

Maisons-Alfort, le 5 mai 2009

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments sur un projet d'arrêté relatif à la suspension d'utilisation et interdiction de détention de semences de maïs traitées avec du thiaméthoxam

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie en urgence le 30 avril 2009 par la Direction générale de l'Alimentation (DGAI) d'une demande d'avis sur un projet d'arrêté relatif à la suspension d'utilisation et interdiction de détention de semences de maïs traitées avec du thiaméthoxam.

CONTEXTE DE LA DEMANDE

Une autorisation de mise sur le marché a été accordée le 4 janvier 2008 pour une durée de un an, par le Ministre chargé de l'agriculture, pour la préparation Cruiser à base de thiaméthoxam, destinée au traitement insecticide des semences de maïs. Cette autorisation, qui s'appuie sur des avis émis par l'Afssa le 21 novembre 2007 (dossier n° 2007-3845) et le 20 décembre 2007 (saisine n° 2007-SA-0393), était accompagnée de mesures de restriction destinées notamment à protéger les abeilles, et de la mise en place par la DGAI pour la saison 2008 d'un plan de surveillance dont l'objectif était d'évaluer les effets non intentionnels du thiaméthoxam sur les pollinisateurs, en particulier sur les abeilles domestiques.

En se fondant sur l'avis de l'Afssa émis le 14 octobre 2008 sur les conclusions de l'évaluation de la préparation Cruiser au regard des données disponibles du plan de surveillance 2008 (saisine n° 2008-SA-0307), qui recommande de porter une attention particulière au dispositif de gestion des émissions de poussière au semis en vue de les limiter, et sur l'avis de l'Afssa relatif au renouvellement d'autorisation de mise sur le marché pour cette préparation, émis le 14 novembre 2008 (dossier n° 2008-1461), le Ministre chargé de l'agriculture a décidé le renouvellement pour 2009 de l'autorisation de mise sur le marché de la préparation Cruiser, assorti des mesures suivantes :

- obligation, par l'arrêté du 13 janvier 2009 relatif aux conditions d'enrobage et d'utilisation des semences traitées, d'un contrôle des poussières émises lors de l'enrobage des semences avec définition d'un seuil, et de l'utilisation par les agriculteurs d'un déflecteur à la sortie de la tuyère du semoir afin de réduire l'exposition de l'applicateur et de l'environnement aux poussières pendant la phase de semis ;
- poursuite et extension en 2009 du plan de surveillance destiné à évaluer les effets non intentionnels sur les pollinisateurs.

Suite à deux cas de mortalités d'abeilles rapportés en Charente-Maritime et en Vendée en mars et avril 2009, liés à des émissions de poussières de thiaméthoxam issues du traitement des semences de maïs, le Ministre chargé de l'agriculture souhaite proposer au Gouvernement de suspendre l'utilisation de semences enrobées et interdire leur détention. Conformément à l'article L.1323-1 du Code de la santé publique et à l'article R253-1 du Code rural, l'Afssa est saisie sur le projet d'arrêté correspondant.

DOCUMENT TRANSMIS A L'AFSSA

A été transmis à l'Afssa :

- le projet d'arrêté relatif aux conditions d'utilisation et de détention des semences traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant la substance active dénommée « thiaméthoxam ».

Après consultation d'experts du Comité d'experts spécialisé "Produits phytosanitaires : substances et préparations chimiques", l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'avis suivant.

PRESENTATION DU PROJET D'ARRETE

Le projet d'arrêté dispose que :

- dans l'intérêt de la protection de l'environnement, l'utilisation des semences traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant la substance active dénommée « thiaméthoxam » est suspendue (article 1^{er}) ;
- dans l'intérêt de la protection de l'environnement, la détention par les utilisateurs finaux de semences traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant la substance active dénommée « thiaméthoxam » est interdite (article 2).

CONSIDERANT L'EVALUATION DES RISQUES POUR LES ABEILLES LIES A L'UTILISATION DE LA PREPARATION CRUISER

Le thiaméthoxam est une substance active inscrite à l'annexe I de la directive 91/414/CEE¹.

La demande d'autorisation de mise sur le marché pour la préparation Cruiser a été soumise selon la procédure de reconnaissance mutuelle, en référence à la préparation strictement identique Cruiser 350 FS autorisée en Allemagne (autorisation n° 4914-00) sur maïs et maïs doux pour lutter contre les oscarines et les taupins.

