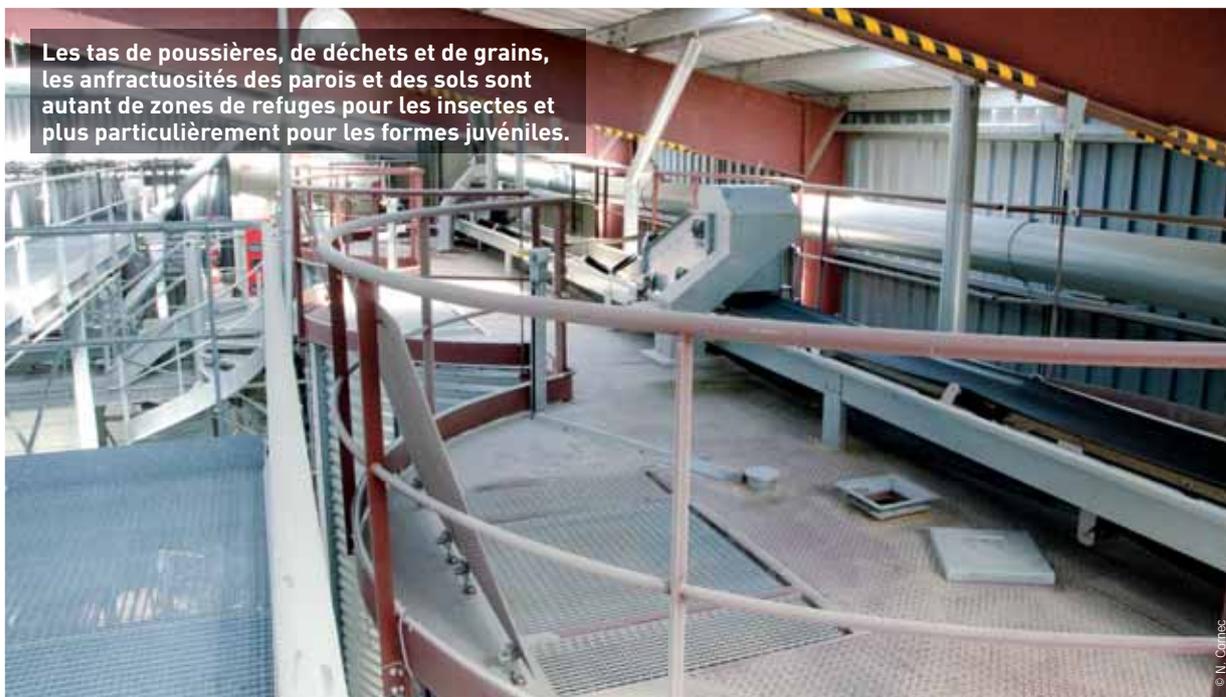


TRAITEMENT AU STOCKAGE

UTILISER LES INSECTICIDES à bon escient

Les tas de poussières, de déchets et de grains, les anfractuosités des parois et des sols sont autant de zones de refuges pour les insectes et plus particulièrement pour les formes juvéniles.



© N. Cornec

Peu nombreux et délicats à appliquer, les insecticides autorisés au stockage peuvent s'employer avant ou pendant le stockage des grains. Revue de détail des produits disponibles pour des silos de céréales et conseils de manipulation.

En complément des opérations de nettoyage des locaux et de refroidissement du grain par ventilation, le recours à des insecticides liquides est possible mais doit se faire à bon escient. D'une part, leur mode d'action par contact et leur perte d'efficacité avec la durée ne garantissent pas l'absence d'insectes à long terme dans les lots. Une infestation tardive est toujours possible. D'autre part, leur nombre tend à diminuer et leur usage

est strictement encadré : lorsqu'ils sont autorisés, leur application sur grains doit se limiter à une pleine dose par campagne. De plus, le règlement (CE) N° 396/2005 du Parlement européen fixe des limites maximales de résidus (LMR) sur grains, plus ou moins basses selon le type de grains (*tableau 1*).

Traiter les locaux après nettoyage

Le traitement des locaux à base d'insecticides est surtout recommandé si des populations d'insectes

5

mg/kg représente la limite maximale de résidus de pyrimiphos-méthyl autorisé sur grain de céréales dans l'Union Européenne.

RÉGLEMENTATION : les limites maximales de résidus sont particulièrement faibles sur les graines oléagineuses

	Pyrimiphos-méthyl	Chlorpyriphos-méthyl	Deltaméthrine	Cyperméthrine
Colza	0,05	0,05	0,1	0,2
Tournesol	0,05	0,05	0,05	0,2
Céréales	5	3	2	2 (blé, orge)
Maïs	5	3	2	0,3

Tableau 1 : Limites maximales européennes harmonisées de résidus d'insecticides de stockage sur les différentes graines (en mg/kg).



Les nébulisateurs permettent d'appliquer des plus petites gouttelettes que les pulvérisateurs. Plus elles sont nombreuses et bien réparties, plus le traitement est efficace.

