes autogames. En reproduisant un individu unique, cette technique diminue fortement la diversité et la variabilité au contraire des populations, ce qui explique que les variétés ainsi sélectionnées « dégénèrent » en quelques générations dans le champ du paysan.

Population

Une variété de population est une variété dont les individus se croisent à chaque génération, à la manière d'un troupeau animal (cf. « sélection massale »). Elle demande des critères de description spécifiques, car les individus ne sont pas toujours semblables bien qu'ils possèdent des caractères communs qui rendent la variété unique et cohérente. Moins uniformes que les lignées, les populations sont donc plus adaptables et moins sensibles aux maladies.

LES FAMILLES DE PLANTES POTAGÈRES

Sur environ 200 familles, 8 familles seulement concernent les plantes potagères, dont deux sont d'origine exotique. La plupart des plantes potagères sont des plantes annuelles ou bisannuelles (certaines sont devenues bisannuelles par sélection : carotte), peu d'entre-elles sont vivaces (certaines étaient vivaces dans leur pays d'origine : la tomate).

Rappel de la classification des plantes :

1. **Cryptogames** : organes reproducteurs cachés : algues, mousses, lichens, champignons, fougères, prêle, etc...
2. **Phanérogames** : organes reproducteurs visibles : 2 sous-embranchements :
 - **Gymnospermes** : graine nue : les conifères.
 - **Angiospermes** : graines couvertes = les plantes à fleurs. Deux classes : les mono. et les dicotylédones.

LES MONOCOTYLÉDONES

Embryon à un seul cotylédon

Formule florale : 3 sépales + 3 pétales + (3+3) étamines + 3 carpelles (ex. : la tulipe).

Sépales et pétales de la même couleur. Les 5 verticilles de pièces florales alternent régulièrement.

Plantes herbacées : pas de formation libéro-ligneuse (= bois) même chez le palmier. Peu de ramifications.

Feuille sans pétiole, à **nervures parallèles**.

Les Graminées (= poacées)

On trouve surtout dans cette famille des plantes cultivées pour leur grain ou leur feuillage : céréales, plantes fourragères (dactyle, pâturin, ray-grass...) et les bambous. La graine est un fruit (caryopse).

(Liées à l'air-lumière.)

Maïs doux (exotique) monoïque, allogame, anémophile.

Les Liliacées

Formule florale : 3S + 3P + 6E + 3C.

(liées à l'eau et au soufre.)

Plantes du genre allium surtout : **ciboulette, oignon, poireau** (+ **ail & échalote**) : allogame, entomophile, graine noire.

Asperge (dioïque) + safran.

L.ES DICOTYLÉDONES

Embryon à 2 cotylédons

1. APÉTALES

Pas de pétales, donc pas de corolle. Périanthe à 1 seul verticille, les sépales.

Feuille pétiolée à **nervures ramifiées**. Production de bois chez de nombreuses vivaces. Trois sous-classes :

Polygonacées : Liées à l'acide oxalique. Type : le sarrasin.

Formule florale : 2 x 3S + 6E + 1C. La graine est un akène (fruit sec).

2 genres différents : oseille (rumex) et rhubarbe (rheum).

Chénopodiacées : Liées au sel, type chénopode. Allogame, anémophile. Akène.

Betterave & betterave-carde, ou poirée (2 variétés de la même espèce) (glomérule : plusieurs fleurs donnant chacune une graine) + **épinard** (spinacia, plante dioïque) et arroche (atriplex).

2. DIALYPÉTALES

Plantes à pétales séparés. Type colza.

Brassicacées (= crucifères) :

Liées au soufre. 4S + 4P (2+4)E + 2C.

Fruit = silique (cloison longitudinale dans la "gousse").

Très allogames, entomophiles (croisements possibles entre espèces et parfois même entre genres (choux x moutarde des champs), graine ronde brun rougeâtre.

- Cultivées pour la racine : Chou-navet, **navet**, **radis** (raphanus, + ravenelle), rutabaga + raifort (condiment, le vrai raifort ne fait pas de graine).

- Cultivées pour la feuille : **choux**, choux de Chine, cressons (alénois et de fontaine), roquette.

- Cultivées pour la tige : chou-rave.

- Cultivées pour l'inflorescence : chou brocoli, chou-fleur, chou branchu

- Cultivées pour la graine : colza (huile), moutarde (sinapis).

Fabacées (= papilionacées, légumineuses).

Liées à l'azote. 5S + 5P + 2 X 5E + 1C.

Fruit = gousse.

LES FAMILLES DE PLANTES POTAGÈRES (suite)

Haricot (*phaseolus*), **fève** (*faba*), **pois** (*pisum*) + lentille, pois chiche, et fourrages (trèfle, luzerne...). Plantes surtout autogames. Fleur à symétrie bilatérale.

Rosacées : fraisier (+ framboisiers et nombreux arbres fruitiers). Akène.

Apiacées (= ombellifères) : *Liées à l'air-lumière*. 5S + 5P + 5E + 2C.

Inflorescence en ombelle. Allogames, entomogames, "graine" aromatique, souvent brune, ovale, côtelée, (+ barbe : carotte) ou plate : panais. La "semence" est en fait un fruit sec (akène) ou même un diakène (coriandre), chaque fleur donne deux "graines" accolées.

- Cultivées pour la racine : **Carotte** (*daucus*), **céleri** (*apium*), **panais** (*pastinaca*), persil tubéreux + cerfeuil tubéreux.
- Cultivés pour la feuille : **fenouil**, **persil**, coriandre, cerfeuil.
- Cultivé pour la graine aromatique : aneth, anis, carvi & cumin, fenouil, angélique.

3. GAMOPÉTALES

Plantes à pétales soudés. Type campanule.

Solanacées : Formule florale = 5S + 5P + 5E + 2C.

Plantes exotiques (peu de solanacées sauvages en France). Fruit = baie.

Allogame sauf la plupart des tomates.

Graine réniforme lisse (poivron) ou velue (tomate). Toxicité.

Genre *solanum* : **aubergine**, **tomate** (+ pomme de terre)

Piment et **poivron** (c'est la même plante), physalis, alké-
kenge.

Labiacées : plantes aromatiques et médicinales (feuille) sauf crosne (tubercule).

Liées à la chaleur. 5S + 5P + 4E + 2C.

Allogame, entomophile (fleur = forme en creux de l'insecte, symétrie bilatérale). Mellifère. Tige carrée, feuilles opposées.

Petite graine aromatique, brun - noir, ronde (thym) ou ovale (basilic, hysope).

Thym, sauge, hysope, sarriette, basilic, marjolaine, menthe, romarin, serpolet.

Cucurbitacées : *Liées à la Terre + eau et au calcaire* ; exotiques. Plantes rampantes.

5S + 5P + 3E + 3C. Fruit = baie.

Allogame, entomophile. Monoïque. Grosse graine plate entourée d'une écorce.

Cucurbita : **courges et potirons**. 3 espèces (*pepo*, *maxima*, *moschata*) qui ne se croisent pas entre elles.

Cucumis : **concombre et cornichon** (= 2 variétés de la même espèce) + **melon**

Pastèques (*citrullus*) + chayotte.

Valérianacées : **mâche** (autogame) et valériane officinale).

Astéracées (= composées) *Liées à la lumière*. Type marguerite.

Allogame sauf laitue. Entomophile. Mellifère. "Graine" = akène, souvent allongée, de taille et forme très variée.