L'évaluation menée en 2007 par l'Afssa quant aux risques pour les abeilles liés à l'utilisation de la préparation Cruiser a pris en compte les éléments suivants :

- le rapport d'évaluation², transmis par l'autorité compétente allemande ;
- la directive d'inscription³ du thiaméthoxam et ses documents associés⁴ ;
- les résultats d'une évaluation conduite par l'instance française⁵ consultée sur ce dossier dans le dispositif précédent ;
- des rapports d'études additionnels déposés par le pétitionnaire et non requis par l'autorité compétente allemande.

Ces rapports additionnels comprennent :

- des études de résidus dédiées à l'évaluation du risque pour les abeilles, et déterminant les teneurs en thiaméthoxam et en son principal métabolite, la clothianidine, présentes dans les pollens de maïs récoltés ;
- des analyses de résidus dans différentes matrices (incluant notamment nectar, pollen, miel, cire, gelée royale) prélevées sur colza d'hiver et sur des abeilles et colonies exposées selon différents scénarios culturels (9 études) ;
- des essais sous tunnel, destinés à déterminer l'exposition des abeilles butineuses et des colonies par du pollen de maïs traité, menés dans trois régions françaises et sur deux années successives ;
- des études en plein champ, conduites dans trois régions françaises, permettant d'évaluer les effets à long-terme pour les colonies d'une exposition annuelle à du pollen de maïs issu de semences traitées avec une préparation contenant du thiaméthoxam, et dont les résultats sur deux années d'exposition sont disponibles ;

¹ Directive transposée en droit français par l'arrêté du 6 septembre 1994 portant application du décret 94/359 du 5 mai 1994 relatif au contrôle des produits phytopharmaceutiques.

² Le rapport d'évaluation transmis par l'autorité compétente allemande est une compilation des rapports du BVL (Bureau fédéral pour la protection du consommateur et la sécurité alimentaire) du BBA (Centre fédéral de recherche biologique agricole et sylvicole), du BfR (Bureau fédéral de l'évaluation des risques pour la santé) et de l'UBA (Agence Fédérale de l'Environnement).

³ Directive 2007/6/CE de la Commission du 14 février 2007 modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil afin d'y inscrire les substances actives metrafenone, *Bacillus subtilis*, spinosad et thiamethoxam

⁴ Commission Européenne (2006) Review report for the active substance thiamethoxam, SANCO/10390/2002 –rev. Final, 14 July 2006.

⁵ Procès verbal de la Commission d'Etude de la Toxicité des Produits Antiparasitaires à usage agricole et des Produits assimilés (CET) – séance du 14 juin 2006.

- une étude relative à l'émission de poussières au semis.

L'ensemble des éléments ainsi disponibles pour l'évaluation est rapporté en détail dans les avis émis par l'Afssa les 21 novembre 2007 (dossier n° 2007-3845) et 20 décembre 2007 (saisine n° 2007-SA-0393).

L'évaluation des risques pour les abeilles a été réalisée selon les exigences de la directive 91/414/CEE, le document-guide SANCO/10329/2002 rev 2, la ligne directrice EPPO⁶ PP 3/10 (2003) ainsi que selon les recommandations du groupe de travail de l'ICPBR⁷ dédié aux risques posés par les substances systémiques, qui sont intégrées au document EPPO pour publication en 2009 et étaient déjà disponibles sous forme de projet fin 2007.

En ce qui concerne spécifiquement les risques liés aux poussières de semis, l'Afssa a pris en compte la présence de substance active thiaméthoxam dans les poussières d'enrobage émises par le semoir, et a examiné les données de l'étude réalisée par le pétitionnaire pour l'évaluation du dossier en France.

Dans cette étude, le dépôt de poussières à différentes distances de la ligne de semis a été mesuré. L'exposition des abeilles par les poussières déposées à la distance de la ligne pour laquelle le dépôt est maximal, est estimée à 0,37 g de thiaméthoxam par hectare (pour une densité de semis de 110 000 graines/ha). Ce niveau d'exposition est inférieur à la NOEL⁸ de 1 g de thiaméthoxam par hectare et par application, sur phacélie en fleur, d'une préparation granulée dispersible contenant du thiaméthoxam.

L'ensemble des éléments disponibles a conduit l'Afssa à conclure que les risques pour les abeilles, liés à l'utilisation de la préparation Cruiser pour l'usage demandé, étaient acceptables, selon les principes uniformes d'acceptabilité du risque définis dans la directive 91/414/CEE et les documents-guides associés, à court-terme et à long-terme, assortis des recommandations suivantes afin de couvrir les incertitudes liées à la durée de floraison des maïs, -pouvant être plus longue dans les conditions de terrain du fait de semis étalés, par comparaison à la durée d'exposition obtenue expérimentalement-, et dans l'attente des résultats des études au champ sur la troisième année :

- maintenir une distance de 3 km entre les ruches et les parcelles semées de maïs traité avec la préparation Cruiser pour le maïs doux et le maïs porte-graine mâle, du fait de l'absence de données représentatives de l'exposition ;
- restreindre la période de semis de semences de maïs grain et ensilage et de maïs porte-graine femelle traité avec la préparation Cruiser à une période s'arrêtant au 15 mai ;
- mettre en place dès 2008, par un organisme indépendant, un suivi de ruchers particulièrement exposés du fait de leur localisation par rapport aux parcelles de maïs traité.

