

Octobre 2013

EXTRAIT DE

PHYTOMA

La santé des végétaux

COLZACTIF®

**La nouvelle génération
d'appâts anti-limaces à base
d'ingrédients issus du colza**



Quand la formulation fait l'innovation

Un exemple chez les antilimaces

Modifier la formulation d'un produit peut changer ses performances. Démonstration à propos d'un antilimaces amélioré grâce au colza.

XAVIER CREBASSA*

Les appâts antilimaces sont des spécialités contenant une substance active molluscicide formulée dans un appât. Ce dernier doit être à la fois résistant, attractif, appétent et facilement assimilable par l'animal. Ces exigences ne sont pas toujours faciles à concilier.

Pour y arriver, il faut soigner sa formulation. Là se nichent des possibilités d'innovations. Ainsi, de nouveaux antilimaces au métaldéhyde, substance active bien connue et répandue, utilisent du colza dans leur appât. Présentation.

Le colza mis à contribution

En effet, la société De Sangosse travaille depuis plusieurs années à la mise au point d'une nouvelle formulation de ses antilimaces à base de métaldéhyde, afin d'accroître les performances techniques des appâts sans toutefois nécessiter autant de matière active. Au sein de son laboratoire de R&D, l'entreprise agenaise a screené (trié et testé) plusieurs dizaines de coformulants en les évaluant selon des critères techniques précis.

Elle a ainsi pu mettre au point la formulation *Colzactif* (marque déposée) qui contient deux coformulants issus du colza, d'où le préfixe « colz ».

Ces coformulants identifiés par la société modifient et améliorent la façon dont le métaldéhyde opère au niveau du tractus digestif des limaces.

RÉSUMÉ

♦ **CONTEXTE** - La protection des cultures contre les limaces se fait à l'aide d'appâts contenant une substance active (SA) molluscicide. En la matière, l'innovation vient plutôt des formulations que de la nature de cette substance.

♦ **ÉTUDE** - La société De Sangosse a travaillé à introduire des coformulants à base de colza dans ses appâts dont la SA est le métaldéhyde. Elle a mis au point une formulation dite *Colzactif* (marque déposée) contenant deux coformulants à base de colza, dans laquelle elle propose désormais son métaldéhyde sous la forme d'une nouvelle spécialité

antilimaces nommée *Metarex Ino* (marque déposée).

♦ **RÉSULTATS** - La formulation propose des avantages en termes :
- d'attractivité sur les limaces, ce qui permet de diminuer la quantité de SA à l'ha et le nombre de granulés,
- d'appétence, ce qui augmente la quantité consommée une fois la limace au contact du granulé,
- de caractéristiques physiques (ballistique, résistance au défillement, etc., détails dans l'article).

♦ **MOTS-CLÉS** - Limaces, antilimaces, molluscicide, métaldéhyde, formulation, *Colzactif*®, *Metarex Ino*®.



Photos : De Sangosse

Limaces mordant à l'appât.

En haut, limace grise *Deroceera reticulatum*.
Dessous, limace noire *Arion hortensis*.

Effets évalués au niveau cellulaire

Des mucocytes affectés

Les mucocytes sont les cellules qui produisent le mucus dont les fonctions de facilitation de la locomotion et de protection des mollusques sont bien connues. Au sein du système digestif, elles participent aussi à la dégradation enzymatique des nutriments. Le métaldéhyde entraîne des dommages cellulaires sur les mucocytes. La nouvelle formulation accélère la survenue de ces dommages, comparée aux formulations habituelles.

Une glande digestive rapidement touchée

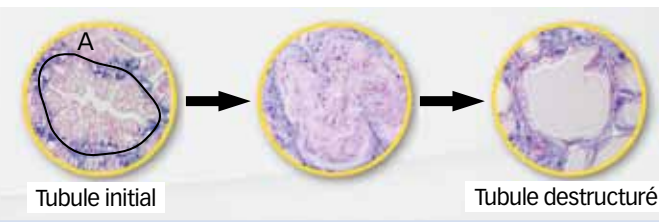
La glande digestive est l'organe clé des mollusques. Elle se compose de très nombreux diverticules (aussi appelés tubules) qui sont reliés à l'estomac. Quand ces diverticules sont observés

Fig. 1 : Action sur la glande digestive

Effet du *Colzactif*® sur tubules de glande digestive de limaces.

