

# Produire des semences fourragères en agriculture biologique : Des techniques en évolution



La production de semences fourragères biologiques reste encore assez « confidentielle » en France avec moins de 600 ha de multiplication essentiellement consacrés aux légumineuses à petites graines telles que la luzerne et le trèfle violet. Ces cultures « techniques » et exigeantes en terme de résultats qualitatifs (respect obligatoire des deux cahiers des charges « Réglementation semences » et « Agriculture biologique ») sont confrontées à d'importantes difficultés de production telles que le contrôle des adventices ou des ravageurs. Le service technique de la FNAMS et des instituts (ITAB...) étudient les conditions de production de semences de ces cultures en collaboration directe avec les agriculteurs engagés dans cette voie afin de préciser les itinéraires techniques des principales espèces et participer au développement de la filière.

Cette fiche présente un état des lieux des travaux engagés, des principaux résultats obtenus et des contacts utiles pour ces productions.



Parcelle de luzerne porte-graine biologique dans l'Ariège

Photo L. Brun

## Légumineuses à petites graines

### ♦ Luzerne

#### Implantation

Les meilleures implantations sont réalisées au printemps sous couvert de tournesol. Ce couvert permet une bonne installation du porte-graine et le désherbage est facilité (voir BS n°179). Sous céréales, la mise en place est plus délicate, mais réalisable, comme l'illustrent les essais conduits sur la station inter-instituts d'Etoile/Rhône. Le semis en sol nu paraît également être une solution à condition de réussir le désherbage à l'implantation.

Les principales difficultés pour le contrôle des adventices se situent l'année d'implantation et au cours de l'hiver et du printemps avant la première récolte. Une fois correctement implantée, la culture méritera d'être conservée plusieurs années de production (jusqu'à 4 à 5 ans en bonnes conditions).

#### Contrôle des adventices

Le désherbage mécanique offre une large palette de solutions qui restent cependant difficiles à mettre en œuvre et dépendent du matériel disponible sur l'exploitation, des conditions de texture et d'humidité de sol, du stade de développement de la culture et des adventices. Le choix de la parcelle (type de sol, propreté vis-à-vis de certaines adventices indésirables, précédent cultural...) et du mode d'implantation (choix du couvert, écartement des lignes de semis entre 35 et 70 cm) est primordial pour

un contrôle ultérieur des adventices. Les premiers essais de désherbage mécanique ont été mis en place par la FNAMS en 2006 avec notamment des semis en sol nu (station de Castelnaudary - 11).

#### Lutte contre les ravageurs

De nombreux essais ont été conduits contre les ravageurs de la phase végétative : phytonomes, négrils... Différents produits à base de purin de plantes, de bactéries (*Bacillus thuringiensis*), de roténone et d'huile de Neem ont été testés. Les produits les plus efficaces sont ceux à base de roténone avec une efficacité de l'ordre de 50% (PHYTROL, BIOPHYTOZ L2). Malheureusement ces produits sont peu rémanents, coûteux et détruisent l'ensemble des insectes présents (ravageurs visés mais aussi insectes utiles et pollinisateurs). Ils sont de ce fait très rarement utilisés en culture. Par ailleurs, les spécialités commerciales à base de roténone seront prochainement interdites.

#### Principaux ravageurs observés dans le réseau avertissement luzerne de la FNAMS

Parmi les ravageurs de la phase végétative, ce sont les phytonomes qui sont les plus souvent observés et causent de très sérieux dégâts au printemps.

De manière sporadique, on rencontre également des attaques de négrils, notamment dans le Tarn.

Enfin, en période de sécheresse, des punaises sont parfois observées dans certaines luzernières avec des populations dépassant largement le seuil de nuisibilité.



De ce fait, les tests avec PHYTROL et BIOPHYTOZ L2 (à base de roténone) sont donc abandonnés en vue d'une demande d'homologation contre les ravageurs du feuillage des légumineuses. Seule l'expérimentation du SUCCESS 4 (spécialité commerciale à base de spinosad, matière active issue de la fermentation d'une bactérie) sera poursuivie. Ce produit bénéficie d'homologations en arboriculture et cultures florales en agriculture conventionnelle depuis 2006 en France et est autorisé en agriculture biologique en Suisse. Les tests devront permettre de confirmer l'intérêt de ce produit avant de le faire homologuer et de faire reconnaître son utilisation au cahier des charges de l'agriculture biologique. Ce produit ne bénéficiant pas du « label abeille », son emploi ne sera donc pas possible contre les ravageurs présents en cours de floraison, comme le tychius, qui peut s'avérer très nuisible dans les gousses.