Il a par ailleurs été demandé au pétitionnaire de poursuivre et finaliser les essais à long-terme.

La phrase de précaution SPe8, est, selon l'Annexe V de la directive 91/414/CEE, adaptée ainsi :

SPe8 : Dangereux pour les abeilles. Ne pas introduire de plantes pouvant devenir attractives pour les abeilles dans la rotation culturale ou appliquer des mesures permettant de limiter l'exposition des abeilles (par exemple, fauchage avant floraison). Pour le maïs doux ou le maïs porte-graine mâle, pendant la période de floraison, éloigner les ruches à plus de 3 km de cultures de provenant de semences traitées.

⁶ EPPO : Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes.

⁷ ICPBR : International Commission for Plant Bee Relationships Bee Protection Group.

⁸ NOEL : dose sans effet néfaste observé.

CONSIDERANT LES INFORMATIONS DISPONIBLES APRES UTILISATION DE LA PREPARATION CRUISER EN 2008 EN FRANCE

En 2008, des semences de maïs traitées avec la préparation Cruiser ont été semées en France sur une surface totale de 154 000 hectares.

Plan de surveillance

Le plan de surveillance destiné à évaluer les effets non intentionnels du thiaméthoxam sur les pollinisateurs, et en particulier sur les abeilles domestiques, en lien avec l'utilisation de la préparation Cruiser, a été mis en œuvre par la DGAI dans trois régions : Aquitaine, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes.

Le protocole général de ce plan a fait l'objet d'une note de service de la DGAI à l'intention des services chargés de sa mise en place (DDSV, DRAF/SRPV⁹) et peut être résumé comme suit :

- Recherche de sites « Cruiser » et de sites « non Cruiser », appelés « témoins ». Chaque région comprend 20 sites (10 « Cruiser » et 10 « témoins »). Les sites « Cruiser » et « témoins » doivent se situer dans des petites régions agricoles équivalentes en termes de paysage et d'environnement. Ces sites se composent d'une zone focus d'un rayon de 1 km entourée d'une zone "de sécurité" de 3 km de rayon, à l'intérieur desquelles des caractéristiques en matière d'occupation du sol sont imposées.
- Implantation expérimentale de ruchers sur 4 de ces sites (sites pilotes). L'objectif de cette implantation expérimentale est de comparer deux populations d'abeilles (2 en zone « Cruiser » et 2 en zone « témoin ») : d'une part, celles dont les ruches sont placées au niveau des sites de maïs « Cruiser » et d'autre part celles dont les ruches sont placées au niveau des sites de maïs « témoins ». Sur ces zones pilotes, il est prévu de réaliser un état sanitaire des populations d'abeilles (4 ruchers de 7 ruches sur chaque zone) ainsi qu'un suivi toxicologique au travers de prélèvements dans les différents compartiments de la ruche (abeilles, pains d'abeille, miel, larves). Les ruches sont ensuite regroupées sur un même site début septembre avec une visite sanitaire avant la période d'hivernage.
- Recueil de données paysagères et biologiques (sur pollinisateurs, papillons diurnes et flore) sur l'ensemble des zones d'observation.
- Recueil de données sur les pratiques agricoles dans les zones pilotes.
- Réalisation d'un test "poussières" permettant d'analyser la quantité de matière active (thiaméthoxam) dans les poussières émises au moment du semis.

Tous les échantillons prélevés dans le cadre de ce plan (pollens, poussières, semences, extraits d'air et abeilles) destinés à la recherche des résidus de substances actives (semences : thiaméthoxam et clothianidine ; poussières : thiaméthoxam, clothianidine et imidaclopride ; pollens issus de maïs traités Cruiser : thiaméthoxam et clothianidine ; pollens issus de maïs non traités Cruiser : multi résidus) ont été transmis au GIRPA¹⁰ pour analyse des résidus. Les échantillons de tous les autres produits de la ruche (pains d'abeille, larves), destinés à ces recherches ont été transmis pour analyse au laboratoire de l'Afssa-Sophia Antipolis.

Les échantillonnages de pollinisateurs, de papillons ainsi que les relevés floristiques ont été transmis pour interprétation au Muséum National d'Histoire Naturel (MNHN).

