

Bulletin

Numéro 5

2^{ème} semestre 2004

Réalisation :

Frédéric REY,

Chargé de mission
Semences

Mise en page :

Laurence JACQUES

Biocivam de l'Aude

Tel 04 68 11 79 38

Fax. 04 68 78 75 37

Biocivam.11@wanadoo.fr

Action de la FRAB-LR,
financée par le Ministère de
l'Agriculture et le FEOGA.

Semences et Plants Bio

en Languedoc-Roussillon

Edito

Depuis janvier 2004, une nouvelle réglementation encadre les semences issues de l'agriculture biologique. Elle fixe des règles assez restrictives quant à l'utilisation des semences conventionnelles non traitées, dans le but de développer l'utilisation des semences biologiques. Pourtant, il ne reste plus qu'un seul établissement conventionnel français qui fait multiplier des semences biologiques en France. Pour les établissements, les semences biologiques potagères sont structurellement non rentables. Le marché est trop étroit et sans perspective de croissance. Alors, comment faire de la recherche sur des variétés adaptées à l'agriculture biologique ? Dans ce contexte, il ne reste plus aux producteurs biologiques qu'à se prendre en main, travailler en réseau et avec des chercheurs qui partagent leurs préoccupations.

Pour ce 5^{ème} bulletin Semences et plants Bio en Languedoc-roussillon, nous vous proposons un numéro constitué de deux volets.

Le premier s'intègre dans une action de démonstration, qui a pour but de créer et de diffuser des fiches pédagogiques sur la production de semences potagères en bio. Celles-ci sont à destination des jardiniers, maraîchers et producteurs de semences. Elles doivent aussi servir de support pour les formations sur la production de semences potagères au cours desquelles nous sommes souvent amenés à intervenir. Le deuxième volet permet de faire un point sur plusieurs actions de notre programme semences 2004 ainsi que sur l'actualité de la filière.

En potagères, nous travaillons actuellement avec plusieurs entreprises de semences bio artisanales, dans le but de mettre en commun nos moyens sur certains points, comme la maintenance des variétés et pourquoi pas à l'avenir, sur certains aspects de la commercialisation.

Cette initiative française s'accompagne d'une volonté d'ouverture européenne. Nous nous sommes d'ailleurs récemment déplacés en Espagne et en Allemagne dans ce but.

Les projets pour 2005 ne manquent pas. Outre le renforcement de la collaboration avec les entreprises françaises, belges (Semailles) et allemande (Bingenheimer Saatgut AG), une formation sur les liens entre sélection et alimentation, des expérimentations sur le désherbage et la qualité des semences, le démarrage d'une programme de recherche de variétés de tomates pour l'AB ainsi que le suivi des cultures sont envisagés.

Espérons seulement que les financeurs continueront de nous accorder leur confiance et qu'ils nous permettront de poursuivre ces actions...

Jean-Luc BRAULT
Président du SPBio-LR

Sommaire

Page 24

Dossier Réglementation

LA RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE DES SEMENCES

Vente, Dons et Echanges de Semences

Pour le législateur, les règles concernant la vente, le don ou l'échange de semences en vue d'une production agricole sont les mêmes, dans les 3 cas ; il s'agit de commercialisation.

Pour être en règle, il faut :

- Etre une structure commerciale de semences agréé par le GNIS*. Plusieurs structures juridiques sont possibles et une carte professionnelle est obligatoire (carte de producteur grainier, de distributeur spécialisé...).
- Commercialiser uniquement des variétés inscrites au catalogue officiel européen (= compilation des catalogues des différents États Membres) ou, en France, sur le registre des variétés anciennes pour usage amateur.

Remarque : cette deuxième règle ne s'applique pas pour les espèces non concernées par un catalogue (Fleurs, Plantes aromatiques et médicinales, plantes sauvages : voir tableau page 4 rubrique 'Semences').

Le Catalogue Officiel des Espèces et Variétés

Le catalogue officiel regroupe la liste des variétés inscrites et donc commercialisables. Le tableau page 4 présente les différentes catégories possibles.

Une variété inscrite dans au moins un pays de la CE permet la commercialisation dans toute la CE. L'inscription d'une variété est obligatoire pour la commercialisation et renouvelable.

Le principe d'une inscription :

Des tests sont réalisés sur deux cycles de végétation par le GEVES*. Ils portent sur des critères dits '**DHS**' :

- **D** = Distinction : la variété doit être distincte des autres variétés déjà inscrites.
- **H** = Homogénéité : la variété doit être uniforme par rapport à l'ensemble de ses caractères.
- **S** = Stabilité : la variété doit rester identique à elle-même suite à ses multiplications successives.

Pour les espèces agricoles (des grandes cultures), se rajoutent aussi des tests **VAT** (Valeur Agronomique et Technologique) sensés évaluer le progrès génétique apporté par la nouvelle variété.

Le coût de l'inscription dépend des espèces (voir exem-

ples dans le tableau page 4).

L'inscription est ensuite prononcée par le CTPS*.

L'établissement qui demande une inscription s'engage aussi à maintenir la variété identique au témoin utilisé pour ces tests DHS. La variété ne doit pas évoluer dans le temps.

Radiation d'une variété du catalogue :

- A la demande du mainteneur (qui ne juge plus rentable de multiplier une variété)
- En cas de contrôles montrant que la variété n'est plus conforme (évolution / critères DHS de l'inscription) et qu'aucun mainteneur ne possède d'échantillon conforme
- Si les dispositions relatives à l'inscription ne sont plus respectées.

Une variété radiée du catalogue européen est menacée de disparition. Elle peut cependant être versée dans les réseaux de conservation des ressources génétiques (banques de gènes) ou sur le registre amateur (variétés anciennes).

Remarques :

- Une variété inscrite dans un autre pays européen est commercialisable en France.
- L'inscription au catalogue ne permet cependant pas de protéger une variété.
- Lorsqu'un établissement inscrit une variété non protégée (du domaine public), tous les autres ont aussi le droit de la multiplier et de la commercialiser si ils disposent de semences de base répondant aux critères de l'inscription.

La Protection des Semences

Au niveau mondial, deux systèmes de protection existent et s'opposent (Europe / USA).

Le COV : Certificat d'Obtention Végétales

C'est le système adopté par l'Europe et défendu au niveau international par l'UPOV (Union pour la Protection des Obtentions Végétales).

Il est facultatif et non renouvelable. Il protège une variété pour 25 ans.

Il a une portée nationale ou, le plus souvent, européenne.

Dossier Réglementation

LA RÉGLEMENTATION GÉNÉRALE (SUITE)

La protection porte sur les mêmes critères DHS que ceux utilisés pour l'inscription au catalogue officiel. Il porte donc sur le phénotype (aspect de la plante).

Le COV concerne l'ensemble du règne végétal.

Il laisse la possibilité :

- A tout sélectionneur d'utiliser librement une variété pour en créer une nouvelle.
- D'utiliser librement une variété à titre expérimental ou à des fins non commerciales.

Le Brevet

C'est le système défendu par les USA.

La protection porte sur un ou plusieurs gènes.

Ce système soulève notamment la question du brevetage du vivant.

Pour toute utilisation d'une variété brevetée, il est nécessaire d'obtenir l'accord du détenteur et de s'acquitter de droits pour l'utilisation de la variété à des fins de création variétale.

Les variétés du domaine public : il s'agit de variétés qui ne sont pas ou plus protégées.

Remarque : les variétés hybrides F1, protégées par leurs caractéristiques intrinsèques ne sont généralement pas protégées.

L'Autoproduction de Semences

La semence de ferme : un agriculteur a le droit de réutiliser le produit de sa récolte pour ensemencer la suivante (droit reconnu par un règlement européen de 1994, sous certaines conditions pour les plantes de grande culture protégées par un COV).

Remarque : cette pratique n'a cependant aucun intérêt dans le cas de variétés hybrides F1, la descendance n'ayant ni l'homogénéité ni les qualités des parents.

La semence paysanne : dans cette démarche, l'agriculteur joue un rôle de sélectionneur en adaptant la semence à son terroir et à ses pratiques (ex. : transformation boulangère, travail simplifié du sol, tolérance à la sécheresse...).

La Problématique des Semences Biologiques

De par ses pratiques, l'Agrobiologie a besoin de variétés adaptées et d'une sélection spécifique.

Cependant, le coût élevé de l'inscription, le besoin de diversité et les quantités restreintes de semences commercialisées en bio rendent, dans le contexte actuel, quasi impossible l'inscription de variétés adaptées aux besoins de l'Agriculture Biologique.

A cela s'ajoute la problématique de la maintenance des variétés du domaine public. Celles-ci, souvent intéressantes en bio, sont menacées de disparition dès lors qu'il n'y a plus de mainteneur assurant leur maintien au catalogue officiel. Plusieurs sont régulièrement radiées au profit de variétés modernes, pénalisant gravement les semenciers artisanaux bio et leurs clients à un moment où il y a pénurie de semences biologiques. Ces semenciers n'ont, pour le moment, ni les moyens de créer, ni celui d'inscrire de nouvelles variétés ; ils ne peuvent que multiplier celles du domaine public. Au cours des trente dernières années, cette gamme a pourtant subi une très forte érosion.

Des discussions portées par le réseau Semences Paysannes (Cazalens, 81 600 BRENS – 05 63 41 72 86 - semen-cepaysanne@wanadoo.fr) sont en cours avec les pouvoirs publics sur ces deux problématiques.

***GNIS** = Groupement National Interprofessionnel des Semences et plants. Propose la réglementation sur les semences et plants et contrôle son application. Edite chaque année, en automne, le catalogue français des espèces potagères.