### Récolte et rendement grainier

Lorsque la culture est conduite dans des conditions optimales, les rendements obtenus peuvent atteindre ceux observés en agriculture conventionnelle. Malheureusement beaucoup de pratiques culturales inadaptées handicapent la production et limitent le potentiel grainier (1 à 2 q /ha généralement observés, voire même l'abandon d'une année de récolte dans le pire des cas !). Des pratiques comme la fauche des porte-graine pour réaliser une récolte de fourrage, la précoupe tardive pour éliminer les adventices, affectent très généralement le potentiel grainier des cultures. Par ailleurs, les producteurs de semences ne sont pas toujours équipés d'andaineuses et la récolte directe (sans dessiccation préalable) entraîne d'importantes pertes de semences. En bonnes conditions, les rendements grainiers peuvent atteindre 5 à 6 q/ha.

### ♦ Trèfle violet

#### Implantation et contrôle des adventices

Le plus faible nombre d'observations effectuées sur cette culture ne permet pas encore de préciser quels sont les meilleurs modes de semis. Comme pour la luzerne, le semis sous couvert est envisageable et présente les mêmes avantages pour le contrôle des adventices. Cependant le

choix des écartements de lignes de semis est plus restreint (12 à 20 cm) et limite donc les possibilités de désherbage mécanique par la suite. La maîtrise des adventices dépend d'une couverture rapide du sol par le trèfle, semé à écartement réduit. Lors des suivis de parcelles, on a observé que l'implantation en sol nu d'été en association avec du ray-grass (destinée à améliorer la valeur fourragère lors de la précoupe) donnait de bons résultats par rapport à des implantations de trèfle violet seul. L'une des parcelles suivies, installée en association (trèfle violet / graminées) présentait un potentiel de rendement de l'ordre de 5 q/ha.

#### Lutte contre les ravageurs

Le principal frein à la production de cette légumineuse est l'apion (*Apion trifolii*). Ce petit coléoptère bleu métallisé a la particularité de pondre dans l'inflorescence du trèfle violet et sa larve se nourrit de graines contenues dans les capitules.



Apion trifolii adulte

Photo F. Collin

Différents moyens de lutte ont été testés :

- le décalage de floraison par des précoupes tardives (jusqu'à mi juin) affectent terriblement le potentiel grainier,
- l'utilisation d'insecticides comme le BADINEB BIO (pyréthrine), le BIOPHYTOZ L2 (à base de roténone + pyréthrine) ou encore le SUCCESS 4 (spinosad). Voir utilisation des produits au chapitre luzerne.

Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le SUCCESS 4. A ce jour, il convient de confirmer son efficacité avant d'envisager une homologation contre l'apion (utilisation envisageable uniquement au stade bourgeonnement avant floraison).

#### Récolte et rendement grainier

L'ensemble des suivis de parcelles de production a été effectué dans les zones traditionnelles de culture du trèfle violet (en région Centre essentiellement). Dans ces zones, les fortes infestations d'apions observées sont considérées comme le principal facteur limitant de la production pouvant entraîner une très forte pénalisation du rendement grainier (supérieure à 50%). La récolte s'effectue généralement en direct sans dessiccation préalable ce qui entraîne souvent une perte importante de graines immatures. Les parcelles les plus productives suivies ont atteint un rendement grainier de 5 à 6 q/ha.

**Tableau 1 - Evolution des surfaces de multiplication de semences fourragères biologiques en France (en hectares - Source GNIS)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Légumineuses à petites graines*	69	45	184	161	290	353	283	365
dont luzerne	69	25	72	54	140	171	159	253
dont trèfles (violet et incarnat)	-	20	58	62	61	112	115	80
dont vesce	-	-	54	45	89	70	9	32
Graminées	-	8	31	5	8	55	81	39
<b>Total fourragères à petites graines</b>	<b>69</b>	<b>53</b>	<b>215</b>	<b>166</b>	<b>298</b>	<b>408</b>	<b>364</b>	<b>404</b>

\* hors pois fourragers



## Graminées

Le faible nombre de parcelles suivies par la FNAMS concernant ce groupe d'espèces (ray-grass anglais et hybride, fétuque élevée et dactyle) ne permet pas dans ce document de détailler les préconisations de conduite différenciées par espèce. Les observations faites sur les différentes espèces continuent d'enrichir un référentiel commun d'informations propre à ces cultures.