La durée de la surveillance de terrain s'étend de la mi-avril 2008 au printemps 2009. L'exploitation des données de terrain et des résultats de laboratoire a débuté avec les premières données disponibles et doit se poursuivre au-delà du printemps 2009 pour les synthèses.

⁹ DDSV : Direction départementale des services vétérinaires
DRAF : Direction régionale de l'agriculture et de la forêt
SRPV : Service régional de la protection des végétaux

¹⁰ GIRPA : Groupement Interrégional de Recherche sur les Produits Agropharmaceutiques

Le rapport final de cette étude n'est pas disponible. Les données, descriptives, sanitaires et analytiques, rapportées au printemps et en été 2008, ont été examinées par l'Afssa à la demande de la DGAI. L'avis de l'Afssa, émis le 23 octobre 2008 (saisine n° 2008-SA-0307), indique que :

- En l'attente des résultats du suivi des pathologies des ruchers, les observations visuelles de l'état sanitaire des ruchers ne relèvent aucune mortalité suspecte et font état d'un état sanitaire en général satisfaisant des colonies suivies.
- Les résultats préliminaires relatifs aux poussières de semis mettent en évidence une dispersion de thiaméthoxam via les poussières au semis, dont l'importance pourrait résulter de la conjonction de conditions météorologiques et du matériel de semis utilisé.

Les données concernant l'émission de poussières au semis, bien que non interprétables au regard de la dispersion des poussières en fonction des paramètres climatiques et du matériel en raison de l'insuffisance des éléments descriptifs disponibles, sont en cohérence avec les résultats de l'étude soumise par le pétitionnaire et examinée par l'Afssa lors de son évaluation du dossier de la préparation Cruiser.

En conséquence, l'Afssa a estimé que les conclusions et les recommandations émises dans l'avis du 20 décembre 2007 n'étaient pas remises en question. Le plan de surveillance confirmant l'exposition possible, dans certaines conditions, des abeilles par la substance active contenue dans les poussières, l'Afssa a cependant recommandé de mettre en application rapidement des mesures techniques complémentaires permettant de réduire l'émission et la dispersion des poussières au moment des semis.

Rapports spontanés

Des mortalités d'abeilles qualifiées d'anormales sur trois sites ont été rapportées en mai 2008 à la DDSV des Pyrénées-Atlantiques. Des prélèvements d'abeilles, vivantes et mortes, de couvain et de pollen ont été effectués et transmis pour analyses à l'Unité pathologie des abeilles de l'Afssa-Sophia Antipolis.

Il convient de noter que les mortalités observées dans ces trois sites n'ont pas entraîné la perte des colonies concernées.

Le détail des résultats des investigations réalisées au plan sanitaire et toxicologique afin d'identifier l'origine des mortalités observées figure dans l'avis émis par l'Afssa le 6 mars 2009 (saisine n° 2009-SA-0040).

D'une part, les examens pathologiques révèlent de façon assez régulière la présence du virus de la paralysie chronique dans les abeilles mortes, associée ou non à *Nosema cereanae*. La charge virale du virus de la paralysie chronique associée à un état pathologique n'est cependant pas actuellement clairement établie.

D'autre part, les résidus de clothianidine quantifiés dans des abeilles mortes pour deux des ruches, à hauteur de 0,337 et 0,473 ng/abeille¹¹, sont inférieurs à la dose sans effet de cette substance (2 ng/abeille après administration réitérée) et ne permettent pas d'attribuer une origine chimique unique aux mortalités observées.

Les résidus de thiaméthoxam quantifiés dans des pollens de trappes sur le site de Peyrehorade semblent indiquer la présence à proximité de ce site de parcelles ayant été semées avec du maïs traité avec la préparation Cruiser. Un descriptif précis, incluant la nature des cultures dans cette zone ainsi que les programmes phytosanitaires associés, n'étant pas disponible, il n'est pas possible d'attester cette hypothèse. Aucune trace de thiaméthoxam n'a cependant été relevée dans les abeilles mortes ou vivantes. L'hypothèse de la consommation de pollen contenant des résidus de thiaméthoxam comme pouvant être à l'origine des mortalités observées n'est donc pas retenue.

¹¹ Limite de quantification : 0,05 ng/abeille

L'Afssa a donc conclu que les mortalités observées ne pouvaient être imputées :

- ni à la consommation par les abeilles de pollen présentant des résidus de thiaméthoxam ;
- ni aux résidus de clothianidine retrouvés dans les échantillons d'abeilles analysées.

CONSIDERANT LES INFORMATIONS DISPONIBLES APRES UTILISATION DE LA PREPARATION CRUISER EN 2009 EN FRANCE

En 2009, à la date du 28 avril, des semences de maïs traitées avec la préparation Cruiser ont été semées en France sur une surface totale de 396 000 hectares.