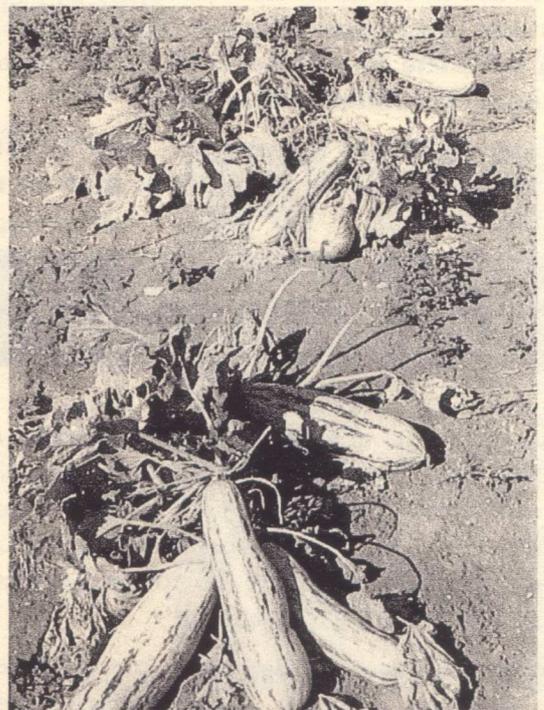
Plantes cultivées :

- Pour la racine : chicorée à café, **salsifis**, **scorsonère**, + topinambour (rhyzome).
- Pour la feuille : **chicorée**, **laitue**, **pissenlit**, cardon.
- Pour la fleur : **artichaut**, + médicinales : souci, camomille, achillée, etc...
- Pour la graine (+ huile) : tournesol et carthame.

Autres familles présentes au potager :

- Amarantacées : amarante.
- Portulacacées : claytone de Cuba, pourpier.
- Aizoacées : ficoïde, tétragone.
- Plantaginacées : plantain corne de cerf.
- Campanulacées : raiponce.
- Borraginacées : bourrache et consoude.

F. D.



Courgettes porte-graine

La Sélection conservatrice

La sélection conservatrice a pour mission de maintenir la variété telle qu'elle a été décrite par le sélectionneur.

Si l'on multiplie la semence chaque année sans se soucier de sélection, la variété se transformera sous l'influence de l'environnement, des conditions de culture et de la sélection naturelle qui s'en suit.

Méthodes :

La sélection massale négative

La population doit d'abord être examinée du point de vue des maladies.

Toutes les plantes atteintes par des virus, des champignons ou des parasites sont éliminées.

Dans les **cultures annuelles**, les **sujets qui ne correspondent pas à l'image de la variété sont rejetés**, c'est-à-dire dans ce cas récoltés. **Ceux qui restent fleurissent et font leurs graines.**

Dans les **cultures bisannuelles**, ces deux phases du travail sont répétées, en 2^{ème} année, avant la transplantation. Les plantes qui restent, qui ont hiverné en cave, sont replantées au printemps, fleurissent et font leurs graines.

La sélection massale positive

Au lieu de rejeter les mauvais sujets, on peut choisir les **sujets isolés particulièrement beaux, sains, conformes à la variété**, les marquer et ne pas les récolter. **Ils fleurissent et forment leurs graines.**

Ceci constitue la semence élite de la sélection conservatrice, qui est utilisée pour la multiplication.

Distinction entre plantes autogames et allogames

La **sélection conservatrice des plantes autogames** (par exemple la laitue, la tomate, le pois, le haricot) est relativement facile et peu coûteuse, car la pureté héréditaire est largement assurée (homozygotes). On a ainsi une **grande uniformité** du type de la variété, qui ne se modifie que très lentement.

Pour les plantes allogames (par exemple, la carotte, la betterave rouge, le chou, l'oignon), il est beaucoup plus coûteux, en raison du **mélange constant du pa-**

trimoine héréditaire (hétérozygotes), de maintenir l'uniformité désirée, et aussi exigée par la loi sur la circulation des semences et la protection des variétés.

Cependant, pour presque toutes les cultures (sauf les légumes fruit : concombre, courge, tomate, poivron...), **l'organe de fructification nutritif** (racine de la carotte, pomme du chou ou de la laitue...) **se forme avant la floraison.**

Cela permet de juger et sélectionner assez tôt pour que **seuls les sujets sélectionnés, conformes au type de la variété, fleurissent ensemble.**

Perspectives

Par la sélection conservatrice on peut aussi obtenir une amélioration de la variété.

La variété s'adapte toujours mieux aux conditions de l'environnement, également aux soins usuels de la biodynamie, comme la fumure, les préparats, les rythmes. Seuls les types désirés sont multipliés. Plus la population à partir de laquelle on sélectionne est large, plus on est sûr de maintenir le type de la variété et de réussir l'amélioration.

Dans cette mesure, la sélection conservatrice (notamment en bio-dynamie) représente d'une certaine façon une sélection amélioratrice. Il reste à explorer jusqu'à quel point l'éloignement et l'adaptation aux conditions régionales rendent nécessaires des variétés régionales de légumes.

Après plusieurs années, la même variété de départ, placée entre les mains de différents sélectionneurs, se développe avec des nuances différentes. C'est encore une fois un indice de **l'étroite relation entre l'homme et la plante cultivée :**

La plante cultivée dépend de la proximité d'un humain attentionné.

D'après une publication de l'association kultursaat : www.kultursaat.com

Porte-graine potagères et florales



Les Plantes autogames et les allogames

LES AUTOGAMES

Aubergine : allogame, mais autofertile ; des insectes peuvent provoquer des hybridations occasionnelles. Isolement de 20 m entre 2 variétés pour sélection conservatrice

Haricot : autogame strict. Taux d'allogamie = 3%. Cléistogame (= la fleur reste fermée).

Laitue : vérifier le taux d'allogamie.

Lentille : vérifier le taux d'allogamie.

Mâche : vérifier le taux d'allogamie.

Pois : cléistogame (l'allopollinisation est rare). Les variétés sont des lignées pures.

Pois chiche : vérifier le taux d'allogamie et de fécondations croisées.

Poivron & piment : chez le poivron, tendance à la cléistogamie : le plus souvent on a 10% d'allogamie, d'où isolement recommandé en sélection et production de semence de base (C. & F.). Chez le piment, l'allogamie est plus forte : jusqu'à 80%. Les fleurs sont autofertiles d'où fécondation sans l'intervention d'insectes pollinisateurs.

Pomme de terre : vérifier le taux d'allogamie. Les fleurs sont mâle stérile chez 1/3 des variétés.

Tomate : autogamie stricte en zone tempérée où peu d'insectes visitent les fleurs. Taux d'allogamie de moins de 0.5% à 4%, mais des difficultés pour fixer une population méditerranéenne montrent que cette espèce peut se comporter en allogame ; elle serait allogame dans son aire d'origine (Am. du Sud). En zone tropicale, le taux de fécondations croisées va de 12 à 47% : il est dû à :

- La longueur du style de certaines variétés (les variétés anciennes ont souvent un style plus long que les var. récentes)

en conditions tropicales, le style peut s'allonger et dépasser les étamines.

- La présence d'insectes pollinisateurs, d'autant plus actifs s'il n'y a pas d'autres pollens disponibles dans les environs.

On recommande donc un isolement de 30 m au moins, jusqu'à 200 m. il est aussi conseillé d'installer entre 2 variétés des cultures apportant du pollen au moment de la floraison des tomates (qui est longue !).

LES ALLOGAMES

Ce sont toutes les autres plantes à des degrés divers.

Artichaut

Betterave : allogame anémophile

Choux : auto-incompatibilité pollinique.

Chou de Bruxelles - Chou-fleur - Chou brocoli

Chou chinois : liée à son auto-incompatibilité.

Concombre et cornichon

Courges, Potirons et Courges musquées : allogames, entomophiles. Plantes monoïques, mais pas de parthénocarpie : les 1ères fleurs sont femelles, puis viennent des fleurs mâles et enfin des fleurs mâles et des fleurs femelles alternent sans ordre apparent.

Fève (*Vicia faba major*) : les avis sont partagés !! **Autogame selon les uns**. Taux de fécondations croisées = 5 à 10% ; le taux d'allogamie est en fait plus élevé que ça, mais l'autopollen est favorisé. **Allogame pour 40 à 60%** de sa floraison (pollinisation assurée essentiellement par les bourdons).