Source : univ. du Pays basque (UPV/EHU) - Leioa - Bizcaïa (Espagne).

100 µ



au microscope électronique, ils ont une apparence ellipsoïdale (A) car ils ont été coupés (Figure 1).

Les cellules qui constituent l'épithélium de ces tubules participent à la régulation du métabolisme du mollusque, notamment aux mécanismes de détoxification et d'élimination des xénobiotiques.

Le métaldéhyde entraîne des désordres au niveau de ces cellules (Figure 1). La formulation à base de colza fait apparaître ces désordres plus rapidement que les formulations habituelles. Ils vont jusqu'à l'autolyse de ces cellules et à la destruction des tubules. Les processus vitaux sont atteints de façon anticipée.

Effets au niveau de l'organisme entier

Découverte facilitée du granulé

Les nouveaux coformulants rendent les granulés plus faciles à trouver par les limaces et les escargots. C'est la volatilité de ces ingrédients qui est à l'origine de cette modification substantielle. En effet, elle rend le granulé réellement attractif, attirant pour le mollusque.

Ainsi, on n'a plus besoin de multiplier le nombre de granulés pour s'assurer que les mollusques « tombent dessus » en rampant au hasard. L'intérêt est triple :

- accroître la part des granulés effectivement trouvés par les limaces,
- améliorer l'efficacité globale des applications de granulés,
- minimiser les risques de relargage de la matière active dans le milieu (risques augmentés si, à quantité de produit égale, on multiplie le nombre de granulés) ; seul le coformulant est volatil, pas la substance active...

Rapidité d'action

Les constatations réalisées au niveau histologique se confirment au niveau des individus eux-mêmes. Les limaces alimentées avec des granulés de la nouvelle formulation meurent plus rapidement que les autres dans les heures qui suivent l'ingestion.

Fig. 2 - Moins de substance active nécessaire.

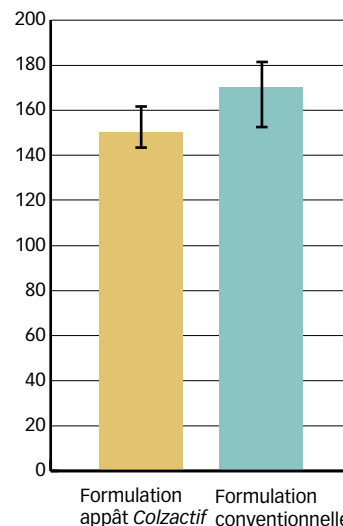
Essais de laboratoire De Sangosse, 2007, 2008, 2009 et 2010.

1 limace et 1 granulé par boîte.

Pesée des granulés avant et après le test.

Pesée des limaces avant le test.

Quantité de matière active correspondant à la dose létale (en µg/gramme de limace)



L'avantage est, bien évidemment, d'éliminer les ravageurs de façon plus certaine et rapide.

Fonctionnement à plus faible dose de métaldéhyde que les autres appâts

Les nouveaux coformulants contribuent à l'amélioration du goût des granulés de la gamme De Sangosse. Quand un mollusque commence à s'alimenter sur un granulé, il ne s'arrête pas avant d'avoir ingéré la dose létale.

Pour autant, la quantité de matière active nécessaire pour provoquer la mort d'une limace a été minimisée (Figure 2).

Les avantages sont de :

- sécuriser l'efficacité des granulés,
- contrôler plusieurs limaces avec le même granulé,
- réduire les quantités de substance active requises tout en maintenant un haut niveau d'efficacité.

Premier produit issu de cette formulation, atouts physiques

Une (des) autorisation(s) en 2013 en France

Les premières spécialités antilimaces *Colzactif* ont été autorisées en Europe en 2012. En France, il s'agit notamment de *Metarex Ino* (marque déposée).

Fig. 3 : Résistance au délitement

Comparaison d'un granulé standard (à gauche de toutes les photos) et d'un granulé *Colzactif* (à droite de chacune).

Source : R&D De Sangosse.