Plan de surveillance

Le plan de surveillance de 2009 est construit sur un protocole analogue à celui de 2008, mais sa mise en oeuvre a été élargie à un total de 6 régions : Aquitaine, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Poitou-Charentes, Centre et Alsace¹².

Dans chacune des 6 régions, 4 ou 6 sites sont désignés comme "sites pilotes" pour accueillir chacune un rucher constitué de 7 ruches. Un total de 30 ruchers (15 ruchers en sites "traités Cruiser" et 15 ruchers en sites "non traités Cruiser"), représentant 210 ruches, est ainsi mis en observation. Douze de ces ruchers étaient déjà impliqués dans le programme de surveillance 2008, et, placés en 2009 sur des sites de même modalité que l'an passé, ils feront l'objet d'une seconde année de suivi.

Parmi les 15 sites « traités Cruiser » prévus dans ce protocole, 12 ont été semés avant le 28 avril 2009. Aucun incident n'a été rapporté, excepté sur les 2 sites de la région Centre.

Des mortalités ont en effet été observées sur le site du Loiret et sur le site d'Eure-et-Loir. Ces mortalités affectant une partie des butineuses et dont l'importance n'a pu être établie avec certitude, n'ont pas entraîné la perte des colonies.

Des prélèvements d'abeilles mortes pour les recherches sanitaires et les analyses toxicologiques ont été effectués par la DDSV et les échantillons (abeilles et boîtes de Petri pour analyse des poussières déposées) ont été transmis au laboratoire du GIRPA à Angers, pour la recherche de résidus de thiaméthoxam et de son métabolite, la clothianidine, et une analyse multi-résidus.

En ce qui concerne le site du Loiret, les concentrations en thiaméthoxam et clothianidine quantifiées dans les abeilles mortes sont :

- Thiaméthoxam : 2,68 µg/kg¹³
- Clothianidine : 1,76 µg/kg¹⁴

soit respectivement 0,268 et 0,176 ng/abeille.

En ce qui concerne le site d'Eure-et-Loir, les concentrations en thiaméthoxam et clothianidine quantifiées dans les abeilles mortes sont :

- Thiaméthoxam : 2,00 µg/kg¹⁵
- Clothianidine : 3,20 µg/kg¹⁶

soit respectivement 0,200 et 0,320 ng/abeille.

Dans le cas du thiaméthoxam, ces doses sont très inférieures à la DL50 orale (5 ng/abeille) et à la DL50 par contact (24 ng/abeille).

Dans le cas de la clothianidine, ces doses sont très inférieures à la DL50 orale (4,79 ng/abeille¹⁷) et à la DL50 par contact (44 ng/abeille¹⁸).

¹² L'Afssa a émis le 30 mars 2009 un avis relatif au plan de surveillance 2009 (saisine n° 2009-SA-0071).

¹³ Limite de quantification : 0,5 µg/kg

¹⁴ Limite de quantification : 1 µg/kg

¹⁵ Limite de quantification : 0,5 µg/kg

¹⁶ Limite de quantification : 1 µg/kg

¹⁷ 16,8 ng/abeille pour CGA322704

¹⁸ 27,5 ng/abeille pour CGA322704

Il convient cependant de noter que la dégradation du thiaméthoxam en clothianidine peut avoir été initiée dans les poussières déposées sur le corps des abeilles, puis dans les abeilles lors de leur décomposition sur le sol. Le cumul des résidus de thiaméthoxam et de clothianidine en équivalent thiaméthoxam doit être considéré et conduit à estimer la dose de thiaméthoxam constituant l'exposition initiale à 0,474 ng/abeille¹⁹ pour le site du Loiret et à 0,574 ng/abeille pour le site d'Eure-et-Loir. Ces doses de thiaméthoxam, équivalentes à environ 10% de la DL50 orale et 2% de la DL50 par contact, et inférieures à la NOEL (2 ng/abeille)²⁰ ne peuvent expliquer une mortalité significative et visible des abeilles de ces ruchers.

Les analyses réalisées dans les boîtes de Petri destinées à recueillir les poussières émises lors du semis et dans les végétaux susceptibles d'être attractifs pour les abeilles, et dont les résultats sont disponibles pour le site d'Eure-et-Loir, ne mettent en évidence aucune présence anormale de la substance active ni du métabolite.

