



**FNAMS**  
Fédération  
Nationale  
des Agriculteurs  
Multiplicateurs  
de Semences



## Maîtriser les insectes ravageurs des semences de céréales durant le stockage

Le stockage des semences est une étape délicate qu'il faut préparer et surveiller afin d'éviter en particulier que les insectes ravageurs ne s'installent et ne déprécient la récolte. Plusieurs méthodes de lutte préventives et curatives sont possibles tout au long du stockage.

### Les insectes ravageurs des semences stockées

Deux types d'insectes ravageurs des semences stockées sont distingués, les ravageurs primaires (appelés aussi « à formes cachées ») et les ravageurs secondaires (appelés aussi « à formes libres »).

Les primaires sont les plus dangereux car ils effectuent leur cycle exclusivement sur le grain et sous forme cachée. On peut notamment retrouver le charançon des grains (*Sitophilus granarius*), le charançon du riz (*S. oryzae*) ou encore le capucin des grains (*Rhyzopertha dominica*).

Les secondaires sont opportunistes, ils se nourrissent des grains déjà endommagés, cassés ou moisis. Les triboliums sombre et roux (*Tribolium confusum* et *T. castaneum*), le Silvain (*Oryzaephilus surinamensis*) ou encore le cucujide roux (*Cryptolestes ferrugineus*) sont des espèces de ravageurs secondaires de ce type.



*Sitophilus granarius*  
© Udo Schmidt



*Tribolium confusum*  
© Georg Goergen



*Tribolium castaneum*

Photo 1 - Trois espèces d'insectes ravageurs rencontrées dans les stocks.

### Etapas de stockage

#### Préparer les installations

Le nettoyage des locaux vides, du haut vers le bas, est très important pour éviter que des populations relictuelles d'insectes ne ré-infestent les installations. Les amas de pousières et les croûtes doivent être supprimés, de même que les déchets de nettoyage. Un traitement insecticide des surfaces pourra compléter cette préparation, afin de conserver un maximum de rémanence pour lutter contre les insectes. Il doit être appliqué au minimum 4 semaines avant la réception du stock.

Les doses applicables sur les installations sont différentes de celles des traitements du grain. Pour chaque spécialité homologuée (tableau 2 au verso), référez-vous aux fiches produits des firmes.

#### A la réception

Lors de la réception, le contrôle de la teneur en eau des semences est indispensable pour adapter la ventilation (tableau 1) et ainsi éviter que des moisissures ne se développent. Dans le cas du séchage ou de la ventilation séchante, la faculté germinative peut-être altérée, il faut donc bien et régulièrement contrôler le stock.

Tableau 1 - Ajustement du type de ventilation en fonction de la teneur en eau des grains

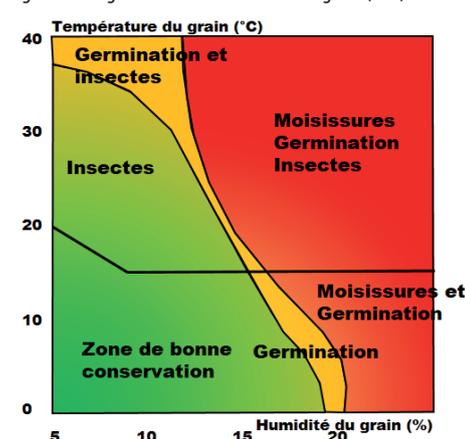
| Teneur en eau      | Type de ventilation               |
|--------------------|-----------------------------------|
| < 15 %             | Refroidissement (la nuit)         |
| Entre 15 et 16,5 % | Continue                          |
| Entre 16,5 et 19 % | Séchante (générateur d'air chaud) |
| > 19 %             | Séchage (séchoir à céréales)      |

De même, le nettoyage des semences permet l'élimination des graines et débris étrangers, la limitation des attaques de ravageurs secondaires et la libération de l'espace entre semences ce qui favorise la ventilation.

#### Pendant le stockage

La ventilation des semences est elle aussi indispensable pour la conservation (figure 1). Il faut insuffler de l'air ambiant (10 à 20 m<sup>3</sup>/h/m<sup>3</sup> de grains) à une température inférieure de 7 à 10°C à celle du stock de grains pour que le refroidissement soit efficace. Une limite de différentiel de 10°C est importante à ne pas dépasser afin d'éviter la formation de condensation sur les parois qui pourrait favoriser l'apparition de moisissures. Le refroidissement du volume des semences n'est complet que lorsque la température des semences du haut de la cellule est inférieure à 20°C.

Figure 1 : Diagramme de conservation du grain (FAO)



Pour une conservation dans la durée, la température du lot doit encore être abaissée (<15°C). La ventilation des semences doit alors se faire en trois paliers successifs, avec idéalement des objectifs de température de 20 puis 12 et enfin si possible 5°C. En effet, le charançon du blé, par exemple, voit son développement stoppé à des valeurs inférieures à 12°C, et une température de 5°C maintenue pendant plusieurs semaines devient létale pour ces insectes. Le stock de semences peut ainsi être conservé jusqu'à l'été suivant.

### Equipements

La ventilation peut être automatisée grâce à un thermostat qui mesure la température de l'air extérieur. On veillera ainsi à programmer le dispositif en suivant les consignes de paliers citées précédemment.