Fraisier : La fraise cultivée, *Fragaria x ananassa* est un hybride d'espèces: *Fr. virginiana* (de Virginie) x *Fr. chiloensis* (du Chili). Entomophile et anémophile: la plupart des variétés sont autofertiles. Il n'est pas possible de maintenir une variété par semis. Les variétés sont des variétés clones; elles sont obtenues par croisement entre variétés.

Melon : allogame, mais le taux d'allogamie est très variable d'un fruit à l'autre. chez les cantaloups.

Maïs : Allogame.

Oignon : allogame (protandrie) mais il peut y avoir des autofécondations d'une fleur à l'autre sur une même inflorescence. Entomophile (diptères surtout, les abeilles sont les plus efficaces en enceinte).



F. D.

Fiche 1 : Pratiques et matériel au champ

Les pratiques culturales

Les influences planétaires sur les plantes et la météo : influence de saturne en lion.

Le tuteurage : compte tenu de notre expérience, il vaut mieux prévenir que guérir et tuteurer avant une grosse tempête que pendant ou après ! Il faut davantage tuteurer en bio car il n'est pas question d'utiliser des produits raccourcisseurs, certaines variétés sont plus hautes et ce sont souvent de plus petites surfaces (souvent quelques rangs) qui offrent davantage de prise au vent. La nécessité dépend aussi de l'exposition du terrain.

Pulvérisation biodynamique favorable aux productions de graines : préparation biodynamique de fleurs de valériane, convenablement diluée, pulvérisée peu avant le début de la formation des boutons floraux (voir Sattler & Wistinghausen : "La Ferme Biodynamique" p 195). Ou pulvérisée sur jeunes pousses de 15-20 cm de haut + début formation des boutons floraux. On peut ajouter du fumier de poules ou de pigeons à la valériane (idem, p 87). La valériane renforce l'action sur la plante des forces de chaleur de Saturne ; les fumiers de poules et pigeons – fumiers chauds – vont dans le même sens (voir les indications de Maria Thun).

Le Matériel

Étiquettes : pour identifier les cultures.

Pour tuteurer les porte graines :

tuteurs de 1 m (laitue par exemple), 1,5 m (carotte, poireau), 1,8 m (tomate, panais) et 2 m (haricots à rame, tournesol) + ficelle pour les différentes cultures.

On peut aussi entourer la culture de 2 ou 3 rangs de **ficelle** ou, pour certaines plantes tendre un **grillage** de type Ursus entre de solides piquets (pois).

Enfin, il est aussi possible de tendre le grillage horizontalement à 50 ou 60 cm de haut pour tuteurer des aubergines ou des poivrons, peut-être aussi des laitues. Ce système marche aussi avec les porte graines de choux, navets, radis d'hiver.

Protection des insectes : pour de petites surfaces, du voile non tissé, genre P17, (en bon état !), tendu sur des arceaux ou toute autre armature, peut suffire.

Protection des oiseaux (moineau sur chou et radis, chardonneret sur composées, mésanges sur tournesol, merle sur tomate, etc.) : agir préventivement est plus efficace que d'agir quand les dégâts sont commencés. Pour les plantes basses, on peut installer un tunnel recouvert de voile non tissé. Inconvénients : il ne résistera pas à une bonne tempête et certains oiseaux apprennent à le percer pour passer au travers (surtout si on l'a installé après que les oiseaux aient pris de mauvaises habitudes). Pour des cultures plus hautes, la solution la plus efficace est d'installer un voile de protection spécialement conçu. Fournisseur : EMIS-France – BP 106000 – 13793 – Aix-en-Provence cedex 3. Tel : 04 42 39 88 87. Fax : 04 42 39 77 15. Site : www.emis-france.fr. Acheter du filet en polypropylène à maille de 20 x 20 mm (avec les mailles de 25 x 25 les plus petits oiseaux – mésanges bleues – passent) en rouleau de 100 m x 8 m (permet de recouvrir 3 rang de tournesol de 3 m de haut – les rouleaux de 4 m de large sont un peu justes pour couvrir 2 ou 3 rangs de porte-graines un peu hauts) : prix 200 € TTC environ.

Pour récolter : des seaux, des baquets, des toiles ou bâches ou vieux draps (sans trous !)

F. D.

Fiche 2 : Le séchage des semences

Le séchage des graines humides (tomate, courge, etc.)

En matière de séchage, ce qui compte le plus ce n'est pas la température de l'air, mais la quantité d'air qui passe sur les semences. Autrement dit, les semences sécheront mieux à l'ombre, sous un hangar, surtout s'il y a un peu de vent, que près du radiateur ou de la cheminée, dans l'air immobile d'une pièce (où l'air est souvent humide et même saturé d'eau). Le séchage doit absolument être assez rapide pour que les graines n'aient pas le temps de s'abîmer ou de moisir (notamment les graines de courge et potiron).

La règle d'or :

air en mouvement + le plus sec possible + séchage en couche mince

Un air peut contenir deux fois plus d'eau à 20° qu'à 10°, à 30° qu'à 20°C. Autrement dit, s'il arrive sec, il est deux fois plus séchant à 20° qu'à 10° (d'où l'intérêt de réchauffer l'air de séchage).

Une semence humide doit être séchée à température plus basse (20 à 30° en début de séchage) qu'une semence presque sèche (30 à 40° en fin de séchage). **Ne dépasser 40°** en aucun cas (vieillissement accéléré puis mort de la semence). Si vous séchez des semences près d'un poêle, vérifiez la température des semences les plus proches du poêle.

Les semences sèchent mieux quand elles sont étalées en couche mince sur un support qui absorbe l'humidité et qui s'évapore (toile, tamis), que sur un support imperméable (assiette, tôle).

On accélère le séchage en plaçant ces cadres devant un déshumidificateur, qui assure une ventilation régulière tout en réchauffant très légèrement l'air. On l'accélère aussi en remuant les semences 2 ou 3 fois par jour. Un déshumidificateur d'air est généralement un bon investissement (env. 500 €). Sinon, utiliser un ventilateur pour brasser l'air : c'est mieux que rien !

ATTENTION : Si le séchage est rapide, surtout pour les grosses graines, l'eau de la périphérie de la graine est vite évaporée, mais l'eau de l'intérieur de la graine ne migre que lentement vers la périphérie. Aussi, la semence semble sèche au toucher, mais elle ne l'est pas. Au bout de quelques heures, elle est à nouveau humide, et si vous la rangez dans une boîte, elle moisit au bout de quelques jours et son taux de germination diminue très vite. Il faut donc prolonger le séchage deux ou trois jours de plus, surtout pour les grosses graines, et celles qui ont une écorce (courgette, potiron).

Le séchage artisanal de plus grosses quantités

Si on a de plus grosses quantités à finir de sécher (100 - 200 kg voire plus) et qu'on ne dispose pas d'un séchoir adapté, on peut utiliser une bétonnière. Par jour de grand beau temps, si possible avec du vent, on place les semences à sécher dans une bétonnière face au vent sec et en plein soleil (pas trop tôt le matin). On laisse tourner plusieurs heures. On recommence le lendemain si nécessaire. En outre, la rotation de la bétonnière polit les semences et le vent emporte la poussière au fur et à mesure (utile pour la semence de carotte par exemple).

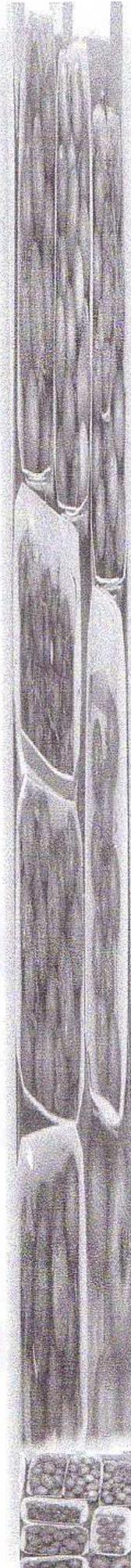
S'il n'y a pas de beau temps et cependant besoin de sécher, on peut placer la bétonnière sous un hangar et mettre en face d'elle un ventilateur; éventuellement on peut placer un radiateur derrière le ventilateur.