Pluviométrie cumulée

13 mm

18 mm

37 mm

52 mm

68 mm



jour 1



jour 3



jour 5



jour 7



jour 10

Caractéristiques mécaniques lors du passage dans les machines d'épandage

Les applications d'antiliacces se font avec des machines : semoirs, microgranulateurs ou épandeurs. C'est pourquoi leurs caractéristiques mécaniques sont décisives ; elles vont conditionner le comportement des granulés lors du passage dans ces machines.

Les deux caractéristiques de ces nouveaux granulés sont leur solidité lors du passage et l'absence de poussière.

D'abord, ils sont conçus pour ne pas se briser au moment de leur utilisation. En effet, les brisures s'épandent très mal. À noter aussi qu'elles se délitent rapidement ce qui diminue leur chance d'être consommées.

Ensuite, la poussière est absente des sacs du nouveau produit et les applications n'en génèrent pas non plus. C'est un critère déterminant en termes techniques, de confort de l'utilisateur et d'impact sur le milieu.

Caractéristiques balistiques au sortir de ces machines

Les antiliacces sont principalement épandus par voie centrifuge (> 75 % des surfaces). C'est pourquoi, comme pour les engrais, leurs caractéristiques balistiques sont capitales.

Parfaite calibration : les granulés de cette nouvelle formulation sont quasi identiques entre eux (même diamètre et même longueur). C'est le gage d'une parfaite régularité lors de l'application.

Masse unitaire et densité élevées : chaque granulé est lourd (>17mg) et, en même temps, présente une densité élevée (>0,8). Ces spécifications lui permettent d'être appliqué en grande largeur (>24 mètres) avec une bonne régularité transversale (<10%).

Résistance au délitement

Ces nouveaux granulés sont élaborés de façon à assurer une longue présence au sol quelles que soient les conditions d'humidité. Ils sont donc capables de rester disponibles et appétents pendant plusieurs semaines en attendant l'arrivée des limaces (Figure 3).

Dans les situations à risques, les producteurs peuvent donc réaliser leurs interventions lors du semis sans se préoccuper du délai entre le traitement et l'apparition du ravageur.

Fig. 4 : Appétence améliorée

Comparaison de l'appétence du nouvel appât avec la précédente formulation de la même entreprise et une formulation standard.

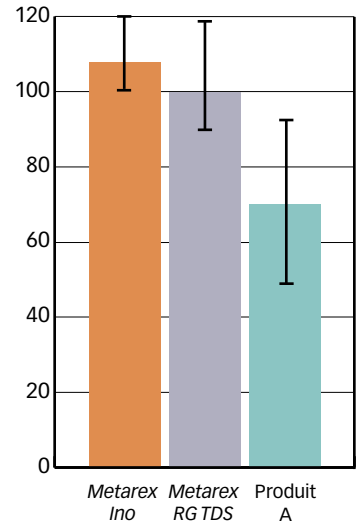
Essais de laboratoire De Sangosse, 2007, 2008, 2009 et 2010.

5 limaces et 20 granulés par boîte.

Pesée des granulés avant et après le test.

Pesée des limaces avant le test.

Consommation potentielle en mg/g de limaces



Atouts biologiques Propriétés biologiques

Les granulés de *Metarex Ino* présentent des propriétés tirées de la formulation *Colzactif*. Attractivité : leur odeur les signale auprès des limaces. Celles-ci sont attirées par les substances volatiles que leur système nerveux perçoit et analyse. La « découverte » des granulés est ainsi accélérée et sécurisée. Cela permet de s'affranchir du critère « nombre de granulés appliqués/m² ». Appétence : chaque ingrédient a été screené pour ses qualités gustatives. Les limaces sont en effet très sélectives en termes de goût. L'ingestion de la quantité de matière active nécessaire à leur mort (dose létale) en dépend directement. Le produit a été élaboré pour sécuriser cette ingestion. (Figure 4).

Résultats, l'efficacité

In fine, ce nouvel antiliacces offre une excellente efficacité malgré la réduction de substance active appliquée. Les essais réalisés en Europe, quelles que soient les espèces, l'ont confirmé. La synthèse de 20 essais (Figure 5) le montre bien.

Fig. 5 : Efficacité comparée

Résultats d'essais « semi-field » (en cages), réalisés sous BPE (bonnes pratiques d'expérimentation) en 2008, 2009 et 2010.