### Implantation et contrôle des adventices

Pour les cultures pérennes (dactyle, fétuque), le semis de printemps sous couvert de céréales (ou sous une autre espèce) semble être une solution intéressante pour permettre une bonne implantation des graminées. Attention, un semis en sol nu trop tardif (en août / septembre, après une céréale) risque de perturber la montaison des épis par une vernalisation hivernale insuffisante.

L'implantation d'une parcelle de fétuque élevée associée à du trèfle blanc (pour améliorer l'alimentation azotée de la graminée) a permis de limiter le développement des adventices, mais le trèfle a fini par trop se développer et a pénalisé le développement de la fétuque.

De la même manière, un semis de ray-grass en association avec du trèfle violet à forte densité (4 kg/ha) semble limiter le développement des adventices. Cependant

lorsque ce type d'associations est précoupé tardivement, le trèfle se développe plus rapidement que le ray-grass et nuit à son développement reproductif. Une étude sur les époques de précoupe pour ce type d'association « graminée / légumineuse » mériterait d'être mise en place.

L'utilisation d'outils pour le désherbage mécanique de ces espèces n'est pas aisée. Parmi les suivis effectués, une parcelle de dactyle a été maintenue propre uniquement à l'aide de passages de herse-étrille, grâce au passage répété de cet outil.

### Fertilisation

L'alimentation azotée des graminées est une des difficultés majeures pour la réussite de la culture. Dans un essai fertilisation azotée du ray-grass, un précédent légumineuses (trèfle violet) s'est montré plus favorable qu'une association « ray-grass / trèfle violet » quelle que soit la proportion de légumineuses dans le mélange. L'effet précédent reste cependant insuffisant pour subvenir aux besoins azotés

La production de semences fourragères est souvent réalisée en exploitation d'élevage. Dans les élevages biologiques de ruminants, l'alimentation à base d'herbe et primordiale, mais ne suffit pas. Il est recommandé d'apporter de la diversité dans l'alimentation de ces animaux en introduisant dans leur ration, périodiquement ou à petite dose, des racines (betterave, carotte, panais), des feuilles (chou, radis fourragers), des fruits (courges, potirons) et certaines graines (lin). La production de semences pour ces espèces fourragères est très proche de celle pratiquée pour les plantes potagères correspondantes : voir les fiches FNAMS / ITAB consacrées à la production de semences biologiques de carotte, chou, courgette.

### La qualité des semences produites et les normes de certification

Les semences des lots issus des parcelles de production suivies ont fait l'objet de contrôle de qualité (analyse de pureté et faculté germinative). Dans l'ensemble et quelle que soit l'espèce, la qualité des semences produites était toujours conforme aux normes de certification (les mêmes qu'en agriculture conventionnelle) et comparable aux productions issues de l'agriculture conventionnelle. En graminées porte-graine, en cas de forte présence d'adventices au champ et notamment en présence d'adventices difficiles à trier (vulpin, ray-grass...) le triage génère un taux de déchets beaucoup plus important mais les lots arrivent cependant à atteindre les normes de certification.

Le principal handicap des productions de semences biologiques réside avant tout dans le niveau de productivité grainière (potentiel et régularité).



Parcelle de fétuque élevée porte-graine biologique en région Centre

Photo F. Deneufbourg

total de la culture, notamment en situation de printemps sec ou en cas de forte concurrence des adventices. Le recours à des apports de fertilisants organiques semble indispensable pour couvrir tout ou partie des besoins des cultures (environ 150 unités d'azote absorbé par une culture de graminée porte-graine).

### Récolte et rendement grainier

Contrairement aux légumineuses, la récolte des graminées en culture biologique ne pose pas de problème particulier : la

récolte s'effectue généralement en 2 passages ; le premier avant maturité complète, le second consiste à reprendre les andains quelques jours plus tard.

Les rendements grainiers des cultures sont très variables mais généralement très inférieurs au potentiel des cultures conventionnelles. Quelques exemples observés : 12 q/ha en ray-grass d'Italie, 10 q/ha en ray-grass anglais et fétuque élevée, 4 q/ha en dactyle !

### Les études menées à la FNAMS au cours des dernières années

La FNAMS s'est engagée dans l'élaboration de références techniques sur les semences biologiques en 1999 pour les principales espèces (céréales, potagères et plus récemment fourragères). Le travail s'effectue en étroite collaboration avec les instituts techniques concernés.