***GEVES** = Groupe d'Etude des Variétés et des Semences. Teste les variétés pour le CTPS.

***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.

***SOC** = Service Officiel de Contrôle (du GNIS). Fait les contrôles pour le GNIS.

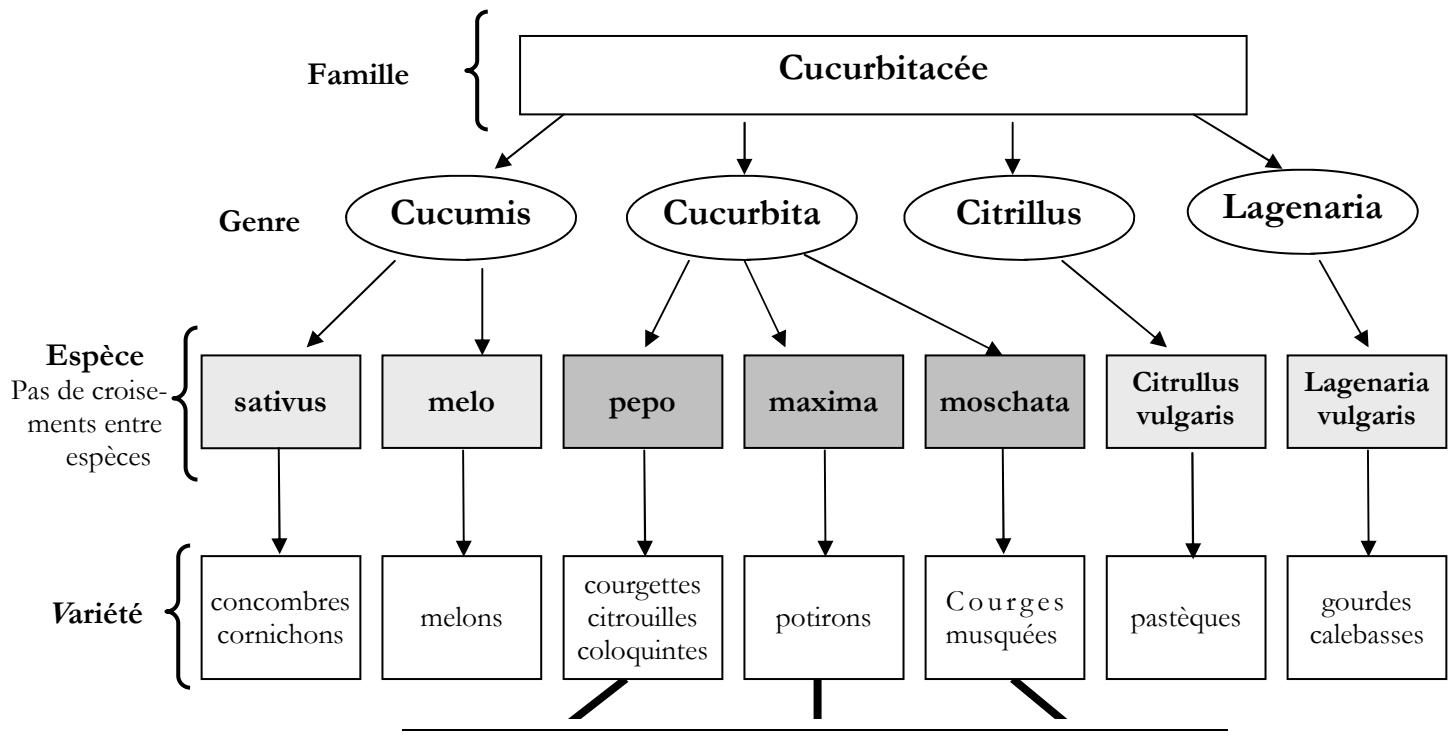
Dossier Réglementation

	Semences Certifiées	Semences Standard		Semences
	Espèces agricoles : Céréales, Oléagineuses, Fourragères, Pommes de terre <i>Certification possible mais facultative pour les potagères</i>	Potagères 45 espèces concernées		Plantes Aromatiques et Médicinales Fleurs Plantes Sauvages Quelques légumes : maïs doux, panais, pissenlit, salsifis, rutabaga, tourne-sol de bouche, cerfeuil tubéreux...
	Variétés professionnelles Certifiées	Variétés professionnelles	Variétés anciennes pour jardiniers amateurs	PAS DE CATALOGUE
Ets Producteur/ distributeur	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS	Agréé par le GNIS
Inscription de la variété	Obligatoire : CTPS-GEVES	Obligatoire: CTPS-GEVES	Obligatoire: CTPS-GEVES Variétés > 15 ans	Aucune inscription : liberté pour dénommer les variétés
Règles d'inscription	Tests : DHS Et VAT Sur 2 cycles de végétation.	Tests : DHS Sur 2 cycles de végétation.	Tests : D(H)S assouplis	-
Coûts d'inscription	Coût variable suivant espèces. <i>Exemples pour 5 ans :</i> Blé, Maïs : ≈ 6 300 € Ray-Grass anglais : ≈ 10 000 € Pois, Colza, Tournesol : ≈ 5 000 €	≈ 1 900 € pour 5 ans puis au-delà des 5 ans : - 470 € / an - gratuit pour les variétés du domaine public	≈ 220 €	-
Contrôle à la production	Contrôle au champ et chez le semencier par le GNIS-SOC + règlement technique de production pour toutes les espèces concernées	Pas de contrôle à la production, mais règlement technique pour l'ensemble des espèces concernées	idem	Pas de règlement technique ni de contrôle à la production
Contrôle à la commercialisation	Contrôle S.O.C.: "semences certifiées"	Contrôle D.G.C.C.R.F par sondage: normes de pureté spécifique, pureté variétale (semis = contrôle à posteriori) et taux de germination + Traçabilité + Etiquetage	Contrôle D.G.C.C.R.F par sondages : normes de pureté spécifique, pureté variétale (semis = contrôle à posteriori) et taux de germination. Conditionnements spéciaux en petites quantités.	Contrôle DGCCRF "semences saines, loyales et marchandes" (des normes de germination sont précisées pour quelques espèces).

Fiches Techniques

LA MULTIPLICATION DES CUCURBITACÉES

La famille des cucurbitacées



Détail des variétés

<ul style="list-style-type: none"> courgette pâtiſſon courge spaghetti courge à graines nues jack be little sweet dumpling (patidou) pomme d'or royal acorn small sugar table gold ebony table queen coloquinthes 	<ul style="list-style-type: none"> potimarron potiron rouge vif d'Etampes hubbard giraumon d'Essynes galeux d'Essynes marina di chiagga potiron bleu de Hongrie potiron vert olive 	<ul style="list-style-type: none"> musquée de Provence sucrina du Berry pleine de Naples longue de Nice butternut Waltham trompe d'Abanga futsu black tahitian
Signes distinctifs <ul style="list-style-type: none"> tige dure de section polygonale / pédoncule dur et pentagonal 	<ul style="list-style-type: none"> tige rampante, cylindrique et molle / Pédoncule liégeux et cylindrique 	<ul style="list-style-type: none"> tige rampante, dure de section polygonale / pédoncule polygonal qui s'étale en pentagone du côté du fruit

Fiches Techniques

LA MULTIPLICATION DES CUCURBITACEES

Un peu de botanique...

La famille des cucurbitacées regroupe 90 genres et 700 espèces.

Les cucurbitacées potagères sont toutes des plantes légumes-fruits, naturellement **monoïques**, c'est-à-dire que la plante porte des fleurs mâles et des fleurs femelles ou des fleurs hermaphrodites (fleur « normale » dotée d'un ovaire et d'étamines). L'ovaire (partie renflée de la fleur femelle qui deviendra le fruit) est infère, c'est-à-dire sous les pétales.

Les cucurbitacées sont **allogames**, c'est-à-dire que les fleurs femelles d'un individu peuvent être fécondées par les fleurs mâles d'une autre plante. Elles sont aussi **entomophiles** : ce sont les abeilles et les bourdons qui transportent le pollen d'une plante à une autre.

L'inter-fécondation dans La famille des cucurbitacées

L'inter-fécondation ne concerne que les variétés d'une même espèce. On peut donc cultiver côté à côté deux espèces différentes et a fortiori deux genres différents.

Si l'on souhaite multiplier plusieurs variétés d'une même espèce, il faudra respecter une distance de plantation d'environ 1 000 m (ou procéder à des fécondations manuelles : technique délicate).

Pour résumer :

Il est possible de multiplier sans précaution particulière jusqu'à 7 cucurbitacées sur une même parcelle, si l'on prend soin de les choisir parmi les 7 espèces présentées ci-dessus. On pourra par exemple cultiver côté à côté melon, pastèque, concombre, courgette, potimarron, musquée de Provence et calebasse (et courge-éponge) !

Remarque : Les coloquinthes (*Cucurbita pepo*) étant toxiques, il est prudent de ne pas en cultiver si l'on souhaite produire de la semence d'un autre *Cucurbita pepo* comestible.

Quantité d'individus à cultiver

Les variétés de cucurbitacées sont des populations, plus ou moins homogènes. Pour conserver dans la descendance un maximum de variabilité génétique, et éviter toute dégénérescence, il faut laisser fleurir 30 à 50 individus minimum et récolter la semence de 20 à 30 individus au moins.

On pourra se limiter à 15 / 20 individus (après élimination des hors types) si la variété est très homogène, mais jamais moins.

Itinéraire technique

Les cucurbitacées sont des légumes-fruits. Les portegraines sont donc cultivées de la même façon que pour produire de fruits, si ce n'est qu'il n'y a pas besoin de faire de culture hâtive. Il est donc préférable de les cultiver en pleine saison, et de semer directement les graines en pleine terre dès que le sol est suffisamment réchauffé. Il n'est pas nécessaire de tailler les plantes.

Sélection des fruits

Les cucurbitacées étant à la fois légumes-fruits et allogames, leur sélection est délicate.

En effet, les graines contenues dans le fruit que l'on va récolter n'ont pas les caractéristiques de ce fruit ; il est possible qu'un hors-type ait pollinisé la plante qui porte ce fruit, avant que l'on s'aperçoive qu'il s'agissait d'un hors-type (forme, couleur, goût non conforme).

Les possibilités d'action sont donc restreintes : il faudra veiller à éliminer les plantes malades, chétives, différentes avant la floraison et à écarter à la récolte la totalité des fruits des plantes dont au moins un fruit n'a pas les caractéristiques recherchées.