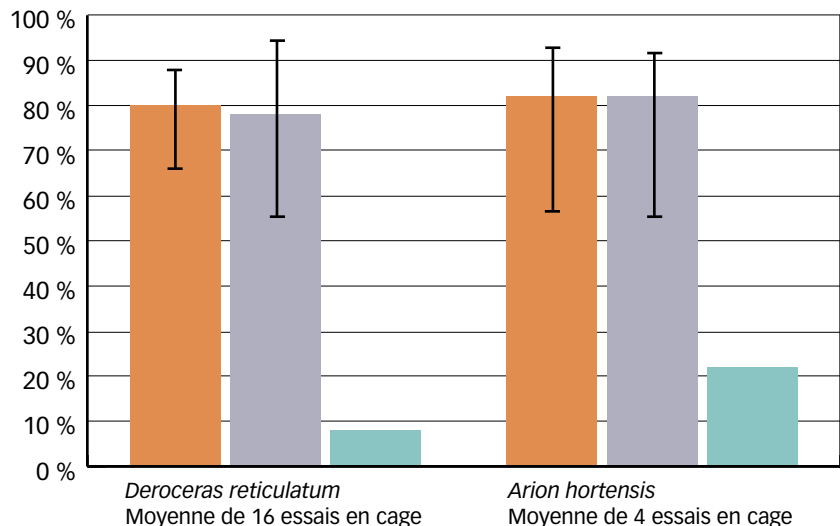
25 limaces/m². Applications des appâts antiliacces en plein.

16 essais limace grise (*D. reticulatum*).

4 essais limace noire (*A. hortensis*).

- *Metarex Ino* à 5 kg/ha (EP) (soit 200 g/ha de substance active)
- *Metarex RG TDS* à 5 kg/ha (EP) (soit 250 g/ha de substance active)
- Témoin

Taux de mortalité



1 - *Metarex Ino* : description synthétique

- **Matière active** : 4% métaldéhyde
- **Granulométrie** : 60000 granulés/kg
- **Apparence** : forme cylindrique et couleur bleue
- **Conditionnements** : sacs de 20 kg, Box de 300 kg et BB (big bag) de 400 kg
- **N° AMM** : 2130075
- **Usage principal** : applications en plein
- **Cultures** : le produit est autorisé sur plus

de 60 cultures (plein champ et sous abri), voir e-phy (lien ci-contre)

- **Ravageurs visés** : autorisé contre limaces et escargots
- **Classement** : sans
- **Dose autorisée** : 5 kg/ha par application (voir AMM)
- **Nombre d'applications maximum** : 4/an
- **Dose totale maximum** : 17,5 kg/ha/culture

POUR EN SAVOIR PLUS

 **AUTEUR** : *X. CREBASSA, directeur technique molluscicide, De Sangosse

 **CONTACT** : crebassax@desangosse.com

LIENS UTILES :
www.tds-expert.fr
http://e-phy.agriculture.gouv.fr/

 **BROCHURE** :
La brochure *Bonnes pratiques antilimaces* est disponible sur le site tds-expert.

2 - *Antilimaces* : les recommandations de De Sangosse pour des applications efficaces et responsables.

À lui tout seul, un excellent antilimaces, comme le propose la gamme Colzactif avec notamment le *Métarex Ino*, ne suffit pas à garantir une excellente protection.

Certes, sa bonne résistance au délitement et à la casse, de même que son haut niveau d'efficacité, constituent des atouts déterminants en termes de réduction des risques.

Mais, avec les antilimaces, l'utilisation d'un produit irréprochable est indissociable du respect des bonnes conditions d'emploi.

Il faut en effet :

a) l'appliquer au bon moment, d'où la nécessité de réaliser des observations fréquentes et, on verra pourquoi, à la parcelle,

b) choisir le bon positionnement des granulés (en surface et/ou à proximité des graines semées),

c) épandre les granulés de façon régulière sur toute la largeur d'épandage, d'où la nécessité d'utiliser des épandeurs centrifuges précis et performants,

d) connaître et respecter l'ensemble des bonnes pratiques antilimaces, notamment celles qui sont propres à l'emploi des antilimaces.

Pour plus d'informations, consulter le site tds-expert de De Sangosse (voir « Pour en savoir plus » en haut de cette page).

TDS : un usage responsable de la gamme De Sangosse Depuis de nombreuses années, De Sangosse promeut une lutte durable et des interventions raisonnées contre tous les mollusques ravageurs des cultures en France et en Europe.