Par ailleurs, la mise en place des ruches et les conditions dans lequel le semis a été réalisé conduisent à s'interroger sur la représentativité des conditions de suivi sur ces sites par rapport à la réalité du terrain :

- Du fait de la disposition des ruches, alignées de façon très rectiligne toutes dans la même direction au bord d'un champ nu, un effet de dérive des abeilles a été constaté : dans ce cas, des abeilles au retour d'une sortie rentrent dans une autre ruche que la leur, et sont éliminées par les gardiennes. Sur le site du Loiret, la mise en place des ruches le matin même du semis est de nature à biaiser l'interprétation du comportement des colonies, qui n'ont disposé d'aucun temps d'adaptation à leur nouvel environnement.
- Les ruches ont été placées à l'intérieur même des parcelles à semer et à une distance importante de végétaux susceptibles de constituer une ressource alimentaire.
- Par ailleurs, la disposition des ruches au sol, sous le vent et devant un mur, les place dans des conditions maximales d'exposition aux éventuelles poussières d'un semis, ainsi qu'aux gaz d'échappements des engins agricoles (semoir, rouleuse).
- Ce semis a été réalisé dans des conditions de vents importants (18 à 36 km/h avec des pointes pouvant atteindre 46,8 km/h). Il convient de noter que l'efficacité des dispositifs visant à limiter la diffusion des poussières (déflecteurs) dans ces conditions de vent n'est pas établie.
- Enfin, le semis a été immédiatement suivi d'une opération de « roulage », susceptible de générer des poussières "terreuses" en quantités importantes.

Les concentrations en thiaméthoxam et clothianidine quantifiées dans les abeilles témoignent de l'exposition des butineuses à la substance active contenue dans les poussières de semis, exposition qui n'est pas surprenante compte tenu des conditions extrêmes dans lesquelles les ruches ont été placées. Elles ne peuvent cependant expliquer les mortalités rapportées sur ces sites.

Rapports spontanés

Des mortalités d'abeilles qualifiées d'anormales ont été rapportées le 1^{er} avril 2009 à la DDSV de Charente-Maritime et le 4 avril 2009 à la DDSV de Vendée.

Une enquête a été confiée à la Brigade Nationale d'Enquêtes Vétérinaires et Phytosanitaires (BNEVP), et des prélèvements d'abeilles et de végétaux ont été transmis pour analyses au laboratoire du GIRPA.

Site de Charente-Maritime

En ce qui concerne le site de Charente-Maritime, le rucher comprend 9 ruches, réunies sur une zone non cultivée d'environ 1,3 ha, entourée de parcelles cultivées. Les ruches sont alignées perpendiculairement à la route. Une haie d'aubépine borde les deux tiers de la zone au nord, le long de la route. Avec un bosquet de prunus et quelques pissenlits, elle constituait pour les abeilles, à la date de l'observation des mortalités, la principale ressource alimentaire plantée de la zone. Les colonies ont une taille estimée à 20 000 abeilles.

¹⁹ Rapport molaire thiaméthoxam/clothianidine de 1,168

²⁰ NOEL : No observed effect level (dose sans effet), dose obtenue dans une étude après administration répétée pendant 10 jours

Les mortalités ont été observées le 1^{er} avril 2009 à 8h30. Elles sont estimées à un millier d'abeilles mortes par ruche. Ce niveau de mortalité a régressé pour ne porter que sur quelques abeilles à compter du 4 avril. Lors d'une observation le 6 avril, les abeilles étaient en activité. Il s'agit donc d'un événement de surmortalité ponctuel affectant une partie des butineuses et n'entraînant pas la perte des colonies.

Les concentrations en thiaméthoxam et clothianidine quantifiées dans les abeilles sont :

- Thiaméthoxam : 12,3 µg/kg²¹
- Clothianidine : 7,48 µg/kg²².

soit respectivement 1,23 et 0,75 ng/abeille.

Dans le cas du thiaméthoxam, cette dose est légèrement inférieure à la DL50 orale (5 ng/abeille) et inférieure à la DL50 par contact (24 ng/abeille).

Dans le cas de la clothianidine, cette dose est inférieure à la DL50 orale (4,79 ng/abeille²³) et à la DL50 par contact (44 ng/abeille²⁴).

Il convient cependant de noter que la dégradation du thiaméthoxam en clothianidine peut avoir été initiée dans les poussières déposées sur le corps des abeilles, puis dans les abeilles puis lors de leur décomposition sur le sol. Le cumul des résidus de thiaméthoxam et de clothianidine en équivalent thiaméthoxam doit être considéré et conduit à estimer la dose de thiaméthoxam constituant l'exposition initiale à 2,1 ng/abeille²⁵. Cette dose de thiaméthoxam peut expliquer une mortalité affectant une partie des butineuses (environ un millier au pied de chaque ruche, ce qui représente une faible fraction de la population de butineuses de la colonie).