Fiches Techniques

LA MULTIPLICATION DES CUCURBITACEES

Récolte des fruits

Les fruits doivent être récoltés à pleine maturité :

- Concombres et cornichons : attendre que les fruits jaunissent et, si le temps le permet, que le pédoncule se dessèche.
- Melons et pastèques : récolter les fruits bien mûrs, c'est-à-dire quand le pédoncule se détache ou quand la feuille à l'aisselle du fruit fane. C'est au stade de maturation optimale que l'on peut éliminer les fruits les moins sucrées et les moins parfumés ou ceux dont la chair a tendance à se « vitrifier ».
- Courges, potirons, citres, melons d'hiver : laisser les fruits mûrir au maximum même si les plantes n'ont plus de feuilles et tant que le temps le permet ; les fruits supportent de petites gelées. L'idéal est de laisser mûrir les fruits après récolte durant quelques semaines : en plus d'améliorer la qualité des graines, cela permet d'éliminer les fruits qui se conservent mal.

Extraction des graines

- Concombres et cornichons :
 - Ouvrir les fruits en deux (attention à ne pas abîmer les graines),
 - extraire les graines à l'aide d'une cuillère à soupe solide,
 - laisser fermenter 2 à 3 jours dans un endroit tempéré,
 - dès que le liquide moussé, laver à grande eau et supprimer les graines qui surnagent ; verser dans une passoire à riz, finir de laver,
 - égoutter et faire sécher rapidement en couche mince sur une toile ou un grillage fin dans un endroit aéré ; remuer 2 fois par jour jusqu'à ce qu'elles soient bien sèches et finir le séchage au soleil si besoin,
 - frotter les graines entre les mains pour bien les séparer.
- Melons : même procédé mais sans laisser fermenter. Supprimer les graines entr'ouvertes qui se conservent mal.

- Courges, potirons :
 - même procédé que pour le melon mais éviter d'extraire les graines à mains nues (jus corrosif),
 - nettoyer les graines sur un grillage 1.5*1.5 ou 2*2 cm (en magasin de bricolage) ou, si l'on a récolté beaucoup de graines, les verser dans une bétonnière avec un seau d'eau et laisser tourner pendant 1 h : la pulpe s'est liquéfiée et se nettoie plus facilement.

- Pastèques : enlever les graines une par une à la main ; en laissant les fruits commencer à pourrir, les graines sont plus facilement extraites. Procéder comme pour le melon.

- Courgettes :
 - Extraire graines et pulpe
 - Les laisser fermenter dans de l'eau entre 24 h (conditions chaudes) et 36 h (temps froid) pour obtenir une destruction des fibres,
 - Laver les graines pour évacuer la pulpe.

Séchage

Le séchage est une étape très importante pour les semences. Il peut être réalisé à l'air ambiant lors des premières récoltes (septembre). Ensuite, il fait utiliser un réchauffeur d'air.

Il est long : compter **2 à 3 jours de séchage intensif** puis laisser encore 3 à 4 jours dans un endroit sec et aéré.

Précautions :

Placer les semences sur des grilles et ne pas dépasser 15 cm de hauteur.

Utiliser un ventilateur de préférence hélicoïdal

Ne jamais attaquer le séchage à chaud, ventiler d'abord 5 à 6 à l'air ambiant

Attention, même si les téguments (à l'extérieur) sont secs, l'embryon (à l'intérieur) n'est pas forcément assez déshydraté.

Fiche rédigée par : F. Rey, J.-L. Brault, J.-J. Mathieu (Biocivam 11), E. Lafosse (CivamBio 34), F. Delmond (Germiance) et Marie Espinet (Grains d'EnVie).

Référence bibliographique sur la courgette : Fiche Techn'TTAB / FNAMS, 2003 – Produire des semences de Courgette dans un itinéraire Agrobiologique.

Fiches Techniques

LES TRAITEMENTS DE SEMENCES BIO

Traitements contre les insectes

Par congélation

Effet : insecticide utilisé surtout contre les bruches du haricot ou du pois.

Utilisation : sur les semences avant stockage.

Méthode : bien sécher les semences propres avant de les mettre au congélateur au moins 14 jours : les insectes (ou leurs larves) qui contiennent de l'eau, meurent, mais pas les graines qui sont bien sèches.

Penser à bien enfermer les semences dans une boîte étanche pour éviter qu'elles ne s'humidifient. Lors de la décongélation, laisser les graines se réchauffer avant d'ouvrir la boîte pour éviter que les sachets ne se couvrent de condensation qui risquerait d'humidifier les graines. Ce traitement au froid n'affecte pas la germination des graines.



Aux huiles essentielles

Effet : insectifuge.

Utilisation : pulvérisation sur les semences avant stockage.

Méthode : Etaler 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. Ensacher. Il peut être nécessaire de faire 2 fois le traitement.

Proportions 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 (il s'agit d'un émulsifiant pour huiles essentielles, commercialisé par les producteurs d'huiles essentielles bio, ex. : *Sanoflore dans la Drôme*).
- 20 gouttes d'huiles essentielles d'une ou de chacune des plantes insectifuges suivantes : lavandin ou lavande fine, basilic, cèdre, géranium bourbon, lemon grass, citronnelle, girofle
- eau : compléter pour obtenir 100 ml.

*Remarque : toutes les semences de légumineuses commercialisées ne doivent pas être contaminées par des insectes vivants (bruche de la fève, du haricot et du pois. Cette technique de traitements aux huiles essentielles est pratiquée par l'entreprise **Germinance** (semences bio et biodynamiques).*



Fiches Techniques

LES TRAITEMENTS DE SEMENCES BIO

Traitements contre les champignons pathogènes

Ces traitements présentent un intérêt pour les semences d'ombellifères et de crucifères, sur lesquelles des champignons pathogènes véhiculés par les semences (ex. : *Alternaria*) peuvent être présents et induire une mauvaise germination ou une fonte des semis.

Au vinaigre

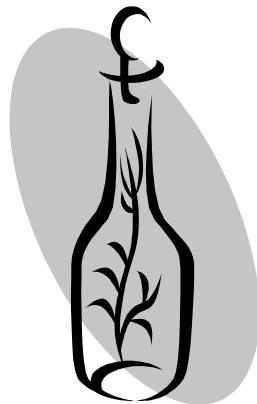
Des essais de l'ITAB ont montré, sur carotte (*Alternaria*), une efficacité de la désinfection au vinaigre proche de 90 % sans phytotoxicité.

Effet : fongicide.

Méthode :

Tremper les graines sèches et lavées pendant 40 minutes dans une solution de :

- Vinaigre dilué à 10 %
- Sulfate de fer (10 %) et de Zinc (0,5%) : améliorent l'efficacité du vinaigre

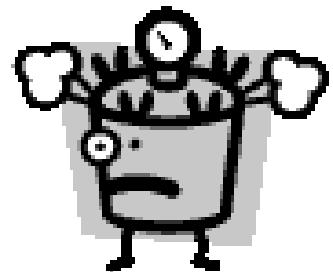


Sécher les graines.

Ce traitement n'affecte pas la germination des graines.

Remarques : Ces tests ont été réalisés sur des graines de carottes contaminées par *Alternaria Dauci*, pouvant induire une baisse de rendement de 40 à 60 %. Plusieurs formules ont été testées ; c'est celle ci-dessus qui s'est avérée la plus efficace. A noter que le vinaigre, bien que substance naturelle, ne figure pas encore dans la liste positive des produits autorisés.

A l'eau chaude



Cette technique est utilisée à grande échelle par l'entreprise de semences biologiques allemande Bingenheimer Saatgut.

Effet : fongicide.

Principe : technique délicate car il n'existe pas de règle générale. Les semences, conditionnées dans de petits sacs très perméables sont plongées dans de l'eau chaude entre 50 et 53°C pendant 10 à 30 minutes. Pour fixer ces paramètres, il faut faire une expérience avec un de petits lots de graines. Les essais de Bingenheimer Saatgut montrent que la sensibilité d'une espèce dépend du lieu, de l'année et du climat. L'eau doit rester à une température constante pendant le traitement. Ensuite, refroidir rapidement dans une eau de moins en moins chaude. Essorer immédiatement les petits sacs dans une essoreuse 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.

Le tableau présenté dans les pages suivantes détaille pour chaque espèce les standards de l'entreprise Bingenheimer Saatgut (Germination, vigueur germinative et traitements de semences).

Références bibliographiques

- COLLIN F. et GUENARD M., 2003 – Bilan sanitaire des semences produites en agriculture biologique. AFPP, Septième conférence internationale sur les maladies des plantes, Tours France, 3,4,5 décembre 2003.
- COLLIN F. et BRUN L., 2003 – Production de semences biologiques, la qualité varie selon les espèces. Bulletin de la FNAMS, n°174, sous presse.
- DELMOND F., 2003 - Communication interne Germinance.
- LIZOT J-F, BRIBOVAL B. et GUENARD M., 2002 – Désinfection des semences : des produits naturels pour la bio. Alter-Agri, n°53.
- WISBAR A., 2004 - Communication interne Bingenheimer Saatgut.