Là encore, c'est par le mouvement de l'air qu'on sèche le plus efficacement: sécher la même quantité de semences au sol, sur bâche, en couche mince, peut demander plusieurs semaines et il faut brasser les semences 1 ou 2 fois par jour !

Séchage des plantes entières

Pour les plantes médicinales: on recherche un séchage rapide, aussi on les sèche la tête en bas, accrochées à des poutres par exemple.

Pour les porte graine, on recherche au contraire un séchage lent: on les séchera donc, quand on en a peu, la **tête en haut** ! On obtiendra ainsi un meilleur remplissage et une meilleure maturation des semences.



Fiche 3 : Le matériel de production artisanale de semences potagères

Les étapes après récolte

- **Séchage** : voir fiche N° 2 ;
- **Battage** : il faut disposer d'une aire plate, lisse, propre et assez dure. Un plancher convient bien. On peut rendre plus souple et plus lisse une dalle de béton ou une cour empierrée en la recouvrant quelques jours avant de battre d'une couche de bouses de vaches, débarrassées des brins de paille ou de foin, et délayées dans de l'eau dans laquelle on peut ajouter, auparavant de l'argile (un peu comme un pralin) : en séchant, le mélange adhèrera au sol et fera une superbe aire à battre, moelleuse comme une moquette ! On peut battre directement dessus sans risquer d'abîmer les semences.
- **Nettoyage** : voir fiche N°4 ;
- **Traitement de semences** : voir fiche N°5.
- **Stockage des semences** : voir fiche N°6.

Le matériel de battage et de triage

Moissonneuse-batteuse de petite largeur d'occasion : HÉGÉ-France – BP17 – 57, route de Carspach – 68131 – Altkirch. Tel : 03 89 08 85 85. Fax : 03 89 40 06 76. Permet de battre directement au champ les cultures sur pied ou préalablement andainées (voir la brochure de la FNAMS : "La Récolte des Semences potagères" qui indique pour les principales espèces le mode de récolte mécanique et les réglages et grilles à utiliser – 1994 – 40 p).

Batteuse à bottillon Kurt Pelz : petite batteuse à poste fixe, sur roulettes, conçue pour battre de petites parcelles d'essais, fabriquée en France par :
Société S. R. C. 71 av. J. Jaurès – BP 73 – 72500 – Château du Loir – Tel : 02 43 44 00 94 - Fax : 02 43 44 26 27. www.src.fr

Batteur rotatif à 3 pales caoutchoutées. 3 modèles, selon le diamètre du batteur : 210, 350 et 450 mm. Le modèle 350 (1,5 KW) est très bien : 8000 € HT. env. + achat de quelques grilles de contre-batteur à 110 € HT. Cette machine est aussi fabriquée en Italie par la société Cicoria et, en France, par :
EURL Baumont. Le bois de la Touche. 41160 - Brevainville. Tel: 02 54 82 66 33; Fax: 02 54 82 05 77.

Colonne de séparation densimétrique dite colonne à air (brevet INRA), fabriquée par S.R.C. env. 6 500€ HT. Permet de trier selon la densité presque toutes les semences, des plus fines (céleri-rave) aux haricots (ne trie pas les variétés de haricot à gros grain, ni les fèves). Petit débit mais suffisant pour des petits lots (de l'ordre de 5 à 20 kg à l'heure selon les graines). Réglage précis pour enlever les impuretés et les graines légères.

Autres petites machines de triage : marque danoise Westrup (haut de gamme), importées par la société Mag Process – BP 9712 – 37097 – Tours – Tel : 02 47 51 19 00 ; spécialiste du triage, calibrage :

- nettoyeur-séparateur
- trieur à cylindre à alvéoles
- polisseuse – ébarbeuse : env. 6000 € HT
- ébarbeuse : env. 4500 € HT
- table densimétrique : env. 8400 € HT

Fiche 4 : Le prénettoyage des semences potagères

LES TAMIS GRILLAGES

Leurs différentes utilisations :

- **Tamiser** les semences sèches : il faut au moins deux tamis : un pour enlever les plus gros déchets qui restent sur le tamis et un pour enlever les plus petits déchets qui passent sous la grille.
- **Décanner** = séparer les graines les plus lourdes des graines les plus légères : on peut ensuite enlever les plus légères par vannage ou avec une cuillère.
- **Ventiler** les semences sèches : les déchets les plus légers s'envolent (vannage)
- **Nettoyer** les semences humides provenant de baies (cucurbitacées, tomate) : soit la pulpe reste sur le tamis et les graines passent au travers, soit les graines restent sur le tamis et la pulpe passe au travers. Prendre des tamis solides pour ce travail et les sécher aussitôt, lentement, éventuellement sous un poids, pour éviter que la monture en bois ne se déforme.
- **Égoutter et sécher** des semences (cucurbitacées, liliacées, tomate). Mais, pour préserver les tamis, il vaut mieux utiliser d'autres outils : égouttoir, chinois, cadres de séchoir (voir fiche séchage).
- **Frotter les semences** (ébarbage des graines de carotte, brossage des graines de tomate, de persil, etc.). Prendre des tamis solides, à gros fil.

Les tamis les plus pratiques sont les tamis en bois, ronds, de diamètre 40 cm, à maille carrée, à grillage en fil d'acier galvanisé.

Le numéro qui figure sur les tamis correspond au nombre de mailles par pouce anglais (soit 2.54 cm). Selon le diamètre du fil métallique, il peut correspondre plusieurs tamis à un même N°.

Exemple : tamis N°6 = 6 mailles par pouce :

- Fil fin : 0,7 mm (L) → vide de maille = 3,93 mm
- Fil moyen : 0,9 mm (M) → vide de maille = 3,73 mm
- Fil épais : 1,1 mm (F) → vide de maille = 3,53 mm (plus solide)

Provenance des tamis :

Les tamis que l'on trouve dans les magasins de bricolage (rayon maçonnerie) peuvent dépanner, surtout au début. Ils ne sont pas très chers, mais ils ne sont pas de bonne qualité : le grillage se détend vite, les mailles ne sont pas toujours régulières. En outre, la gamme est très réduite.

On peut trouver une gamme complète de tamis (60 sortes, du N°4 – vide de maille 5,5 mm au N°72 – vide de 0,25 mm) chez :

MOUGEL S.A. – Z.A.C. de la Baudinière – B.P. 17 – 44470 – THOUARÉ/ LOIRE

Tel : 02 40 68 05 00 – Fax : 02 40 68 04 31

(délai de livraison : parfois plusieurs mois – prix en 1999 : env. 30 € TTC/tamis)

On peut aussi fabriquer des tamis carrés à grosse maille (le grillage est trop gros pour être monté sur tamis rond : vide de maille : 8 ou 9 mm ou 1 à 2 cm) pour nettoyer certaines grosses graines (haricot, potiron). On peut se procurer les toiles métalliques chez Mougel (large gamme, vente au m²) ou dans les jardinerie, au rayon grillage.



Fiche 4 : Le prénettoyage des semences potagères (suite)

Exemple de gamme de tamis :

Avec une douzaine de tamis bien choisis, on a déjà de quoi prénettoyer, voire nettoyer, la plupart des semences de légumes, plantes condimentaires et fleurs :

N° 4 (F) – vide de maille : 5,5 mm pour tamiser betterave, laver & sécher potimarron, etc...

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

N° 6 (F) – vide de maille : 3,5 mm pour laver & sécher courgette, etc...