© N. Cornec

ont été observées durant la campagne précédente. Le *tableau 2* récapitule les produits autorisés pour cette opération. Pour être pleinement efficaces, ils doivent être appliqués après nettoyage complet (charpentes comprises) et élimination des déchets,

« **Leur application sur grains** doit se limiter à une pleine dose par campagne. »

ce qui n'est pas toujours possible, notamment pour l'intérieur des cellules. Dans ce cas, comme l'a montré l'enquête INRA-FranceAgriMer, il est recommandé de traiter les cellules sales avant l'arrivée du grain. Cette opération bien que moins efficace reste cependant bénéfique. Le nettoyage et le traitement des locaux doivent être réalisés 2 à 3 semaines avant la réception des denrées.

Éviter les contaminations croisées

Les traitements insecticides effectués sur les locaux vides de stockage et les circuits de manutention ainsi que les traitements directs sur les céréales laissent des résidus dans les installations. Ceux-ci peuvent être à l'origine de la contamination de grains qui ne sont pas traités directement, et qui ne devraient logiquement pas avoir ce type de résidus. On parle alors de contaminations croisées. Elles peuvent affecter les grains pour lesquelles les traitements insecticides au stockage ne sont pas autorisés, comme les grains oléagineux, mais aussi des céréales avec des contrats particuliers type « zéro insecte, zéro insecticide », notamment pour l'alimentation des nourrissons. Cela pourrait également concerner le maïs dans le cas où la limite maximale de résidus (LMR) autorisée du pyrimiphos-méthyl serait abaissée de 5 à 0,5 mg/kg (en cours de discussion à Bruxelles).

Les teneurs en résidu d'insecticide dues à ces contaminations croisées sont généralement faibles, bien inférieures aux teneurs observées sur une céréale traitée directement. Mais elles peuvent être supérieures aux LMR très basses fixées pour les grains oléagineux (*tableau 1*).

Quelques précautions d'usage

Des précautions peuvent être prises afin de réduire le risque de contaminations fortuites par les résidus d'insecticides. Dans le cas du colza, les traitements à réception des céréales occasionnent les plus fortes et les plus fréquentes contaminations. Il convient d'être particulièrement vigilant sur le bon fonctionnement du matériel de désinsectisation (fuites...) mais aussi d'éviter les traitements par erreur d'un lot de grains de colza. Dans la mesure du possible, il serait pertinent d'utiliser pour le colza d'autres circuits de réception que ceux ayant servi au traitement de céréales.

Dans le cas du tournesol, il faut être particulièrement vigilant lorsque les céréales sont traitées à l'expédition. Dans ce cas, il peut être opportun de « rincer » les circuits en passant des céréales non traitées avant le passage de grains oléagineux.

Dans la pratique, les contaminations croisées peuvent provenir d'une combinaison de différentes sources : traitement des parois de cellules, ou passage dans un circuit où des céréales viennent d'être traitées. Il convient donc d'identifier les spécificités de chaque site de stockage pour intervenir de façon plus ciblée pour la réduction de ces contaminations.

TRAITEMENT DES LOCAUX : huit spécialités autorisées

Spécialités commerciales	Molécule	Locaux de stockage	Parois des locaux de stockage
Nuvagrain concentré	Chlorpyrifos-méthyl	0,25 l/100 m ²	
Talisma EC	Cyperméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,06 l/100 m ²	
Deltagrain CE 25 PB	Deltaméthrine + butoxyde de pipéronyle		0,04 à 0,06 l/100 m ²
K-obiol CE 25 PB	Deltaméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,04 à 0,06 l/100 m ²	0,04 à 0,06 l/100 m ²
Pirigrain 250 (1)	Pyrimiphos-méthyl (1)	0,028 l/100 m ³	0,08 l/100 m ²
Predex PB	Pyréthrine + butoxyde de pipéronyle		0,5 l/100 m ³
Aquapy (2)	Pyréthrine + butoxyde de pipéronyle	0,04 l/100 m ³	0,5 l/100 m ²
Badineb (2)	Pyréthre naturel + butoxyde de pipéronyle	0,15 l/100 m ³	

Tableau 2 : Insecticides autorisés pour le traitement des locaux de stockage.

Les doses exprimées en m² s'appliquent par pulvérisation, et celles en m³ par nébulisation. Les unités de surfaces et de volumes, bien qu'assez incohérentes, sont celles figurant dans les différentes sources d'informations.

(1) Application par un système automatique (appareils tenus à la main interdits)

(2) Produit utilisable en agriculture biologique

Sources : www.e-phy.agriculture.gouv.fr, fiches de sécurité, fiches techniques et Index phytosanitaire ACTA 2013

Attention toutefois, il est préférable de ne pas traiter les locaux de stockage des oléagineux car des phénomènes de transferts de résidus d'insecticides des parois vers les grains peuvent entraîner des refus de marchandise par les acheteurs (*encadré*).