NORMES DE QUALITÉ ET RECHERCHE DE PATHOGÈNES

de l'entreprise allemande BINGENHEIMER SAATGUT AG

	Taux de germination		Vigueur Germinative				
Espèce	Minimum légal	Taux Interne Bingenheim	Test de vigueur au bout de (en années)	Nature et Hauteur du substrat	Niveau Interne du test de vigueur	Recherche de maladies et ravageurs Seuil de traitement	Traitement des semences
Betterave		75 %	aucun			Phoma betae Cercospora ssp.	A l'eau chaude Systématique
Betterave rouge	70 %	80 % (85 % si précision)	aucun			Phomea betae Cercospora beticola	A l'eau chaude Par principe
Carotte	65%	75% (85 % si semences de précision)	2	2 cm Terre	65% (75 % si Précision)	<i>Alternaria dauci</i> : 5% <i>Alternaria radicina</i> : 5% <i>Alternaria ssp.</i> : 20-30% <i>Phoma ssp.</i> <i>Septoria ssp.</i>	A l'eau chaude uniquement sur les semences fraîches
Céleri	70%	80%	Test au champs		70%	<i>Septoria appiicola</i> : 15% le nombre de spores actives est contrôlé <i>Alternaria ssp.</i> : 20% <i>Alternaria radicina</i> : 5% <i>Phoma appiicola</i> : 10%	A l'eau chaude uniquement sur les semences fraîches
Chicorée		80%	2	1 cm Terre	65%		Aucun
Choux	75%	85%	2	2 cm Granulé de brique	75%	<i>Alternaria brassicae</i> : 5% <i>Alternaria brassicicola</i> : 5% <i>Phoma lingam</i> : 1%	A l'eau chaude uniquement sur les semences fraîches
Choux graine de précision vendue à l'unité	75%	92%	0	2 cm Granulé de brique	85%	idem	idem
Concombre Cornichons	80%	90%	aucun				Aucun
Courge	75%	85%	2	2-2,5 cm Granulé de brique	75%	Recherche de la gale du concombre	Aucun
Courge Graine de précision vendue à l'unité	75%	90%	2	2-2,5 cm Granulé de brique	80%	idem	Aucun
Cresson	90%	95%	2	1,5 cm Terre	85%	<i>Alternaria brassicae</i>	Aucun
Endive	65%	80%	2	1 cm Terre	65%		Aucun
Epinards	75%	80% (85 % si précision)	3	2 cm Terre	75%	<i>Colletotrichum ssp.</i> <i>Phoma ssp.</i>	Recherches en cours sur cette problématique
Fenouil		75%	2	2 cm Terre	65%		Aucun
Fenouil Graine de précision vendue à l'unité		80%	0	2 cm Terre	70%		Aucun
Haricots (nain, à rame et gros)	75% à 80 %	90%	2	4 cm Granulé de brique	75%	- <i>Colletotrichum</i> - Recherche des bactéries sur semences d'Elite	Au froid : 14 jours -20 ° C (contre les insectes)

NORMES DE QUALITÉ ET RECHERCHE DE PATHOGÈNES

de l'entreprise allemande BINGENHEIMER SAATGUT AG

	Taux de germination		Vigueur Germinative				
Espèce	Minimum légal	Taux Interne Bingenheim	Test de vigueur au bout de (en années)	Nature et Hauteur du substrat	Niveau Interne du test de vigueur	Recherche de maladies et ravageurs Seuil de traitement	Traitement des semences
Laitue	75%	90%	2	0,5 cm Terre	75%		Aucun
Laitue Semence d'Elite	75%	95%	0	0,5 cm Terre	90%		Aucun
Mâche	65%	75% (90 % pour semences de précision)	0	1cm Terre	65% (75 % pour semences de précision)	<i>Phoma valerianellae</i> dès 1% <i>Peronospora valerianellae</i> (pas de vente si présence de ce champignon)	A l'eau chaude uniquement sur les semences fraîches
Maïs Doux		90%	2	4 cm Granulé de brique	85%		Aucun
Melon		80%	aucun				Aucun
Navet	80%	85%	2	2 cm Granulé de brique	75%		Aucun
Oignon	70%	80%	2	2 cm Granulé de brique	70%		Aucun
Oignon bulbe Ail						<i>Fusarium oxysporum</i> Etat général	Aucun
Oignon Graine de précision vendue à l'unité	70%	90%	0	2 cm Granulé de brique	80%		Aucun
Pastèque		75%	1	1,5 cm Terre	65%		Aucun
Persil	65%	65%	2	1,5 cm Terre	65%	<i>Septoria petroselini</i> : 15% le nombre de spores actives est contrôlé <i>Alternaria</i> ssp : 20% <i>Alternaria radicina</i> : 5%	A l'eau chaude uniquement sur les semences fraîches
Poireau	65%	75% (90 % pour graine de précision vendue à l'unité)	3	0,5 cm Terre	65% (75 %)		Aucun
Pois	80%	85%	2	3 cm Granulé de brique	80%		Au froid : 14 jours -20 °C (contre les insectes)
Poivron	65%	75%	2	2 cm Granulé de brique	65%		Aucun
Poivron Graine de précision vendue à l'unité		85%	0	2 cm Granulé de brique	75%		Aucun
Radis	70%	80% (90 % si précision)	2	2 cm Terre	65% (75 %)	<i>Alternaria raphani?</i> <i>Alternaria</i> ssp?	Aucun
Roquette	85%	90%	2	1,5 cm Terre	85%		Aucun
Salsifis	70%	80%	2	0,5 cm Terre	70%		Aucun
Tomate	75% (80 %)	85%	2	2 cm Granulé de brique	75%		Aucun
Tomate Graine de précision vendue à l'unité	75%	90%	2	2 cm Granulé de brique	85%		Aucun

Fiches Techniques

LA TOMATE

Extraction – Nettoyage - Séchage des graines

Matériel nécessaire :

- Passoire à mailles fines,
- Claires de séchage en treillis fin, ou mieux en toile,
- Pots de différentes tailles,
- Saladiers,
- Seaux.

Récolte des tomates

Récolter sur les pieds sains les fruits sains et mûrs qui se détachent facilement et les laver si nécessaire.

Les couper en deux et les presser au-dessus d'un récipient (pot, seau...) en s'aidant au besoin d'une petite cuillère. On obtient un mélange de jus, de graines et de pulpe que l'on va laisser fermenter.

Remarque : Pour des quantités de graines assez importantes, il est possible de déposer les tomates entières très mûres dans un seau.

Fermentation des graines

Laisser reposer le mélange dans un récipient ouvert, à l'intérieur d'une pièce. Une pellicule de moisissure blanche recouvre progressivement la surface du mélange.

La fermentation est finie :

- Dès que la gélatine se désolidarise des graines ; tester régulièrement en recueillant quelques graines avec un doigt.

La durée de fermentation dépend de la quantité de jus, de la variété, de la température, de l'environnement ; en moyenne les durées sont de :

- 1 à 2 jours en région chaude (30-35°C),
- 2 à 3 jours en région tempérée (23-30°C),
- 3 à 4 jours en fin de saison, par temps froid à 18-23°C (fruits moins sucrés).

Le risque de germination est minime si l'on respecte ces conseils, et si l'on surveille régulièrement la fermentation.

Quelques astuces pour accélérer la fermentation par temps frais :

- Réutiliser le même seau nettoyé sommairement pour réensemencer en levures.
- Ajouter un peu de sucre ou placer dans un endroit un peu plus chaud.
- Brasser le mélange au fouet de cuisine 2 fois par jour.

S'il y a peu de fruits (petit lot) et donc peu de jus : mettre le mélange dans un petit pot avec un couvercle pour empêcher l'évaporation du jus, ajouter un peu de jus filtré provenant d'un autre mélange ou un peu d'eau légèrement sucrée.

Nettoyage des graines

Verser le mélange fermenté dans un seau (ou utiliser le seau ayant servi à la fermentation), le placer sous le robinet ouvert à fond pour briser la moisissure et les morceaux de pulpe.

Brasser le tout avec un fouet et laisser reposer 30 secondes.

Après décantation, vider l'eau du dessus chargée de brisures diverses et des petites graines en suspension et garder le fond d'eau avec les bonnes graines.

Recommencer ce lavage 1, 2 ou 3 fois puis verser le fond sur la passoire à mailles fines et rincer sous le filet d'eau.

Laisser égoutter un maximum avant d'étaler les graines sur une claire de séchage si possible en toile sinon en mousseline ou grillage garde-manger.

Remarque : mousseline et grillage pour garde-manger peuvent laisser passer des semences fines (tomates cerises) d'où risque de mélange si on empile les claires avec des variétés différentes.

Fiches Techniques

Séchage des graines

- Laisser sécher les graines un après-midi au soleil (par une température de 20 à 30° à l'ombre) afin d'enlever rapidement un maximum d'eau. Dans le sud de la France mieux vaut les laisser au soleil le matin uniquement.
- Toutes les deux heures, remuer les graines et casser les grumeaux de graines pour que le séchage soit homogène.
- Les remettre au soleil le lendemain matin si la quantité de graines est importante.
- Pour finir le séchage, placer la claire à l'ombre dans un air sec pendant 2 à 4 jours. On peut utiliser un ventilateur si le temps est humide ou mieux un déshumidificateur.

Remarque : avec un air à 20°C le séchage est 2 fois plus rapide qu'à 10°C ; à partir de 40°C les graines risquent de perdre de leur pouvoir germinatif. Le taux de germination sera d'autant plus élevé que les graines auront séché rapidement et complètement.

- Une fois séchées, brosser les graines sur un tamis n°16 (vide de maille 1,3 mm) ; frotter les semences à la main pour défaire les grumeaux, casser un peu les poils et bien les séparer pour un semis plus facile (cela permet également d'éliminer les petites graines).

Remarque : on peut au préalable passer les semences sur un tamis n°8 (vide de maille environ 2,8 mm) pour casser les grumeaux, en frottant pour faire passer les graines au travers.

La graine est un être vivant au ralenti, avec échange respiratoire. Il faut en prendre soin pour qu'elle conserve ses facultés germinatives.

Stockage et conservation des graines

Conserver les graines dans un endroit sec :

- à l'obscurité,
- à température basse, < 10°C si possible,
- à l'abri des rongeurs et insectes.

Elles seront ensuite stockées dans des emballages en matière naturelle, sachets en papier, sacs de coton, de jute, cartons, bocaux en verre (mieux si le bouchon permet la respiration).

Les semences stockées doivent être signalées par des étiquettes indiquant :

- le nom de la variété,
 - l'année de récolte,
 - des caractéristiques ou remarques,
- la faculté germinative à telle date si elle est testée.



Important : la traçabilité

A chaque étape, une étiquette (en plastique écrite au crayon de bois gras) comportant **le nom de la variété et la date** va suivre la semence.

Elle accompagnera la semence à partir de la récolte et devra être apposée sur chaque récipient : seau de fruits, de fermentation, claire de séchage, boîte de nettoyage et brossage, emballage.

Fiche rédigée et mise en page par F. REY (Biocivam 11), E. LAFFOSSE (CivamBio 34), P. Poot (Conservatoire de la tomate, 34), F. Delmond (Germinance) et J.-L. Brault (Producteurs de semences de tomates bio).