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

N°10 (F) – vide de maille : 2,1 mm pour tamiser radis, etc...

N°12 (M) – vide de maille : 1,7 mm pour tamiser chou, etc...

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

N°16 (M) – vide de maille : 1,3 mm pour ébarber carotte, ventiler oignon, 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 et chicorée, etc...

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

NB : ces chiffres sont indicatifs 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. Ex. : dimensions de la graine de laitue : 1 à 1,5 mm x 3 à 4 mm x 0,7 à 0,8 mm.

LES TAMIS A TOILE PERFORÉE

On les utilise surtout pour le triage car ils sont plus précis mais ils sont plus coûteux et plus lourds. Ils sont aussi moins efficaces car les vides sont beaucoup moins importants que sur un tamis grillagé. C'est pourquoi on ne les utilise guère pour le prénettoyage. Il en existe à trous longs et d'autres à trous ronds.

On doit pouvoir s'en fabriquer en récupérant dans une casse de moissonneuses-batteuses des tôles perforées de différentes tailles. En les découpant, on doit pouvoir faire plusieurs tamis, pour les copains, avec une seule tôle.

AUTRES MÉTHODES DE NETTOYAGE

- **Lavage à l'eau après fermentation :** concombre et cornichon, tomate
- **Lavage à l'eau :** oignon et poireau
- **Vannage :** on peut faire couler les graines à nettoyer d'un seau dans un autre, dehors, un jour où il y a une brise légère et régulière. Si le vent est irrégulier, mieux vaut s'abstenir. Il est conseillé aux débutants de mettre une toile par terre pour pouvoir ramasser les bonnes graines.
- **Bétonnière :** on peut faire tourner des semences pendant un certain nombre d'heures suivant le but recherché :
 - Séchage de graines humides : en faisant tourner la bétonnière par temps sec, au soleil s'il ne fait pas trop chaud et s'il y a un vent léger qui, en outre, enlève une partie de la poussière.
 - Nettoyage - décortilage : pour enlever des enveloppes de graines, les pellicules de graines de courges et potirons par exemple.
 - Polissage : pour rendre les graines plus rondes (épinard, betterave, tétragone, etc...). Pour les glomérules de betterave, opérer en douceur pour ne pas les réduire en poudre. Pour des graines plus solides, on peut y adjoindre une dizaine de boules caoutchoutées (genre boules utilisées dans les machines à laver pour économiser la lessive).
 - Ébarbage des carottes : idem polissage. Veiller à ne pas brutaliser les graines pour ne pas les casser (contrôler avec une loupe), ni les fêler ce qui ne se voit pas.
 - Nettoyage final : après séchage, décortilage, ébarbage ou polissage, on peut enlever une bonne partie de la poussière et des graines vides en soufflant, de côté, de l'air sur les graines en rotation, avec un compresseur convenablement réglé.
 - Traitement ou enrobage des semences : après triage et calibrage, et juste avant stockage, on peut traiter préventivement les semences avec des huiles essentielles insectifuges par exemple (voir fiche de conseils divers). On pourrait essayer aussi d'enrober les semences avec un genre de pralin (eau + argile + bouse de vache + fientes de poule ou de pigeon + éventuellement huiles essentielles + poudre de plantes médicinales + cendres de bois) : faire tourner jusqu'à ce que les semences soient bien enrobées et presque sèches ; finir de sécher à plat.

Fiche 5 : Traitements de semences

Traitements aux huiles essentielles

Un traitement insectifuge des semences avant stockage :

Étaler les semences nettoyées susceptibles de contenir des insectes ou des larves d'insectes. Pulvériser un mélange d'eau et d'huiles essentielles insectifuges. Bien mélanger (pour de plus grosses quantités, le mélange peut se faire dans une bétonnière). Les insectes présents s'en vont. Laisser sécher. Ensaïcher. Il peut être nécessaire de faire 2 fois le traitement.

Les proportions sont approximativement les suivantes, pour un pulvérisateur de 100 ml : 10 ml d'émulsifiant (buvable) à base de produits 100% végétaux, conformes au cahier des charges de la bio + 20 gouttes d'huiles essentielles de chacune des plantes insectifuges suivantes : lavandin ou lavande fine, basilic (?), cèdre, géranium bourbon, lemon grass, citronnelle, girofle + eau q.s.p. 100 ml.



Traitements à chaud au vinaigre

Traitement des semences contre les maladies cryptogamiques

Traitement à chaud dans du vinaigre de cidre dilué à 10% avec, éventuellement, de l'huile essentielle de cannelle (voir essais J.-Fr. Lizot / ITAB ; Alter-Agri n°53 – mai 2002 + conférence mars 2002 à Lille).

Traitements à l'eau chaude

Sur choux, contre les maladies transmissibles par les semences.

Attention, technique délicate !

Lors de l'apparition en culture du phoma, du *Xanthomonas*, de l'*Alternaria*, on peut interrompre la chaîne de contamination par désinfection des semences à l'eau chaude :

Mettre les semences dans de petits sacs très perméables et les plonger dans de l'eau chaude à 51°C. pendant 18-20 mn. L'eau doit rester tout le temps exactement à 51°. Il faut aussi bouger les semences dans les sachets pour qu'elles soient toutes baignées par l'eau chaude. Puis refroidir rapidement dans une eau de moins en moins chaude. Essorer immédiatement les petits sacs dans uneessoreuse à linge (les sacs doivent être assez solides). Enfin, sécher le plus rapidement possible les semences que l'on étale dans une étuve à 38°, ou au soleil, ou, pour de petites quantités devant un sèche-cheveux. Pour hâter le séchage, remuer souvent les semences.

D'après une fiche rédigée par Dieter Bauer, sélectionneur de choux, pour le Cercle pour les Semences Biodynamiques d'Allemagne.

Traitements par congélation

Pour les bruches du haricot ou du pois : bien sécher les semences propres avant de les mettre au congélateur plusieurs jours. En théorie, 24 heures suffisent pour de petits sachets de semences. Mais pour des sacs de 20 ou 30 kg une congélation plus longue est nécessaire : les insectes qui contiennent de l'eau, meurent, mais pas les graines qui sont bien sèches.

Autre traitement à essayer

Essayer le traitement à l'eau oxygénée diluée.

F.D.



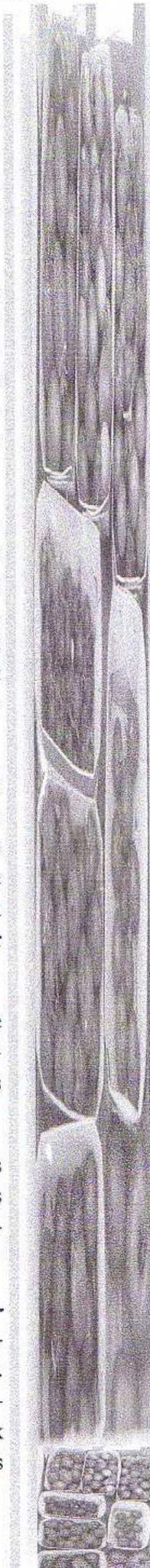
Fiche 7 : Comment vérifier le taux de germination ?

Les semences sont chères. Avant d'en racheter, il est préférable de vérifier ce qui reste en stock de la saison précédente. En général, l'âge des semences ne figure malheureusement pas sur les sachets qui vous ont été vendus (c'est d'ailleurs tout à fait anormal : c'est un peu comme si vous aviez acheté une vache sans connaître son âge). Les semenciers se contentent d'indiquer parfois la date de conditionnement. **Conseil** : Si vous êtes bien organisé, vous aurez donc pris la peine d'inscrire sur les sachets, le jour même où vous les avez reçus, la date d'achat (et le prix: cela permet des comparaisons intéressantes).