Pulvérisation ou nébulisation

Ces produits peuvent être directement appliqués sur les installations de stockage soit par pulvérisation, soit par nébulisation selon la matière active utilisée. Pour un prix hors taxe compris entre 50 et 300 €, le pulvérisateur est bien adapté au traitement des sols et des surfaces accessibles. Il est cependant vite limité dès que les endroits à traiter deviennent inaccessibles (charpentes, intérieur des cellules,

↗ L'anticipation, la clé des bonnes pratiques

Le nettoyage minutieux des installations de stockage suivi d'un traitement insecticide des locaux avant récolte couplé à l'abaissement des températures des lots stockés, permettent le plus souvent de maîtriser l'apparition et la prolifération des populations d'insectes. La prévention est une garantie de qualité des denrées plus économique que toute action corrective.

TRAITEMENT SUR GRAINS : quatre molécules au choix

Spécialités commerciales	Substances actives	Dose homologuée
Nuvagrain concentré (1)	Chlorpyrifos-méthyl	0,01 l/t
Nuvagrain nébulisation	Chlorpyrifos-méthyl	0,1 l/t
Talisma UL	Cyperméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,084 l/t
Talisma EC	Cyperméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,02 l/t
Deltagrain CE 25 PB	Deltaméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,02 l/t
K-obiol CE 25 PB	Deltaméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,02 l/t
K-obiol ULV 6 (1) (2)	Deltaméthrine + butoxyde de pipéronyle	0,084 l/t
Pirigrain 50	Pyrimiphos-méthyl	0,08 l/t
Pirigrain 250	Pyrimiphos-méthyl	0,02 l/t
Pirigrain SLD	Pyrimiphos-méthyl	0,06 l/t
Predex PB/ Digrain Pyrethrum	Pyréthrine + butoxyde de pipéronyle	0,12 l/t
Badined	Pyrétre naturel + butoxyde de pipéronyle	0,15 l/t
Phosphures métalliques	PH3	

Tableau 3 : Insecticides autorisés pour le traitement des grains de céréales à paille au stockage.

Les préparations commerciales à base de chlorpyrifos-méthyl et de pyrimiphos-méthyl ne sont pas autorisées sur les capucins des grains.

En agriculture biologique, les organismes certificateurs ont établis un cahier des charges plus restrictif que la réglementation : ils interdisent la présence de résidus de butoxyde de pipéronyle sur grains bien que les formulations à base de pyrèthres naturels soient autorisées.

Le délai de commercialisation du Pirigrain 250 pour un usage sur maïs est arrêté depuis le 31 mai 2013, mais le délai d'utilisation des stocks existants est prolongé jusqu'au 31 mai 2014.

(1) Autorisé sur maïs - (2) Autorisé sur protéagineux

Sources : www.e-phy.agriculture.gouv.fr, fiches de sécurité, fiches techniques et Index phytosanitaire ACTA 2013

Pour traiter les grains, la buse d'injection se positionne souvent à la jetée de la tête d'élevateur.

© N. Cornic

parties aériennes...). Il est également mal adapté pour la lutte contre les lépidoptères (teignes, pyrales et autres papillons).

Plus onéreux (entre 400 et 800 € HT), le nébulisateur est, au contraire, à son avantage pour déposer l'insecticide à des endroits difficiles d'accès du fait qu'il traite des volumes (dose au m³). Cet appareil fractionne les gouttelettes insecticides avant de les propulser via un courant d'air froid à une distance de 10 à 15 mètres selon les modèles. Le brouillard ainsi produit améliore l'efficacité du traitement.

L'application des produits nécessite le port de protections : masque avec cartouche A2B2, cote adaptée et gants. En cas de nébulisation, le port d'un masque intégral est indispensable.

Intervenir sur les grains si nécessaire

De la réception à l'expédition, les grains de céréales peuvent faire l'objet d'un traitement insecticide dès les premières observations d'insectes dans les lots. Mais la mise en œuvre des bonnes pratiques de stockage permet souvent de s'affranchir de ce traitement (*encadré*). Le nombre de molécules autorisées sur les grains est de plus en plus restreint et se limite à quatre (*tableau 3*). Elles doivent être appliquées par nébulisation avec une pompe doseuse. Pour son fonctionnement, ce type d'appareil nécessite un raccordement électrique ainsi qu'un raccordement à un réseau d'air comprimé. Le débit de ces pompes doit être contrôlé périodiquement. En cas de dérive avérée, la membrane et/ou les clapets anti-retours doivent être remplacés. La buse d'injection se positionne à un endroit confiné du circuit là où le grain est le plus dispersé. C'est souvent à la jetée de la tête d'élevateur que les conditions sont les meilleures. Le circuit d'aspiration des poussières, si il existe, doit être arrêté à cet endroit lors du traitement, faute de quoi le taux de transfert du produit sur le grain risque de chuter considérablement (inférieur à 50 %), rendant ce dernier peu ou pas efficace.

Jean-Yves Moreau - jj.moreau@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS-Institut du végétal

Sylvie Dauguet - dauguet@cetiom.fr - CETIOM