Expérimentation

DÉGUSTATION DE TOMATES ANCIENNES TESTS HÉDONIQUES SUR MARCHÉS

Protocole

Tests de dégustation effectués sur deux marchés de producteurs :

- Mirepoix (09), lundi 23 août 2004 auprès de 78 personnes
- Carcassonne (11), mardi 24 août 2004 auprès de 71 personnes

Principe :

Faire goûter et évaluer au consommateur, des variétés de tomates anciennes.

Matériel :

8 variétés de tomates anciennes : Burbank, Noire de Crimée, Lime Green, Rose de Berne, Jaune de Belgique, Merveille des marchés, Calabash rouge, Raisin vert.

1 variété de tomates témoin (vendue en supermarché)

Préparation des lots :

Chaque consommateur déguste un lot complet. Un lot de dégustation correspond à quatre tomates : trois variétés anciennes plus le témoin.

Chaque lot, est dénommé par un code pour que la dégustation soit faite à l'aveugle.

Ce code est constitué de trois chiffres aléatoires (correspondant aux trois variétés anciennes) et du numéro du témoin (qui apparaît dans chaque lot). Ainsi les combinaisons de variétés de tomates anciennes sont faites de manières aléatoires.

Laver les tomates dans une bassine d'eau vinaigrée et sécher les tomates avec du papier absorbant.

Couper les tomates en huit (pour une tomate de taille standard) et présentez-les dans une assiette (une par variété) repérée par le code de chaque tomate.

Déroulement

Chaque consommateur reçoit une fiche de notation, où est pré-inscrit, le code des quatre tomates qu'il doit déguster.

Il déguste et remplit sa fiche de notation portant sur :

- les appréciations pour chaque tomate : l'arôme, l'acidité, la fermeté, le fondant, la jutosité, la couleur et la texture ainsi que sur une note d'impression générale.
- les consommateurs (anonyme) : âge, sexe, zone d'habitation, période de consommation des tomates et lieu d'achat des tomates.

Analyse des résultats : comparaison des modalités à l'aide d'une analyse de variance (test F).

Protocoles élaborés à l'aide des documents : du CTIFL (Protocole des tests hédoniques Tomate, juin 2002) et du CivamBio 34 (Essai variétal en tomate plein champ, 2002-2003).

INTRODUCTION

Ce test de dégustation s'intègre dans le démarrage d'un programme de recherche et de sélection de variétés de tomates adaptés aux besoins de l'Agriculture Biologique et notamment à ceux des maraîchers en circuits courts de commercialisation.

Ce programme, initié par le Biocivam 11, s'est focalisé sur la tomate pour plusieurs raisons. D'abord, parce qu'il s'agit d'une espèce phare sur les marchés, représentant environ 20 % du chiffre d'affaire des maraîchers en été (étude du CivamBio 30, 2004).

Ensuite, parce que les variétés proposées actuellement aux producteurs en bio ont été sélectionnées principalement sur leurs aptitudes à la conservation et ne correspondent souvent pas aux besoins des maraîchers en vente directe et à l'attente des consommateurs qui recherchent des tomates avec de bonnes qualités gustatives.

Enfin, parce que la tomate est bien adaptée au climat régional et parce qu'il existe, dans l'Hérault, un conservatoire vivant de la tomate avec près de 400 variétés.

Ce test s'inscrit dans la phase de démarrage du projet, qui consiste à évaluer les variétés existantes, et notamment celle du conservatoire de la tomate. Ainsi, nous avons demandé à P. Poot (responsable du conservatoire) de nous proposer 12 variétés potentiellement intéressantes pour les maraîchers en vente directe. En 2004, ces variétés ont été mises en culture chez une dizaine de maraîchers de l'Hérault, de l'Aude et de l'Ariège. Cela nous a permis d'une part, d'avoir une évaluation générale par les maraîchers et d'autre part, de réaliser ce test de dégustation auprès de 149 consommateurs sur deux marchés (Mirepoix et Carcassonne) pour évaluer les qualités gustatives de huit tomates : Burbank, Noire de Crimée, Lime Green, Rose de Berne, Jaune de Belgique, Merveille des marchés, Calabash rouge et Raisin vert.



Expérimentation

DÉGUSTATION DE TOMATES ANCIENNES TESTS HÉDONIQUES SUR MARCHÉS

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Déroulement de la dégustation

Les lieux choisis correspondent aux deux marchés de producteurs les plus importants des deux départements de l'Aude et de l'Ariège. Ils permettent d'avoir un panel de dégustateurs représentatifs. Les deux dégustations ont suivi exactement le même protocole.

Chaque personne déguste quatre tomates dont 3 tomates de variétés anciennes et la tomate témoin de supermarché. La tomate témoin est toujours dégustée en troisième position, le choix et l'ordre de dégustation des autres tomates suivant un ordre aléatoire. Pour chaque variété goûtee, le dégustateur donne un note générale puis note les 7 critères suivants : arôme tomate, acidité, fermeté, fondant, juteux, couleur, texture. Il donne ensuite quelques renseignements sur sa propre personne.

Remarque : il a été facile de recruter des dégustateurs. Les consommateurs ont été attirés en nombre par les tomates variées en formes et en couleurs, présentées sur le stand. Cette dégustation a aussi été un bon moyen pour sensibiliser les consommateurs à l'Agriculture Biologique et à la biodiversité.

Note générale

La note générale, illustrée par la **figure 1**, montre une très nette préférence des consommateurs pour les variétés de tomates anciennes. En effet la tomate témoin de supermarché se retrouve en dernière position avec une note moyenne de 4,6/10 et un écart significatif (risque d'erreur 5 %) avec toutes les autres variétés.

Parmi les variétés anciennes, la Rose de Berne obtient la meilleure note, suivie de près par la tomate Raisin Vert. Cependant les écarts entre les variétés ne sont pas toujours significatifs, on retiendra donc des groupes de variétés ayant obtenu des notes très proches :

Groupe de tête : Rose de Berne (note : 7,8) et Raisin Vert (note : 7,5).

Deuxième groupe avec note légèrement inférieure (note : 7,1) : Calabash rouge, Lime green et Noire de Crimée.

Troisième groupe : Jaune de Belgique (6,6) et Merveilles des marchés (6,4).

En dernier, avec un résultat moyen: Burbank (note : 5,8).



La différence significative (risque d'erreur 5 %) entre les deux premiers groupes et la Burbank montre que cette variété est nettement moins appréciée par le consommateur.

Un test de dégustation similaire a été réalisé par Stéphanie Gazeau (CivamBio 34) en 2003. L'objectif était de comparer trois variétés anciennes (Noire de Crimée, Anna Russe et Burbank) à deux hybrides F1 souvent utilisés par les maraîchers bio (Fernova et Estiva). Les consommateurs avaient classé la Noire de Crimée en tête, avec des notes comparables à celles de cet essai. Au champ, les rendements de la noire étaient comparables à ceux de Fernova. La variété la plus productive était Estiva, mais c'est aussi celle qui était la moins appréciée par les consommateurs. Les variétés anciennes s'étaient distinguées par leurs aspects fondants, juteux et aromatiques. Des tests physico-chimiques, réalisés en complément par le CTIFL ont montré que les Noire de Crimée et Anna Russe présentaient des caractéristiques chimiques (sucre et acidité) proche des variétés hybrides mais avaient une fermeté faible. Burbank était une des moins productives avec caractéristiques chimiques moins favorables que les autres, ce qui va aussi dans le sens des résultats présentés ici.

Critères d'appréciation

Pour chaque tomate dégustée, le consommateur donnait un avis sur l'arôme, l'acidité, la fermeté, le fondant, la jutosité, la couleur, la texture de la tomate. Pour cela, il pouvait choisir entre les termes : pas assez, assez bien, bien, trop. Ces notations ont ensuite été retranscrites en notes de 1 à 4 pour pouvoir étudier statistiquement les résultats. **La figure 2** présente ces résultats.

Cette notation par critère permet d'apporter des éléments explicatifs à la note générale.

On s'aperçoit que la tomate doit présenter un équilibre entre les différents critères pour être appréciée. Par exemple, la tomate de supermarché (témoin) présente un profil très contrasté. Elle obtient les plus faibles notes pour 5 critères (surtout pour l'arôme) et la plus forte note pour la fermeté. Sa mauvaise note générale obtenue lors de ces dégustations paraît donc fortement liée au manque d'arômes et à une 'trop' grande fermeté.

Pour les variétés anciennes, on trouve une certaine homogénéité des notes pour les critères couleur, jutosité, fondant et texture. Les différences sont surtout liées au niveau de la fermeté, de l'acidité et de l'arôme. Ainsi les dégustateurs ont

DÉGUSTATION DE TOMATES ANCIENNES

TESTS HÉDONIQUES SUR MARCHÉS

Figure 1

Moyenne des notes d'impressions générales obtenues pour chaque tomate
(et intervalle de confiance à 5%)