La date d'achat ne donne aucune précision sur l'âge et le taux de germination, mais c'est mieux que rien. La date de récolte, quand elle figure, donne une indication intéressante pour les espèces qui ont une durée de germination de plusieurs années (ex. : cucurbitacées, tomates) : si ces semences n'ont qu'un an ou deux, si elles sont belles et si elles ont été conservées dans de bonnes conditions, elles germent encore probablement très bien. Pour les plantes à courte durée de germination (un an ou deux : oignon, poireau, panais, etc...), il est probable qu'elles ne germent plus beaucoup : vous pouvez encore, à la rigueur, les utiliser mais en semant plus dru.

Dans tous les autres cas, il faut faire un test de germination qui durera, selon les graines, de quelques jours à quelques semaines : ne vous y prenez donc pas au dernier moment. Programmez ce travail quelques semaines avant de commander, le plus simple étant de faire tous ces tests en même temps. Une bonne période pour faire ces tests c'est septembre – octobre : à cette saison, les graines germent vite car les locaux sont encore tièdes de la chaleur de l'été : pour la plupart des semences, la température idéale est comprise entre 18 et 22°. En hiver, les germinations sont plus lentes, les graines peuvent alors pourrir, et les résultats seront moins fiables. Voici la méthode la plus simple pour les **semences fines (potagères, colza, etc...)** :

- Prenez une boîte plate ou une petite assiette. Placez au fond un papier absorbant que vous imbibe d'eau, sans excès. Disposez régulièrement les semences sur le papier, sans qu'elles ne se touchent, et étiquetez (nom, date). Pour éviter le dessèchement des graines en cours de germination, il faut prévoir un couvercle (ou mettre le test dans une poche plastique que vous refermerez). Le lendemain, les semences auront absorbé l'eau. Vérifiez qu'il y en a eu assez : le papier doit rester légèrement humide. Les jours suivants, vérifiez que le papier reste humide.
- Quand les semences ont bien germé, comptez le nombre total de graines et le nombre de graines mortes ou dont le germe est anormal (racine, tigelle) : Le taux de germination s'obtient en divisant le nombre de graines germées (= nombre total moins nombre de graines mortes ou anormales) par le nombre de graines et en multipliant par 100.
- **Pour les graines lentes à germer** (à la longue, le papier risque de pourrir), les glomérules de betterave, ou pour des graines plus grosses, il vaut mieux semer dans une terrine, dans du sable ou du terreau tamisés et humidifiés. Dans ce cas, comptez les graines avant de semer et notez ce nombre sur l'étiquette. Couvrez pour éviter le dessèchement.
- Certaines graines préfèrent avoir **de la lumière** pour bien germer : *céleri, chicorée, roquette, moutarde, triticale,...* D'autres ne germent pas quand elles viennent d'être récoltées : elles sont dormantes. **La dormance** peut durer quelques semaines ou quelques mois. Pour lever la dormance, on peut placer les semences dans une boîte étanche au réfrigérateur, ou mieux, les mettre à germer et placer le test au réfrigérateur pendant une ou deux semaines avant de continuer le test à température ambiante. Cela concerne, par exemple, les semences *de mâche, épinard, avoine, seigle, tournesol,...*



ISOLEMENT DES CULTURES POTAGÈRES PORTE-GRAINE

D'après documents GNIS, CTIFL, FNAMS et remarques de F. Delmond.

Généralités :

Les plantes **autogames** ne nécessitent pas d'isollements : 50 m suffisent pour éviter les mélanges.

Pour les plantes **allogames** entomophiles, on compte en général des isollements de 300 à 500 m pour les anémophiles des isollements de 1000 m au minimum.

Il convient également dans ces deux cas de tenir compte :

- des vents dominants
- de la forme et de la dimension des parcelles. Les parcelles carrées présentent moins de risque que les parcelles rectangulaires.

Plus la parcelle est grande, moins il y a de risque.

- des barrages naturels (haies, bois)
- de la position des ruches.
- du rapport de taille entre parcelle « hybridée » et parcelle hybridante.
- De l'attractivité des plantes pour les pollinisateurs.
- Du taux de croisement que l'on accepte : semence de pré-base / Semence de base / Semence commerciale.

Nom Commun Nom Latin Famille	Isolement entre 2 variétés différentes (du même type ou de la même sous-espèce)	Isolement entre sous-espèces différentes ou variétés de type différent	Observations
ANETH <i>Anethum graveolens</i> Ombellifères	500 m		
ARROCHE <i>Atriplex hortensis</i> Chénopodiac.	500 m		Anemophile
ARTICHAUT <i>Cynasa scolymus</i>	500 m	500 m des cardons	Allogame
AUBERGINE <i>Solanum melongena</i> Solanacées.	400 m		50 m entre 2 variétés devrait suffire
BETTERAVE POTAGERE & FOURRAGERE & SUCRIERE <i>Beta vulgaris</i> Chénopodiac.	300 m à 1000 m	à 2000 m 1000 m des sous-espèces sucrières, fourragères, poirées	Anemophile Eliminer les repousses Se croise avec la poirée (même espèce)
CARDON <i>Cynara cardunculus</i> Composées	500 m	500 m (artichauts)	Allogame
CAROTTE POTAGÈRE ET FOURRAGÈRE <i>Daucus carota</i> Ombellifères	300 m à 1000 m	500 m entre carottes fourragères de type différent. 800 m de toutes carottes potagères et sauvages 1500 m entre variétés hybrides et autres carottes à graines	Planter tôt pour avoir un décalage de floraison avec les carottes sauvages qui sont annuelles. Pour semence de base, ne récolter que les ombelles primaires.
CELERIS à côtes - à couper - rave <i>Apium graveolens</i> Ombellifères	300 m à 500 m	500 m	

ISOLEMENT DES CULTURES POTAGÈRES PORTE-GRAINE

Nom Commun Nom Latin Famille	Isolement entre 2 variétés différentes (du même type ou de la même sous-espèce)	Isolement entre sous-espèces différentes ou variétés de type différent	Observations
CERFEUIL <i>Anthriscus cerefolium</i> Ombellifères	300 m		
CHICORÉE (à café, sauvage, Witloof) <i>Cichorium intybus</i> Composées	300 à 1000 m	500 m entre sous-espèces différentes (chicorée à café, sauvage, Witloof) et en C. intybus et C. endivia 500 m entre hybrides et toutes cultures de chicorée.	Essentiellement allogame Éliminer les repousses de C. intybus et C. endivia Est moins hybridée par chic. endivia que l'inverse.
CHICORÉE Frisée et scarole <i>Cichorium endivia</i> Composées	50 à 200 m	500 m entre sous-espèces différentes (chicorée frisée et scarole) et entre C. Intybus et C. endivia. 500 m de toutes cultures de chicorées hybrides à 1000m	Essentiellement autogame, ne se croise que très difficilement avec C. intybus. Éliminer les repousses de C. endivia.
CHOU - NAVET RUTABAGA <i>Brassica napus</i> Crucifères	300 m	Isoler des cultures de : colza, moutardes noires et brunes.	Peu de risque de croisement avec les choux, les choux de Chine et les navets.
CHOUX de Bruxelles, cabus, fleur, frise, de Milan, rouge, fourrager. <i>Brassica oleracea</i> Crucifères	300 m entre variétés de mêmes sous-espèces et de même type variétal à 1000 m	1000 m entre sous-espèces différentes	Éliminer la moutarde des champs (<i>Sinapis arvensis</i>) Éloigner les colzas. Le risque de pollution pollinique du colza par le chou est plus important que l'inverse-
CHOUX CHINOIS <i>Bressica campestris</i> Brassicacés	300 à 100 m.	200 à 500 m du colza 1000 m entre Pak-choï et Pé-tsaï	Se croise avec les navets (c'est la même espèce)
CIBOULE Oignon japonais <i>Allium fistulosum</i> Liliacées	500 m	500 m entre ciboule 600 m des cultures d'oignon porte-graines.	Ciboule et ciboulette ne se croisent pas.
CIBOULETTE <i>Allium schoenoprasum</i> Liliacées	500 m	500 m entre ciboulettes	
CITROUILLE - COURGE COURGETTE <i>Cucurbita pepo</i> Cucurbitacées	500 m	500 m entre variétés et entre des cultures de citrouille, de courge, de courgette.	Courges et potirons ne se croisent pas entre eux.
COURGE MUSQUEE <i>Cuc. moschata</i> Cucurbitacées	500 0 1000 m	1000 à 1500 m	Pas de croisement avec C. pepo ou C. maxima
CONCOMBRE - CORNICHON <i>Cucumis sativus</i> Cucurbitacées	500 m entre variétés de concombre et entre variétés de cornichon	500 m entre des cultures de concombres et des cultures de cornichon à 1000 m	2n = 14 : ne se croise pas avec le melon (2 n =24)