La proximité de parcelles, dont deux ensemencées en maïs pelliculé avec la préparation Cruiser le 31 mars 2009 et représentant une surface totale de 24 ha, conduit en première analyse à l'hypothèse d'une exposition du rucher et/ou des butineuses à des poussières ayant été émises au moment du semis.

L'agriculteur indique que, le jour du semis, soufflait un vent de Nord-Est et estime sa vitesse à 20 km/h. Il mentionne des rafales ayant pu atteindre 50 km/h. Selon ces informations, confirmées par les relevés obtenus auprès de Météofrance, le rucher était situé sous le vent.

Le semoir était équipé d'un déflecteur. L'ensemble semoir et déflecteur ont fait l'objet d'une expertise par le Cemagref. L'ensemble a été jugé en parfait état de fonctionnement et semble ne pas pouvoir être mis en cause dans la génération d'une quantité anormale de poussières lors du semis.

Par ailleurs, l'agriculteur a précisé que les trémies du semoir ont, au cours de la journée, été chargées en bout de champ, à proximité immédiate du rucher dont le semoir n'était séparé que par une route et la haie d'aubépine, conduisant à l'émission dans l'air de poussières contenues dans les sacs.

Les résultats d'analyse des fleurs prélevées indiquent l'absence de résidus de thiaméthoxam et de clothianidine quantifiables sur les hampes de colza prélevées dans la parcelle située à 2 km au Sud du rucher. Ces résultats invalident l'hypothèse d'une exposition des butineuses par un butinage sur la parcelle en fleurs au moment des semis de maïs.

Les résultats d'analyse des fleurs prélevées montrent des concentrations en thiaméthoxam quantifiables à 0,188 mg sa²⁶/kg matrice sur l'échantillon de fleurs d'aubépine, et à 0,084 mg sa/kg matrice sur l'échantillon de primevères. Ces résultats étayent l'hypothèse d'une émission de poussières au moment du semis. L'absence de clothianidine s'explique par le fait que le pelliculage des semences ne contient que la substance parente. Le taux élevé de

²¹ Limite de quantification : 0,5 µg/kg

²² Limite de quantification : 1 µg/kg

²³ 16,8 ng/abeille pour CGA322704

²⁴ 27,5 ng/abeille pour CGA322704

²⁵ rapport molaire thiaméthoxam/clothianidine de 1,168

²⁶ sa : substance active

substance active dans la haie d'aubépine suggère un « effet écran » de cette haie, favorisant une concentration des poussières à cet endroit.

L'hypothèse la plus probable est donc un entraînement localisé de poussières de semis, émises lors du chargement des trémies et lors du semis, en direction du rucher, situé sous le vent.

Les abeilles mortes ne portaient pas de pollen sur elles. Il est donc probable que ces abeilles ont été exposées lors de leur visite des fleurs d'aubépine, en quête de nourriture (nectar par exemple), au moment où la haie a fait obstacle au vent.

Il n'a pas été procédé à des analyses spécifiques du nectar d'aubépine. Néanmoins l'hypothèse d'une intoxication par la contamination de nectar par les poussières est peu probable, les mortalités ayant cessé après le semis alors que les fleurs étaient toujours en place.

Dans le cas du site de Charente-Maritime, l'hypothèse la plus vraisemblable pour expliquer les mortalités observées est donc une intoxication des butineuses en activité dans la haie d'aubépines dans laquelle se sont accumulées des poussières, émises par le semoir mais également issues des sacs de semences lors du chargement des trémies, et portées par les vents forts soufflant le jour du semis dans sa direction.

Site de Vendée

Le site de Vendée est situé dans une zone agricole du département. Le rucher est décrit le 4 avril par la BNEVP comme comprenant 30 ruches, et le 6 avril par la DDSV comme comprenant 22 ruches (dans l'intervalle, les ruches frappées par la mortalité hivernale auraient été retirées). Les ruches comptent une dizaine de cadres dont 5 à 6 cadres de couvain. Leur taille est estimée à 30 000 abeilles. Le rucher est entouré de parcelles cultivées.

Une mortalité a été constatée devant les ruches le 31 mars 2009, et déclarée plusieurs jours après. Cette mortalité, qui a régressé à compter du 1^{er} avril, est estimée par l'apiculteur aux deux tiers des butineuses et ne touche pas les autres catégories d'abeilles. Il s'agit d'un événement de surmortalité ponctuel qui n'a pas entraîné la perte des colonies.

Les concentrations en thiaméthoxam et clothianidine quantifiées dans les abeilles mortes, prélevées le 6 avril, sont :

- Thiaméthoxam : 15 µg/kg²⁷
- Clothianidine : 4,94 µg/kg²⁸.

soit respectivement 1,5 et 0,494 ng/abeille.