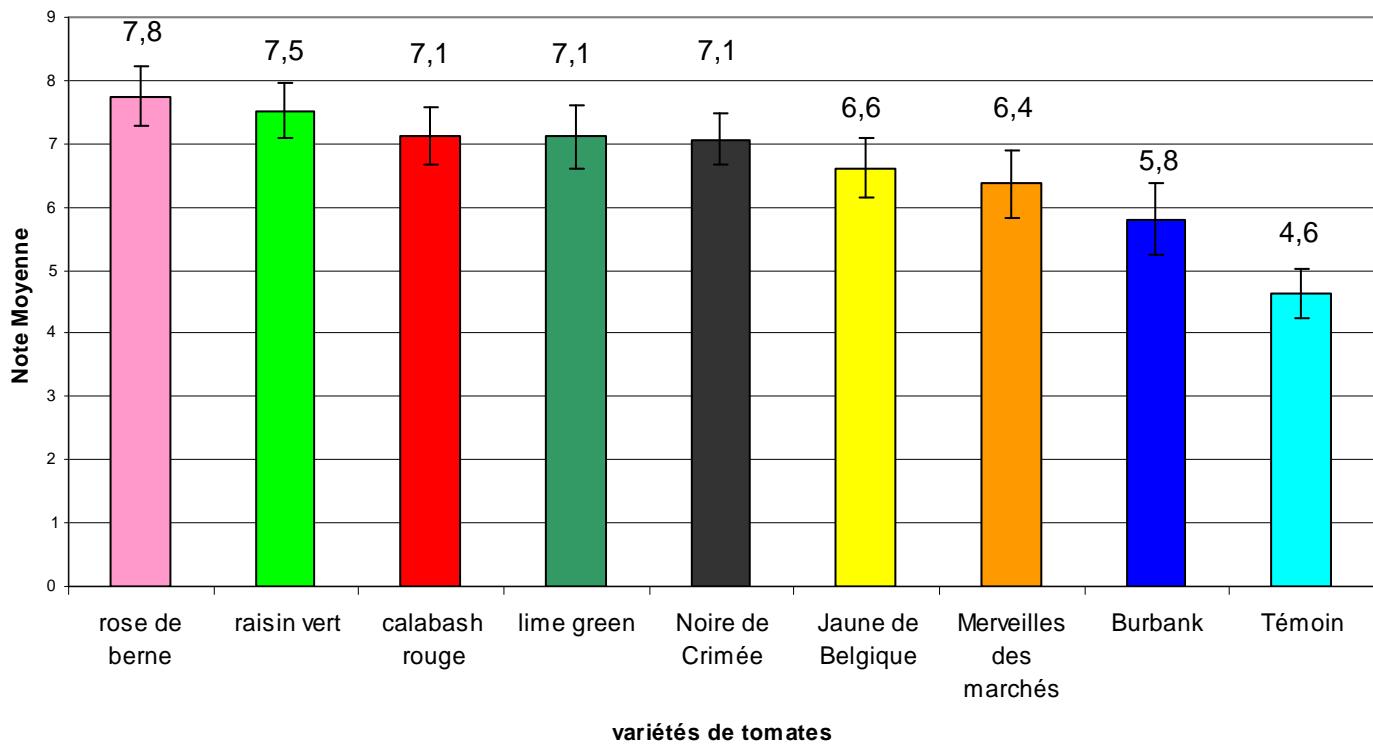
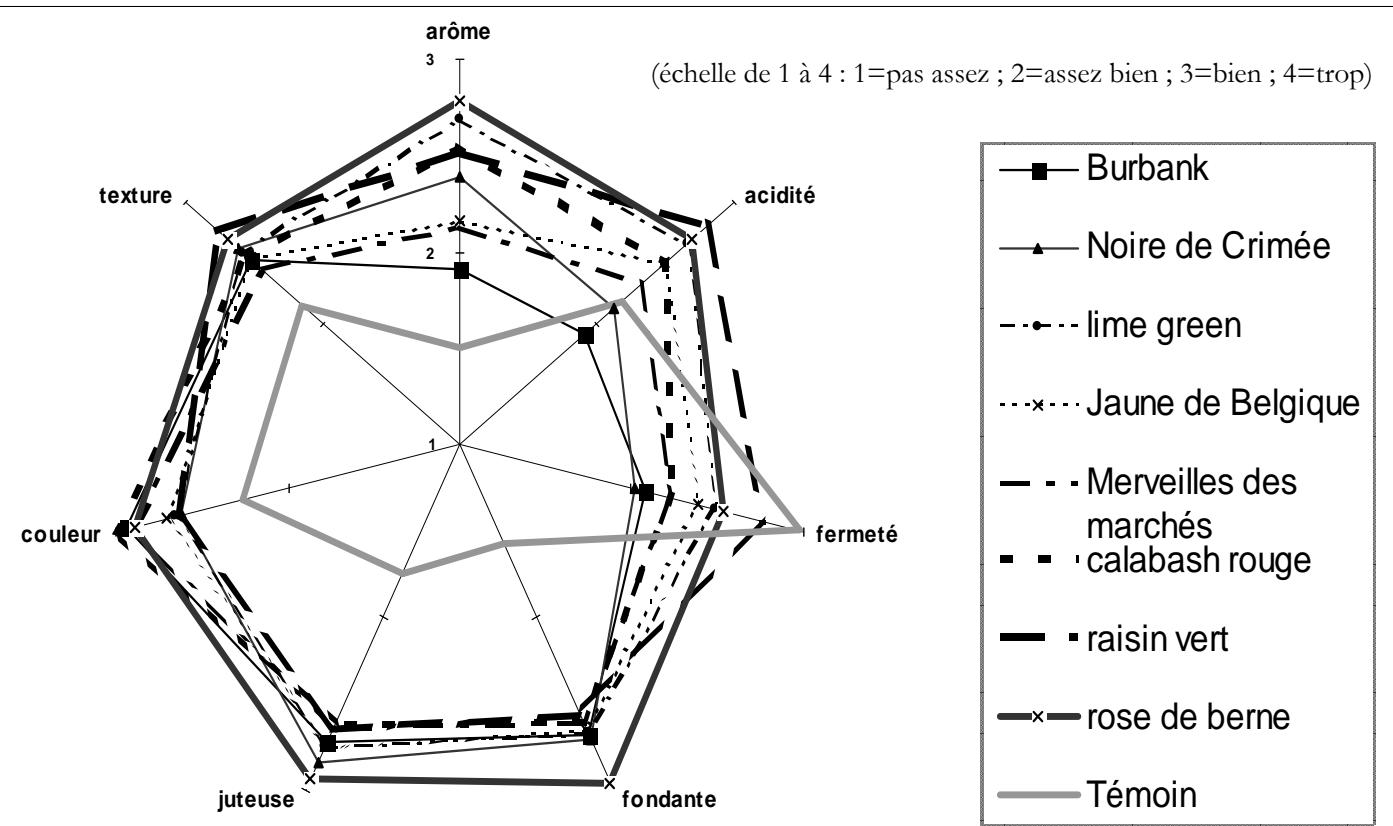


Figure 2 : Descripteurs des variétés de tomates



Expérimentation

DÉGUSTATION DE TOMATES ANCIENNES TESTS HÉDONIQUES SUR MARCHÉS

trouvé, que la Noire de Crimée et la Calabash rouge présentaient une fermeté trop faible tout en appréciant paradoxalement leurs côtés fondants, juteux et aromatiques.

D'une manière générale, c'est le fondant, la texture, la couleur, la jutosité et l'aspect des variétés anciennes qui plaisent aux consommateurs. Celles-ci se distinguent d'ailleurs très nettement de la tomate témoin du supermarché pour ces critères. Tout autant que le manque d'arôme, le manque d'acidité déprécie une tomate. Quand à la fermeté, elle ne doit être ni trop élevée (tomate témoin) ni trop faible (Noire de Crimée).

Parallèlement à ce test de dégustation, les producteurs ayant cultivés ces variétés ont pu donner leur avis. (voir encadré)

L'avis des producteurs

Leurs intérêts principaux :

- Leurs qualités gustatives
- Leurs caractéristiques qui les différencient nettement des variétés classiques (rouges et rondes).

Leurs inconvénients majeurs :

- Moins bonnes aptitudes à la conservation, plus fragiles que les variétés modernes (sensibilité à l'éclatement).
- Aspect moins régulier.
- Pour les tomates buissonnantes (ni palissées, ni taillées) : la récolte est plus difficile et plus longue.

Autres critères dont l'appréciation varie suivant les producteurs :

- Le rendement : il varie en fonction des pratiques et du terroir. Il est tantôt inférieur, tantôt supérieur aux variétés hybrides modernes.
- La sensibilité aux maladies : l'appréciation de ce critère varie aussi beaucoup d'une producteur à l'autre. Par contre, beaucoup préfèrent les variétés précoces car moins sujettes aux maladies.

La clientèle des marchés : caractérisation des répondants

Ces dégustations ont été l'occasion de faire plus amples connaissances avec la clientèle de ces deux marchés.

Le dépouillement des questionnaires montre que la grande majorité des clients ont plus de 35 ans, la tranche d'âge majoritaire étant les 45-55 ans. De plus, il d'agit majoritairement d'un public féminin (62 % en moyenne).



A Carcassonne comme à Mirepoix, le marché est fréquenté en majorité par des citadins (51 et 58%) et par des ruraux (25 et 30%). La présence de personnes vivant en zone périurbaine est, quant à elle, limitée : environ 10% des dégustateurs.

Enfin on notera que les personnes fréquentant le marché de Mirepoix n'ont pas tout à fait les mêmes habitudes de consommation que celles fréquentant le marché de Carcassonne. En effet, le nombre de personnes consommant des tomates toute l'année est plus élevé à Carcassonne qu'à Mirepoix (65% contre 51%) où le nombre de consommateurs saisonniers est plus élevé.

CONCLUSION

Cette première année d'expérimentation est très riche en renseignements. Bien que fragiles, les variétés testées sont appréciées par les consommateurs de part :

Leurs caractéristiques originales (forme et couleur) qui les différencient des variétés classiques (rouges et rondes).

Leur texture savoureuse et leur aspect juteux et fondant.

Leur potentiel aromatique.

Ce test de dégustation permet de faire ressortir cinq variétés avec des qualités intéressantes : Rose de Berne, Raisin Vert, Calabash Rouge, Lime Green, et Noire de Crimée.

En 2005, ces tests devraient être poursuivis sur un éventail beaucoup de large de variétés, en complément de mesures précises sur leurs qualités agronomiques et culturelles.

Ont participé à la réalisation de ces essais : Sophie Garcia, Mélanie Weber, Michèle Jouniaux et Frédéric Rey

Ont participé à la réalisation de ce compte-rendu : Gwenaëlle Carré, Mélanie Weber et Frédéric Rey

Sans le soutien financier du GDAB Midi-Pyrénées et la collaboration des producteurs associés à ces essais, ce projet n'aurait pas pu voir le jour.

Actualités semences bio

DÉMONSTRATION DE MATÉRIEL DE DÉSHERBAGE

Le 16 juin 2004 dans l'Aude

Cette journée, organisée conjointement par le Biocivam 11 et la FNAMS en partenariat avec la Chambre d'Agriculture de l'Aude, a connu un vif succès, avec plus de 40 participants. La visite a démarré chez Jean-Jacques Mathieu, à Tréziers, et a fini chez Jean-Luc Brault à Bellegarde du Razès.