ISOLEMENT DES CULTURES POTAGÈRES PORTE-GRAINE

Nom Commun Nom Latin Famille	Isolement entre 2 variétés différentes (du même type ou de la même sous-espèce)	Isolement entre sous-espèces différentes ou variétés de type différent	Observations
CRESSON ALENOIS <i>Lepidium sativum</i> Crucifères	500 m		
ÉPINARD <i>Spinacia oleracea</i> Chénopodiac.	1000 à 2000 m entre deux variétés standard.	1500 m entre hybrides et toutes autres cultures d'épinards porte-graine.	Anemophile. Plante dioïque : des plants sont mâles, d'autres femelles, d'autres les deux.
FENOUIL <i>Foeniculum vulgare</i> Ombellifères	500 m	500 à 1000 m du fenouil sauvage	
LAITUE <i>Lactuca sativa</i> Composées	50 m (pour éviter les mélanges à la récolte)		Autogame Éliminer les repousses. Concrètement : 3 à 5 mètres suffisent.
MÂCHE <i>Valerianella locusta</i> Valérianées	50 m (pour éviter les mélanges à la récolte)		Autogame. Éliminer les repousses. 5 à 10 m suffisent.
MAÏS DOUX <i>Zea mays</i> Poacées	200 -500 m	Au-moins 1 km (davantage s'il s'agit de maïs O.G.M.)	Anémophile
MELON <i>Cucumis melo</i> Cucurbitacées	500 à 1000 m		Le melon en se croise pas avec les concombres et les cornichons.
NAVET POTAGER ET FOURRAGER <i>Brassica rapa = B. Campestris</i> Crucifères	300 m entre variétés d'un même type variétal (blanc, rouge, noir)	400 m entre navet potager et fourrager, navettes et raves 100 à 500 m avec le colza	Attention aux navettes choux de chine et raves.
OIGNON <i>Allium cepa</i> Liliacées	400 m entre variétés « standard » 700 à 1500 m entre variétés de type identique	600 m entre oignon et ciboules 1500 m entre hybrides et toutes autres cultures d'oignons porte-graine	
OSEILLE <i>Rumex acetosa</i> Polygonacées	500 m		
PANAIS <i>Pastinaca sativa</i> Ombellifères	500 m		Éliminer les panais sauvages dans un rayon de 500 m.
PASTÈQUE <i>Citrulus vulgaris</i> Cucurbitacées	500 m		Ne se croise pas avec les courges, potirons et melons.
PERSIL <i>Petroselinum hortense</i> Ombellifères	300 à 800 m	800 m entre type différent (frisé, commun, à grosse racine)	500 m avec les céleris
PIMENT et POIVRON <i>Capsicum annuum</i> Solanacées	400 m		

ISOLEMENT DES CULTURES POTAGÈRES PORTE-GRAINE

Nom Commun Nom Latin Famille	Isolement entre 2 variétés différentes (du même type ou de la même sous-	Isolement entre sous-espèces dif- férentes ou variétés de type diffé- rent	Observations
PISSENLIT <i>Taraxacum officinale</i> Composées	500 m		
POIREAU <i>Allium porrum</i> Liliacées	400 m	700 à 1500 m entre variétés de type identique.	Ne se croise probablement pas avec le poireau sauvage (<i>A. am- peloprosum</i>)
POIREE <i>Beta vulgaris</i> Chénopodiacées	300 à 1000 m	1000 m entre sous-espèces diffé- rentes : fourragères, sucrières, potagères. 1000 m entre variétés à couper et variétés à cardes.	<u>Se croise avec toutes les bette- raves.</u>
POTIRON <i>Cucurbita maxima</i> Cucurbitacées	500 m		Ne se croise ni avec les cour- ges, ni avec les pastèques.
POURPIER <i>Portulaca leracea</i> Portulacées	300 m		
RADIS <i>Raphanus sativus</i> Crucifères	300 m à 800 m	600 m entre variétés de type dif- férent et avec radis fourragers 1500 m entre hybrides et autres variétés.	Éliminer les ravenelles (<i>Raphanus raphanistrum</i> (sépales dressés) « fleur blan- che » et radis sauvages (risque
SALSIFIS <i>Tragopogon porrifolius</i> Composées	500 m		Éliminer les salsifis sauvages dans un rayon de 500 m.
SCORSONERE <i>Scorzonera hispanica</i> Composées	500 m		
TOMATE <i>Solanum lycopersicum</i> Solanacées	50 m	En climat méditerranéen, 50 à 100 m.	2 à 5 m suffisent pour la plupart des variétés en climat tempéré.

LÉGUMES SECS

FEVE <i>Vicia faba major</i> Papilionacées ou légumineuses	50 m		2 à 5 m suffisent pour des petites surfaces. Allogamie : 5 à 50 %
LENTILLE <i>Lens culinaris</i> Papilionacées ou légumineuses	50 m		2 à 5 m suffisent pour des petites surfaces Autogame..
POIS <i>Pisum sativum</i> Papilionacées ou légumineuses	50 m		2 à 5 m suffisent pour des petites surfaces. Autogame.
HARICOT <i>Phaseolus vulgaris</i> Papilionacées ou légumineuses	50 m	500 m entre le haricot d'Espagne (<i>phaseolus coccineus</i>), et tous les autres haricots 50 à 100 m entre haricot à rames et haricot nain	Autogame, quelques croisements dus aux visites d'insectes. 2 à 5 m suffisent entre haricots nains pour des petites surfaces.

Le parfum délicieux des tomates anciennes

Dégustation comparative de tomates

En dépit du soleil particulièrement brûlant de ce 30 Juillet 2003, le Biocivam de l'Aude a rassemblé une vingtaine de producteurs bio de la région chez Pascal et Jocelyne POOT, au Conservatoire de la Tomate de Lodève (34). Dans ce cadre convivial, Michaël Moisseff (voir encart 'Asquali'), grand spécialiste de l'olfaction nous a initiés à l'analyse sensorielle et nous nous sommes livrés à l'exercice plutôt délicat de la dégustation comparative de tomates...

Pascal POOT avait fourni, au printemps 2003, des graines de tomates anciennes à des producteurs volontaires. Ils les ont cultivées sur leurs fermes, selon leurs propres pratiques et les ont apportées pour la dégustation. Nous en profitons, au passage, pour les remercier. Nous avons ajouté une variété hybride cultivée en plein champ bio (Estiva de Gautier) ainsi qu'une tomate achetée la veille dans un supermarché pour les comparer avec ces tomates anciennes.

Nous avons dégusté les fruits dans l'ordre suivant : les précoces (Joyau de l'Idaho ; Ida Gold ; Prince Noir ; Burbank) puis les autres (tomate du supermarché ; Estiva [F1] ; Noire de Crimée ; Raisin Vert ; Jaune de Belgique ; Calabash Rouge ; Gregory Altaï). Chaque participant a reçu une fiche de dégustation à remplir pour chaque fruit.