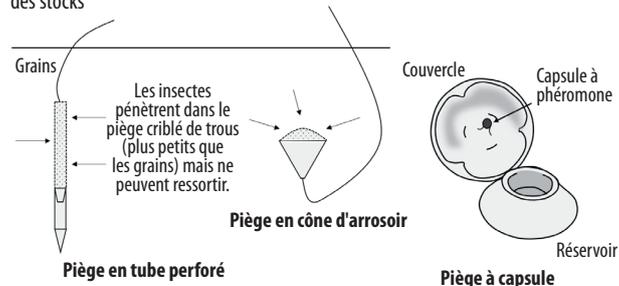
La température des stocks de semences pourra être contrôlée par l'intermédiaire de sondes fixes disposées dans le silo ou d'une sonde mobile.

Enfin, des pièges à insectes avec ou sans attractants pourront être disposés dans la partie supérieure du stock, enfoncés le plus possible vers le centre de la masse (pièges non attractifs) ou sur le stock (pièges à phéromones/kairomones).

Ils peuvent être de plusieurs types (figure 2), les non attractifs en « cône d'arrosoir » (pitfall trap pour insectes des denrées stockées) ou en tube perforé (piège TRÉCÉ® Probe II), les attractifs à phéromones/kairomones en dôme (piège TRÉCÉ® Tribolium - Silvain - Charançon).

Leur contrôle hebdomadaire ou deux fois par mois permettra de détecter les différentes populations de ravageurs présentes. Il n'existe pas de seuils de déclenchement de traitement, mais laisser les insectes se développer peut engendrer une forte infestation et une perte quantitative du stock importante.

Figure 2 : pièges en tube perforé, en cône et en dôme pour la détection des insectes des stocks



### Insecticides curatifs

Lorsque la préparation et le nettoyage des locaux ne suffisent pas pour contrôler les insectes présents dans le stock, un traitement insecticide curatif pourra être réalisé.

Le traitement du grain peut se faire dès la rentrée des céréales (préférentiellement, pour une meilleure efficacité) ou bien en cours de stockage. La pulvérisation pourra se faire lors du transilage aussi bien à l'aide d'un pulvérisateur classique que par nébulisation à froid (enrobage du grain en mouvement par un brouillard extrêmement fin assurant une répartition homogène de l'insecticide).

Pour chaque spécialité utilisée (tableau 2), se référer aux fiches produits des firmes pour connaître les modalités de traitements (volumes, conditions d'application). Quatre molécules sont autorisées et efficaces sur les stades adultes des ravageurs, les organo-phosphorés pyrimiphos-méthyl et chlorpyriphos-méthyl ainsi que les pyréthrinoides de synthèse cyperméthrine et deltaméthrine.

Pour lutter contre les stades larvaires, la fumigation de phosphure d'aluminium est autorisée, mais cette dernière nécessite d'avoir des cellules étanches ainsi qu'un certificat d'opérateur de fumigation, ou bien de passer par un prestataire de service. De fait, cette technique n'est pas (ou très rarement) utilisée sur lots de semences de céréales.

Tableau 2 - Substances actives homologuées pour l'usage « Céréales\*Trt Prod. Réc.\*Ravageurs des denrées stockées » - Céréales (Avoine, Orge, Riz, Seigle, Sorgho, Blé, Maïs).

| Substance active                     | Spécialité                           | Dose Tt céréales |
|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| chlorpyriphos-méthyl                 | NUVAGRAIN 225 EC/RELDAN GS           | 0,001 l/q        |
|                                      | NUVAGRAIN/NUVAGRAIN NEBULISATION     | 0,010 l/q        |
| chlorpyriphos-méthyl + cyperméthrine | NEOREL UL                            | 0,084 l/t        |
| cyperméthrine                        | TALISMA EC                           | 0,020 l/t        |
| cyperméthrine + pipéronyl butoxyde   | TALISMA UL                           | 0,084 l/t        |
| deltaméthrine + pipéronyl butoxyde   | DELTA GRAIN CE 25 Pb/K-OBIOL CE 25PB | 0,020 l/t        |
|                                      | K-OBIOL ULV 6                        | 0,084 l/t        |
| phosphure d'aluminium                | QUICKPHOS                            | 20 g/t           |
| pyréthre végétal                     | PIRIGRAIN BIO*                       | 0,12 l/t         |
| pyréthrines + pipéronyl butoxyde     | BADINEB                              | 0,015 l/q        |
|                                      | PREDEX Pb                            | 0,200 l/q        |
| pyrimiphos-méthyl                    | ACTELIC 2                            | 0,020 l/q        |
|                                      | ACTELIC LIQUIDE                      | 0,002 l/q        |
|                                      | PIRIGRAIN 250                        | 0,002 l/q        |
|                                      | PIRIGRAIN 50                         | 0,008 l/q        |
|                                      | PIRIGRAIN H30                        | 0,133 l/t        |
|                                      | PIRIGRAIN POUDRE                     | 40 g/q           |
| PIRIGRAIN SLD                        | 0,006 l/q                            |                  |

\* Produit utilisable en agriculture biologique.

Merci à Etienne Losser - Arvalis Institut du Végétal

Contact :  
 FNAMS - Benjamin Coussy  
 Impasse du Verger  
 49800 Brain-sur-l'Authion  
 Tél : 02 41 80 91 00 - Fax : 02 41 54 99 49  
 benjamin.coussy@fnams.fr



Cette note technique est diffusée dans le cadre des actions techniques de la section céréales à paille et protéagineuse du GNIS.