Au-delà de la présentation des cultures, le point fort de cette 3^{ème} édition des journées techniques régionales en semences potagères était la démonstration de **matériel de désherbage pour les cultures de plein champ**, utilisable également pour les grandes cultures, notamment le maïs

La **maîtrise de l'enherbement** reste la principale difficulté technique des cultures de semences en plein champ. En effet, en production de semences, les adventices sont préjudiciables au bon développement de la culture et leurs graines ne sont parfois pas triables. De plus, les cultures bisannuelles en semis direct restent de longs mois en place : une carotte ou un poireau peut être semé(e) en août l'année N et ne sera récolté(e) qu'en août de l'année N+1. Ainsi la période de maîtrise de l'enherbement est allongée en production de semences.

Au delà des deux principes de base : rotations des cultures et faux semis, des actions combinées de désherbage mécanique et/ou thermique (Cf. photo 1) restent encore parfois insuffisamment efficaces pour

se passer d'une intervention manuelle. Néanmoins, cette opération est onéreuse. A titre d'exemple, un sarclage manuel des rangs d'un hectare de carottes porte-graine, peut représenter jusqu'à cent heures de travail !

Dans ce cadre le Biocivam 11 a mis en place un essai chez Jean-Jacques Mathieu sur une culture de haricot porte graine. Plusieurs outils sont testés et comparés, seuls ou en combinaison : dent Lelièvre (Cf. photo 3) ; bineuse à doigts (Cf. photo 4) ; peignes ; etc. L'efficacité de l'outil et sa sélectivité par rapport aux adventices sont alors comparées.

L'expérimentation est en cours, les résultats seront publiés dans le prochain bulletin Semences Bio (N°6 - 1er semestre 2005).

Quand de nombreux producteurs multiplicativeurs de semences cherchent à obtenir des homologations d'herbicides pour des usages mineurs, cette journée technique a montré qu'il serait peut-être plus intéressant de se tourner vers ces techniques de désherbage efficaces et respectueuses de l'environnement...

Pour ceux qui souhaitent obtenir plus d'informations sur les outils ou les coordonnées des fournisseurs, n'hésitez pas à contacter le Biocivam 11.



Photo 1

Démonstration d'un désherbeur thermique en phase gazeuse

Actualités semences bio



Photo 2

Bineuse guidée 4 rangs sur laquelle peuvent se fixer différents types d'outils (dents Lelièvre, peignes, doigts, étoiles, brosses...).



Photo 3

Dents Lelièvre

Elles permettent de passer au ras du rang de la culture sans abîmer ni recouvrir les pieds.
Ce type d'outil passe dans tous les types de sols ressuyés.



Photo 4

Bineuse à doigts

C'est un des rares outils permettant de biner mécaniquement le rang de la culture sans abîmer ni arracher les pieds.
Par contre, cet outil fonctionne mal en terrain motteux.

Les parcelles présentées lors de cette journée technique

■ Chez Jean-Jacques Mathieu : Cultures porte-graine potagères plein champ :

- Carottes : 3 000 m²
- Betteraves : 2500 m²
- Haricots verts : 2,5 ha
- Fèves : 1,5 ha
- Pois : 3000 m²

■ Chez J-L Brault : Cultures porte-graine potagères sous abri :

- Oignons : 200 m²
- Fenouil : 200 m²
- Tomates : 500 m²
- Salades : 150 m²
- Melons : 150 m²
- Poivrons : 50 m²
- Haricots : 250 m²
- Aubergines, cornichons, piments (quelques m²)

Actualités semences bio

LES SEMENCES POTAGÈRES BIOLOGIQUES EN ALLEMAGNE

Du 11 au 14 Novembre 2004

Ce déplacement s'est effectué dans le cadre des journées du **Cercle d'Initiative allemand** pour la production de semences de légumes biologiques et biodynamiques auxquelles nous avons été invité.

L'objectif de notre déplacement était multiple :

- Livrer les graines multipliées en France en 2004 (1^{ère} année de production avec eux)
- Discuter des propositions de contrat pour 2005-2006 et du mode de rémunération des producteurs (principal facteur limitant le développement des semences bio en France)
- Expliquer la situation française au niveau de la production de semences bio (au sens large)
- Rencontrer, échanger et comprendre la situation et l'organisation en Allemagne au niveau de la production de semences.

Existant depuis plus de 20 ans, ce **Cercle d'Initiative allemand**, né de la volonté de quelques producteurs, a permis la création de deux structures distinctes :

KulturSaat : association des sélectionneurs en biodynamie.

Bingenheimer Saatgut AG : entreprise de commercialisation de semences biologiques et biodynamiques

KulturSaat, fête cette année ses 10 ans d'existence. Cette association des sélectionneurs est financée essentiellement par des dons de fondations privées et de banques alternatives allemandes.

Ils sont à l'origine de la sélection de nombreuses variétés dont la carotte Rodelica.

Aujourd'hui, KulturSaat est sur le point d'inscrire au catalogue officiel plusieurs variétés qu'ils ont sélectionnées pour les besoins de l'agriculture bio et biodynamique (avec des critères de sélection bien spécifiques).



Bingenheimer Saatgut AG est une entreprise financée par la vente de ses graines. La commercialisation est assurée :

- par correspondance aux maraîchers professionnels (50 %), aux jardiniers amateurs (14 %) et écoles (3 %) ;
- par les magasins bio (20 %),
- par la vente en gros (11 %) à d'autres entreprises de semences en Europe (Essem'bio pour la France).

Hors d'Allemagne, la commercialisation est réalisée par le biais d'entreprises partenaires.

La multiplication est assurée par près de 80 agriculteurs multiplicateurs situés en grande partie en Allemagne, mais aussi en Hollande, Italie, France, Israël pour les espèces trop diffi-

ciles à multiplier sur place. Cette année, des producteurs bio audiois ont produits pour eux des semences de : haricot vert, tomate, laitue, fenouil et oignons.

Cette entreprise compte aujourd'hui une dizaine de salariés, un local de stockage et d'expédition, un atelier de triage et un laboratoire d'analyse de la qualité des semences.



En Allemagne les fermes en lien avec le **Cercle d'Initiative** sont souvent des structures biologiques ou biodynamiques importantes, produisant des légumes sur près de 20 hectares et multipliant des

semences sur 1 à 3 ha. La sélection est réalisée sur les hectares en production, ce qui leur permet de pratiquer une sélection massale positive sur un très grand nombre d'individus. Une attention particulière est apportée à la qualité gustative (et nutritive) dans les critères de sélection.

La commercialisation de la production de ces fermes, souvent situées aux abords de grandes villes, se fait par la vente de paniers aux particuliers, les magasins bio spécialisés et la vente en gros.

Ces rencontres ont été très enrichissantes à plusieurs titres. Nous avons d'abord remarqué et apprécié, outre la richesse des débats, l'écoute et l'attention des participants entre eux. Ensuite nous avons noté le rôle et la place prépondérante des agriculteurs et au sein de différentes structures : Cercle d'Initiative, KulturSaat et Bingenheimer Saatgut.

Nous avons abordé avec plusieurs participants la question de la directive européenne 98/95 permettant la création d'un registre particulier pour les variétés locales menacées d'érosion génétique. Nos interlocuteurs nous ont déclaré être favorables à cette directive et à l'initiative française et espagnole demandant son application rapide aux gouvernement respectifs. Ce texte les intéresse notamment pour les espèces de céréales, pour lesquelles les frais d'inscription sont très élevés. Sur la question de font, la sauvegarde de la biodiversité des espèces cultivées et son accès aux producteurs, la position allemande est similaire à celle des pays du sud de l'Europe.

Enfin, en aparté de ces journées, nous avons pu discuter de la campagne à venir (2005-2006) et plusieurs de propositions de contrats de semences pour le sud de la France nous ont été présentées.

Actualités semences bio

Compte-rendu des présentations auxquelles nous avons assisté

Assemblée Générale de Bingenheimer Saatgut AG

Rapport annuel sur la production, présentation du compte de résultat et du bilan.

En 2003/2004, Bingenheimer Saatgut AG présente pour la première fois un revenu positif avec une augmentation du chiffre d'affaire de + 15 % ($\approx 1\ 100\ 000$ € de CA annuel). Auparavant, une aide était apportée sous forme de main d'œuvre par un centre pour handicapés, ce qui permettait d'équilibrer les comptes.

La vente de semences par le biais des magasins bio permet de réaliser une grande partie du chiffre d'affaire (43 %), suivie par la vente aux professionnels (25 %) et aux amateurs (13 %).

Les agriculteurs multiplicateurs ont pu profiter d'une part de ces bénéfices excédentaires via une prime exceptionnelle (+10%) sur leurs contrats de multiplication. La rémunération des multiplicateurs représente environ 35 % des charges de l'entreprise.

Qualité des semences

Présentation des tests de désinfection de semences à l'eau chaude

Présentation d'une étude de cas sur la lutte contre les champignons *Alternaria* sur carotte, véhiculés par les semences. Depuis quelques années l'entreprise Bingenheim travaille sur la désinfection des semences à l'eau chaude. Les résultats présentés montrent que des lots de semences de carottes contaminées par des *Alternaria* peuvent être totalement désinfectées par ce traitement. Aujourd'hui, semences de base et commerciales sont systématiquement traitées à l'eau chaude.

Rémunération des multiplicateurs

Jusqu'à présent, les agriculteurs multiplicateurs pour Bingenheim sont payés une fois quand les graines qu'ils ont produites ont été commercialisées. L'agriculteur supporte donc le risque de la production et de la commercialisation. En contrepartie, celui-ci est rémunéré au prix fort car l'entreprise minimise ainsi ses frais. De plus, avec ce mode de rémunération, l'agriculteur représente une part de l'entreprise avec un statut différent d'un simple prestataire de service comme c'est le cas traditionnellement.

Cependant, ce système pose quelques problèmes :

- Il y a peu de multiplicateurs pour les espèces difficiles
- Il ne motive pas vraiment de nouveaux multiplicateurs à produire pour Bingenheim car la production d'une année N sera payée en N+1 ou N+2.
- Il affaiblit les producteurs en difficultés (problèmes de trésorerie).