En plus des spécificités de chaque variété de tomate, plusieurs facteurs peuvent intervenir sur l'expression des arômes : le terroir (type de sol, pluviométrie, ensoleillement), les pratiques culturales (date de plantation, irrigation, fertilisation...), la maturité à la récolte, le lieu et les conditions de stockage, et enfin, la température et l'hygrométrie lors de la dégustation. Ainsi, il est difficile de quantifier spécifiquement l'influence des conduites culturales et du terroir sur la qualité organoleptique des tomates.



Conservatoire vivant de la Tomate

Visite et Dégustation gratuite sur Rendez-vous

Jocelyne et Pascal POOT

La Roque - 34700 OLMET - 04 67 96 69 83

Voici cependant les grandes lignes qui sont ressorties de cette étude :

Influence de l'irrigation : il semble bien qu'une diminution de l'irrigation induise une concentration de la « matière » végétale. Les arômes sont plus puissants, la chair est souvent plus ferme et la peau bien plus épaisse.

Influence du sol :

Il est assez difficile de distinguer les effets du terroir au sens strict. Il faudrait aussi tenir compte de l'exposition, du moment de la mise en place... Cependant, il semble bien que les couleurs soient plus denses sur argile, et que les arômes soient plus puissants, presque animaux, sur cailloux.

Influence de la variété :

C'est sans aucun doute la variété qui est le facteur déterminant dans le choix que l'on fait d'une tomate : c'est ainsi que la Noire de Crimée fut unanimement reconnue comme la meilleure du point de vue gustatif, tant pour sa texture, son sucre, que ses arômes et son fondant ! Même si ses couleurs bigarrées surprennent et font parfois reculer les gourmands timorés. Mais, quelles variétés pour quelles utilisations ? Pour l'apéritif, un cocktail de couleurs et de saveurs combinera joliment Raisin Vert, Calabash Rouge et Ida Gold...

Conclusion :

Il semble bien que l'objectif de réunir les producteurs dans un cadre convivial pour renforcer les liens au sein du réseau ait été atteint. De plus, l'enseignement de Michaël Moisseff sur la dégustation peut facilement être mis en pratique sur les marchés par les producteurs. Il peut leur permettre, d'établir une relation de confiance avec le consommateur, en lui apprenant à apprécier le produit et en le conseillant sur ses utilisations possibles.

Si l'on souhaitait aller plus loin et établir le bien fondé des conclusions obtenues par nos muqueuses olfactives et nos papilles gustatives, on ne pourrait faire l'économie d'analyses physico-chimiques sur les protéines, les vitamines et les oligo-éléments contenus dans ces différentes tomates. La mode est aux « médicaments » ? Il n'y a pas à les chercher loin...

Michael Moisseff et Frédéric Rey



Asso loi 1901 - Siret 380 221 150 000 36 - APE 913 E
Agrément du Ministère de l'Éducation Nationale
Formation n° 733 102 468 31

Asquali@club-internet.fr

L'EXPLORARÔME (Lieu dit « Le Tapisier »)
31540 MONTÉGUT LAURAGAIS - T/05 62 18 53 00 - Fx/05 61 83 66 34



Quelques Références Bibliographiques...



Techniques de sélection végétale : Évaluation pour l'agriculture biologique.

Dossier FIBL N°2.
Septembre 2001.
Vente : IRAB-FIBL.5 €.
www.fibl.ch ;
admin@fibl.ch ;



Guide 2003 Semences et Plants Biologiques et Biodynamiques.

Édité par AltTerreNat Presse.
www.alternat-presse.com
Disponible au réseau Semences Paysannes ; 10 € + Frais de port 1,4 €
Cazalens - 81 600 BRENS ;
semencepaysanne@wanadoo.fr

Quelle éthique pour la sélection des plantes cultivées ?

Les Dossiers techniques du Mouvement de Culture Bio-Dynamique.
Vente au Mouvement de Culture Bio-Dynamique ; 8 €.
www.biodynamie.org ;
03 89 24 36 41



Les semences de Kokopelli.

Manuel de production de semences dans le jardin familial. Collection planétaire de variétés potagères. Dominique Guillet. Association Kokopelli.
www.kokopelli.asso.fr ;
04 66 30 64 91



Quelles semences pour demain ? Véronique Chable, Revue L'Ecologiste Vol. 4 N°2 – Juin 2003

Dossier FNAB INFO, 2^{ème} trimestre 2003 « La biodiversité est dans les fermes »

Enquête sur les savoirs faire des producteurs en production de semences paysannes, biologiques et biodynamiques.

Disponible au réseau Semences Paysannes ; 10 € + frais de port 1,4 €
Cazalens - 81 600 BRENS ; semencepaysanne@wanadoo.fr

Julien Demol. Amélioration des plantes: application aux plantes cultivées sous les tropiques. *Presses Agronomiques de Gembloux.* 2002. C'est le seul livre actuellement disponible sur l'amélioration des plantes : génétiques, méthodes, etc.. récent et pas trop axé sur les biotechnologies.

Craig Holdredge. Génétique et Réalités, manipulation, clonage. *E.A.R. Genève.* 2001.

Une autre vision des êtres vivants et de leur évolution entre génétique et influence du milieu.

Chaux et Foury. Les cultures légumières. *Tec&Doc.* 3 volumes. 1999

Valdeyron. Amélioration des plantes. *Baillères.* 1962.

ECO-PB (European Consortium for Organic Plant Breeding) = Consortium Européen pour la Sélection des Plantes en bio.

Site (en anglais) :

www.eco-pb.org ou

www.ECO-PB.com

ECO-PB est une association fondée en avril 2001 dont le but est la promotion

et le développement de la sélection biologique des plantes (= sélection des plantes en bio). Langue officielle: l'anglais.

Ses buts, selon leur site, sont:

- Plate forme de discussion et échange de connaissances et d'expériences,

- Initier et soutenir des programmes de sélection biologique des plantes,

- Développer des concepts scientifiques dans ce domaine,

- Expertise compétente et indépendante pour définir des règles conformes à la sélection biologique des plantes.

Les statuts précisent en outre que l'association peut aussi:

- Développer et promouvoir un cadre légal approprié à cette sélection,

- Veiller à l'information du public, fournir des éléments aux représentants auprès des instances parlementaires et administratives qui élaborent les règlements.

Vos Semences potagères 100 % BIO !

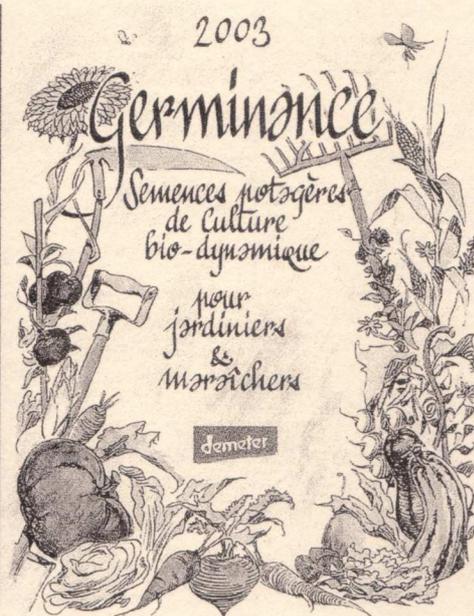
vente par correspondance d'une

très large gamme de variétés non hybrides
pour jardiniers et professionnels



Le Biau Germe

47 360 Montpezat
Tél. : 05 53 95 95 04
Fax : 05 53 95 96 08
www.biaugerme.com



Germinance

Les Rétifs
49 150 St Martin d'Arcé
Tél. : 02 41 82 73 23
Fax : 02 41 82 86 48



Essem'Bio

Le Grand Mouligné
47 360 Montpezat
Tél. : 05 53 67 51 79
Fax : 05 53 67 51 79
www.essembio.com

Pour faire vivre ensemble l'agrobiodiversité !