Principaux thèmes d'études conduits à la FNAMS ces dernières années :

- suivis de parcelles de multiplication dans les différents bassins de production (identification des difficultés de production et des leviers techniques possibles par espèce),
- étude pluriannuelle sur les conditions d'implantation et de production d'une luzerne porte-graine dans une rotation de type céréalière (station inter-institut ARVALIS / CETIOM / FNAMS d'Etoile sur Rhône – 26),
- technique d'implantation d'associations « trèfle violet / graminées » ; intérêt de l'association pour l'alimentation azotée de la graminée,
- lutte contre les adventices par voie mécanique (herse étrille, socle bineur, passage de vibroculteur sur culture installée, faux semis, ...),
- observations des ravageurs de la luzerne dans le cadre des réseaux d'avertissements régionaux de la FNAMS,
- lutte insecticide contre les ravageurs de la luzerne et du trèfle violet.



## Les fiches techniques FNAMS / ITAB

- ◆ Produire des semences en agriculture biologique : aspects réglementaires (janv. 02)
- ◆ Produire des semences en agriculture biologique : connaître les principes techniques de base (sept. 03)
- ◆ Produire des semences de luzerne dans un itinéraire agrobiologique (déc. 03)
- ◆ Produire des semences de trèfle violet dans un itinéraire agrobiologique (mars 05)

## Des articles de Bulletin Semences

- ◆ Semences pour l'agriculture biologique - Internet au service de la filière bio – BS n° 176 (2004)
- ◆ Semences fourragères biologiques : des espèces difficiles à produire – BS n° 179 (2004)

## Autres références :

- ◆ Produire des légumineuses et des graminées fourragères – article de Biofil n° 30 (sept 03)
- ◆ Production de semences fourragères : le défi de la luzerne porte-graine – article de Biofil n° 42 (sept 05)
- ◆ Comptes-rendus annuels d'activité de la FNAMS « Graminées porte-graine » et « Légumineuses porte-graine »

## D'un point de vue réglementaire :

- ◆ Règlement technique de la production, du contrôle et de la certification – grandes cultures. GNIS / SOC (ed 2007)
- ◆ Règlement CEE concernant le mode de production biologique

([http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/rcee\\_bio\\_0407articles.pdf](http://www.agriculture.gouv.fr/spip/IMG/pdf/rcee_bio_0407articles.pdf))

Contact documentation :  
Marie-Laure MAINGUY - FNAMS  
Impasse du Verger  
49800 BRAIN SUR L'AUTHION  
[marie-laure.mainguy@fnams.fr](mailto:marie-laure.mainguy@fnams.fr)



Lucernière sortie hiver désherbée mécaniquement

Photo L. Brun



Implantation de luzerne sous couvert de tournesol

Photo F. Collin



Désherbage mécanique

Photo J.L. Pessissou



Fiche rédigée par François Collin et François Deneufbourg (FNAMS)  
avec la participation de  
L. Brun, S. Bouet, L-M. Broucqsaült (FNAMS) et F. Rey (ITAB)



## Contacts utiles

- ◆ FNAMS (Fédération Nationale des Agriculteurs Multiplicateurs de Semences)  
74 rue J-Jacques Rousseau - 75001 PARIS.  
– François COLLIN (chargé d'étude sur la production de semences biologiques) FNAMS Castelnau-dary (11)  
Tél : 04 68 94 61 57 - [francois.collin@fnams.fr](mailto:francois.collin@fnams.fr)  
– François DENEUFBOURG (responsable du service semences fourragères) FNAMS Brain sur l'Authion (49)  
Tél : 02 41 68 93 20 - [francois.deneufbourg@fnams.fr](mailto:francois.deneufbourg@fnams.fr)
- ◆ GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences) 44 rue du Louvre 75001 PARIS  
– Jean WOHRER (responsable du dossier semences biologiques) [www.gnis.fr](http://www.gnis.fr) - [www.semences-biologiques.org](http://www.semences-biologiques.org)
- ◆ ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique) [www.itab.asso.fr](http://www.itab.asso.fr)  
– Frédéric REY (responsable semences biologiques)  
– Stanislas LUBAC (responsable élevage biologique délégation d'Angers)
- ◆ Principaux établissements semenciers producteurs de semences fourragères biologiques :  
– BARENBRUG (77)  
– BOSCH-IZARN (81),  
– CARNEAU (59)  
– GRAINES LORAS (69)  
– JOUFFRAY-DRILLAUD (86),  
– MICHEL OBTENTION (77)  
– PLAN SPG (84)  
– ...