Conscient de ces problèmes, l'entreprise propose donc depuis peu, de laisser le choix aux producteurs d'opter (en schématisant) :

- pour le système actuel,
- pour être payé plus tôt (l'entreprise porte le risque de commercialisation),
- pour bénéficier d'une garantie sur la production et d'un solde à la livraison (ni risque au champ, ni risque commercial pour l'agriculteur).

En contrepartie, plus le risque de l'agriculteur est diminué, moins il est rémunéré.

Globalement, l'assemblé présente (comptant beaucoup de multiplicateurs) était pour conserver au maximum le système actuel, renforçant ainsi l'implication des producteurs dans l'entreprise.

Les problèmes de multiplication :

Un temps était ensuite réservé pour faire le point sur les éventuels problèmes de multiplication. Peu de points ont été soulevés, excepté quelques producteurs qui souhaiteraient avoir plus d'encadrement technique : absence de fiches techniques et de suivi technique des parcelles.

Contrairement avec la situation en France, le désherbage des porte-graine ne semble pas vraiment poser de problèmes, les producteurs étaient très souvent bien équipés en matériel adapté.



Actualités semences bio

SÉLECTION PARTICIPATIVE

Journée sur la
sélection
participative
*Gif sur Yvette,
le 6 mai 2004*

Le Biocivam 11 et le SPBio-LR ont participé à la réunion sur la sélection participative organisée par le Réseau Semences Paysannes qui s'est déroulée à l'UMR Génétique Végétale de l'INRA à Gif sur Yvette (91).

Les objectifs de cette journée, qui réunissait paysans, chercheurs et ONG étaient de faire un tour d'horizon des expériences internationales de sélection sur l'amélioration des plantes et des semences, des besoins en recherche exprimés par des paysans et des relations paysans chercheurs(ses).

Outre la présentation par D. Desclaux (chercheuse à l'INRA de Montpellier) de l'initiative en cours sur la sélection de blé dur pour l'Agriculture Biologique (à laquelle participe activement le Biocivam 11), cette journée était l'occasion de faire part de nos besoins en termes d'appuis scientifiques et d'accès aux ressources génétiques pour la mise en place d'un programme sur les tomates.

Maïs population
Le Change (24), le 16 septembre 2004

Depuis 2001, les deux régions Midi-Pyrénées et Aquitaine travaillent conjointement à un programme de recherches/sélections de variétés de maïs adaptés à l'Agriculture Biologique.

L'expérience démarrée sur la plate-forme d'essais de Périgueux (3 ha) est intéressante à plusieurs titres et apporte des éléments de réflexion pour faire évoluer les objectifs de sélection pour le maïs.

La comparaison de quelques variétés hybrides donne un point de référence pour apprécier la diversité des populations observées (une centaine au total).

D'une façon générale, les populations testées montrent globalement des rendements inférieurs, mais il faut rappeler que ces populations n'ont pas subi de sélection sur ce critère comme les variétés hybrides. Elles présentent cependant des potentiels avantageux pour d'autres critères, non optimisés sur les hybrides, comme : le taux de protéines, la teneur en huile ainsi que la résistance à la sécheresse et aux maladies.

A partir de ces observations, plusieurs pistes de sélection sont développées afin de prendre en compte « la qualité du produit » et « l'adaptation au terroir ». La complémentarité entre les travaux de la plate-forme et des quatre-vingts producteurs du Sud-Ouest associés au projet amplifie l'efficacité du programme.

Cette expérience de sélection montre un nouveau rapport entre l'agriculteur et la plante dans un système de production. Elle permet aussi de rétablir une certaine biodiversité au sein d'une espèce où le choix en variété bio est limité. De ce fait, ce travail présente un intérêt pour toute la filière bio, voire même pour les consommateurs, avec la redécouverte de qualités oubliées : taux de protéines, teneur en huile, rusticité de la plante et qualités organoleptique.

STAGES ET FORMATIONS

Cercle des Semences Potagères bio et biodynamiques
Bellegarde du Razès, les 18, 19 et 20 juillet 2004

Ce groupe rassemblant notamment les producteurs multipicateurs travaillant avec l'entreprise Germinance s'est réuni cet été dans l'Aude. Le thème proposé était celui des Solanacées, notamment du point de vue de la botanique Goethéenne, c'est-à-dire de l'observation concrète des plantes.

Les solanacées représentent 85 genres et 2 à 3 000 espèces. On les trouve principalement en Amérique du Centre et du Sud, un peu en Afrique, et très peu en Europe ainsi qu'en Asie. Quatorze espèces sont originaires d'Europe (dont sept sont méditerranéennes) : lyciet (arbuste méditerranéen), belladone (Europe centrale), une jusquia, un physalis alkékenge (méditerranéen), quelques espèces du genre Solanum : morelle noire, morelle douce-amère, *Solanum luteum*, 2 mandragores (méd.).

Les autres espèces que l'on peut voir ont été importées, surtout d'Amérique. En région froide, on ne trouve pas de solanacées. Elles apprécient beaucoup la matière organique jeune et les sols riches.

Après la description de quelques espèces (Aubergine, Poivron et Tomates) présentes sur la ferme, leur développement et leur lien avec l'alimentation ont été étudiés. Un temps a ensuite été consacré à la production de semences et à l'actualité de la filière des semences biologiques.

Pour un compte rendu plus complet, demander à Soazig CORNU du Syndicat de l'Agriculture Biodynamique, 5 place de la gare 68 000 Colmar - Tel : 03.89.24.37.01 - Fax : 03.89.24.27.41 - Courriel : sabd.colmar@wanadoo.fr



Actualités Semences Bio

La Maintenance des variétés du domaine public

Stage au GEVES de Brion (49), les 14 et 15 octobre 2004

Le Biocivam 11 et le SPBio-LR ont participé au stage de deux jours sur « la maintenance des variétés d'espèces potagères », organisé suite à une demande du Réseau Semences Paysannes (Groupe Potagères). Celui-ci a rassemblé au GEVES de Brion, l'ensemble des semenciers bio artisanaux : Essem'bio, Biau Germe, Germinance, Semailles et la Ferme Sainte-Marthe.

Après une présentation des structures (GEVES, GNIS et SOC), de la notion de variétés végétales et de la réglementation des semences, le thème de la maintenance a été développé. La problématique de la radiation des variétés du domaine public a aussi été évoquée. Plusieurs des éléments abordés au cours de ces journées sont retranscrits aux pages 2, 3 et 4 de ce bulletin.

En marge de la formation, trois réunions avec les semenciers bio ont permis de faire le point sur la situation en Allemagne et d'envisager une collaboration pour se répartir la maintenance des variétés du domaine public.

La prochaine rencontre sur ce thème se tiendra en décembre. L'hypothèse de la création d'une structure qui regrouperait tous les semenciers bio sera à l'ordre du jour.

COLLOQUES ET JOURNÉES TECHNIQUES

Foire Espagnole annuelle à la Biodiversité

Manresa, les 22, 23 et 24 octobre 2004

Le SPBio-LR a pris part à ces rencontres annuelles européennes à l'initiative de Red de Semillas, le réseau semences espagnol.

Un atelier sur les espèces potagères a mis en évidence la rigidité du système réglementaire espagnol qui restreint les projets locaux de conservation des ressources génétiques. En Espagne, il n'existe pas de catalogue spécifique pour les variétés anciennes à usage amateur. Cependant, des coopératives proposant des paniers de légumes frais à une clientèle régulière de citadins, se développent aux abords des grandes villes. Celles-ci valorisent la production locale. La production des semences est répartie entre les maraîchers.

La visite d'une banque de semences catalanes créée en 1994 a permis d'illustrer ce fonctionnement. Gérée par des jardiniers et des producteurs, cette association assure la conservation et la diffusion d'environ quatre-vingts variétés de populations constituées d'une majorité d'espèces potagères.



Journées Techniques Nationales Fruits et Légumes de l'IITAB

Saint-Pierre-des-Corps (37), le 30 novembre et le 1er décembre 2004

Au cours de ces journées techniques, les travaux entrepris par le Biocivam 11 et la FNAMS sur le désherbage des porte-graine bio ont été présentés. Une publication co-signée par ces deux organismes les travaux sur le réglage de la herse étrille sur porte-graine de courgette : plusieurs agressivités et vitesses d'avancement ont été comparées.

Le réglage de la herse étrille doit prendre en compte l'arrachage des courgettes et l'efficacité du désherbage.

Après deux années d'expérimentation, les résultats montrent que l'inclinaison des peignes de 35° est la plus adaptée. En outre, plus la vitesse d'avancement augmente, moins la culture est abîmée et meilleure est l'efficacité sur jeunes adventices. Un avancement de 12 km/h semble un compromis acceptable si les courgettes sont semées assez profondément et que le semis est surdosé de 20 %. Les efficacités du désherbage, sur le rang comme sur l'inter rang, montrent l'intérêt de l'utilisation de la herse étrille pour cette culture et à ce stade jeune. En général, son efficacité est augmentée si l'écart de développement entre les courgettes et les adventices est important (l'emploi de plusieurs faux-semis avant l'implantation sert à augmenter cet écart).



Actes disponibles auprès de l'IITAB - 149 rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12 - Tel 01 40 04 50 64 Fax 01 40 04 50 66 - E-mail : itab.asso.fr

S O M M A I R E

Edito 1

DOSSIER REGLEMENTATION

La Réglementation générale des Semences 2

Tableau des différentes catégories de semences 4

FICHES TECHNIQUES

La Multiplication des cucurbitacées 5

Les traitements de Semences Bio 8

Les Normes de Qualité et Recherche de Pathogènes sur semences 10

La Tomate : Extraction - Nettoyage - Séchages des graines 12

EXPERIMENTATION

Dégustation de Tomates anciennes - Tests hédoniques sur marchés 14

ACTUALITES

Démonstration de matériel de désherbage 18

Les semences potagères biologiques en Allemagne 20

La sélection participative 22

Stages et formations 23

Colloques et journées techniques 23