TDS, c'est le signe de cet engagement concret. Il se traduit par différentes actions de formation et de conseil, de piégeage des mollusques (monitoring), de communication sur les enjeux et les fondamentaux de l'épandage par voie centrifuge, etc.. Avec des moyens mis à disposition.

L'Observatoire De Sangosse (marque déposée) est un réseau d'épidémiologie consacré au suivi des limaces, ravageurs des cultures, certifié ISO 9001. Cet Observatoire est un outil destiné à renseigner les techniciens et les agriculteurs sur le niveau d'activité des limaces aux périodes de plus grande sensibilité des cultures.

Il repose sur des relevés de piégeage hebdomadaire réalisés par un réseau de producteurs.

L'épandeur centrifuge bidisque Spando TDS, a son importance.

En effet, utiliser des granulés antilimaces présentant les meilleures caractéristiques mécaniques et biologiques

est nécessaire mais pas suffisant. Le résultat final dépend aussi des performances des matériels utilisés.

C'est dans cet esprit que l'épandeur Spando TDS a été mis au point.

Le Kit de piégeage facilite la surveillance.

En agriculture, quels que soient les critères retenus, chaque parcelle est unique : type de sol, historique culturel, interventions mécaniques, etc. C'est la raison pour laquelle l'évaluation du risque limace – animal terricole – ne peut s'envisager qu'à la parcelle.

Pour établir ce risque parcellaire, il faut disposer de moyens d'observations standardisés et suivre un protocole défini et validé.

C'est ce que propose De Sangosse avec son kit de piégeage. Celui-ci comprend :

- 4 pièges à limaces,
- 4 jalons (repérage de l'emplacement de piégeage),
- 1 sac de transport,
- deux fiches, soit une fiche de reconnaissance du ravageur et une fiche protocole.

Les pièges peuvent être utilisés de façon régulière ou ponctuelle selon le souhait de l'opérateur.

Il faut cependant veiller à ce que les pièges restent suffisamment humides pour conserver leur capacité à accueillir les limaces.

Formation Ciblage

Pour se prémunir des attaques de limaces et d'escargots, il est nécessaire de bien connaître le ravageur auquel on est confronté et posséder l'ensemble des moyens de lutte à disposition.

C'est l'objectif des Formations Ciblage dispensées depuis 2001 par l'entreprise De Sangosse. Celle-ci intervient en région avec un statut d'organisme de formation bénéficiant d'un agrément préfectoral.

Brochure bonnes pratiques antilimaces

Protéger les cultures des attaques de limaces et d'escargots reste la priorité. Mais cette priorité doit être compatible avec le respect des bonnes pratiques. Encore faut-il les avoir bien identifiées. C'est le propos de la brochure sur les bonnes pratiques en antilimaces, téléchargeable sur le site déjà cité.

Les enjeux sont les suivants :

- réduire les quantités de produit appliqué en ne réalisant que les traitements strictement nécessaires,
- préserver la ressource en eau (en épandant par exemple 100% des granulés à l'intérieur des limites du champ),
- protéger la santé des applicateurs : pas de contact ni de projection directe de granulés pendant l'application.

Nouveau

APPÂT
COLZACTIF®



HOMOLOGUÉ
sur plus de
60 cultures

APPÂT
+ PERFORMANT

Exigez le !
Pour la **protection renforcée**
de vos plantules

Pour tout savoir
sur le **COLZACTIF**
rendez-vous sur :
www.tds-expert.fr



METAREX INO® AMM N° 2130075 - Composition Métaaldéhyde à 40g/kg. Marques déposées, homologation et fabrication : De Sangosse - Lire attentivement les étiquettes avant toute utilisation et respecter strictement les usages, doses, conditions et précautions d'emploi. Usages autorisés, mode d'emploi et doses : se référer à la notice et à l'étiquette et/ou www.de-sangosse.fr et/ou www.phytodata.com. DE SANGOSSE SAS au capital de 9 828 225 Euros - 300 163 896 RCS Agen - n° TVA intracommunautaire FR 57 300 163 896. Bomeil - BP5 - 47480 PONTDU CASSE agrément n° A001561 distribution de produits phytopharmaceutiques à usages professionnels



DE SANGOSSE

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.