Dans le cas du thiaméthoxam, cette dose est légèrement inférieure à la DL50 orale (5 ng/abeille) et inférieure à la DL50 par contact (24 ng/abeille).

Dans le cas de la clothianidine, cette dose est inférieure à la DL50 orale (4,79 ng/abeille) et à la DL50 par contact (44 ng/abeille).

Le cumul des résidus de thiaméthoxam et de clothianidine en équivalent thiaméthoxam a été considéré et conduit à estimer la dose de thiaméthoxam constituant l'exposition initiale à 2,07 ng/abeille²⁹. Cette dose de thiaméthoxam peut expliquer une mortalité affectant une partie des butineuses de ce rucher.

Des résultats d'analyses multi-résidus dans les échantillons d'abeilles mortes, effectuées par le laboratoire du GIRPA, sont également disponibles³⁰.

Un total de 56 substances actives et produits de dégradation a été recherché. Seul du tau-fluvalinate, insecticide de la famille des pyréthriinoïdes, a été quantifié.

La dose de tau-fluvalinate quantifiée dans les abeilles (16,4 µg/kg, soit 1,64 ng/abeille) est très inférieure aux DL50s par voie orale (12,6 µg/abeille) et par contact (12 µg/abeille) pour cette

²⁷ Limite de quantification : 0,5 µg/kg

²⁸ Limite de quantification : 1 µg/kg

²⁹ rapport molaire thiaméthoxam/clothianidine de 1,168

³⁰ Les limites de quantification sont comprises entre 10 et 20 µg/kg.

substance³¹. La présence de tau-fluvalinate dans les cadavres d'abeilles ne peut donc expliquer les mortalités observées.

Par ailleurs, aucun prélèvement de végétaux susceptibles d'être butinés n'a été effectué par la BNEVP en raison de l'absence de végétaux de ce type dans l'aire d'action des abeilles.

Le rucher est entouré de parcelles cultivées. La surface totale semée en maïs autour du rucher excède 284 ha. L'équivalent de 110 ha a été semé en maïs entre le 21 et le 27 mars, dont 88 ha sous un vent de Nord-Est, sans enregistrement de mortalités d'abeilles.

Selon les déclarations des agriculteurs, aucune des parcelles n'a été semée le 31 mars, jour où les mortalités ont été constatées, et environ 53 ha ont été semés le 30 mars. Les semis réalisés au plus près du constat des mortalités, c'est-à-dire le 30 mars, concernent une parcelle représentant environ 18 ha dont la localisation exacte n'est pas connue mais qui pourrait se trouver à proximité immédiate du rucher, bien que non directement dans l'axe du vent le jour du semis, ainsi que deux parcelles à environ 1 km à l'Est. La situation de ces parcelles, selon les informations disponibles, n'a pas permis de mettre en cause le semis sur l'une d'elles.

Aucune précision n'est donnée sur l'endroit où ont été effectuées les opérations de charge des trémies, ces opérations pouvant générer des quantités importantes de poussières.

Les semoirs étaient équipés de déflecteurs. La BNEVP a néanmoins noté que des dispositifs utilisés dans ce cas, éjectant l'air à 50 cm du sol, étaient peu adaptés pour rabattre les poussières émises vers le sol. L'efficacité des dispositifs mis en place n'est donc pas établie. Par ailleurs, la journée du 30 mars correspond à des conditions de vent relativement important (20 à 30 km/h).

La mortalité observée, qui a affecté une partie des butineuses et n'a pas entraîné de pertes parmi les 22 colonies touchées, pourrait donc être expliquée par une exposition des butineuses à des poussières au moment du semis de maïs traité avec la préparation Cruiser.

Les circonstances dans lesquelles les semis ont été effectués ont pu favoriser la diffusion ou la concentration de poussières en quantités suffisantes pour atteindre le rucher :

- des semis effectués en présence de vents relativement importants et sur de larges surfaces, à proximité immédiate du rucher ;
- l'utilisation de dispositifs anti-dérive de poussières (déflecteurs) non contrôlés quant à leur capacité à rabattre les poussières émises au sol de manière efficace ;
- une opération de charge des trémies effectuée à proximité immédiate du rucher, dont les conditions de déroulement ne sont pas décrites.

Les déclarations relatives aux dates, tant des mortalités d'abeilles que des semis, ne permettent cependant pas d'avancer une explication quant aux circonstances précises ayant conduit à la présence de résidus de thiaméthoxam dans les abeilles mortes.

CONSIDERANT LES PRODUITS AUTORISÉS POUR TRAITER LES CULTURES DE MAÏS CONTRE LES TAUPINS ET LES OSCINIES

Les produits phytopharmaceutiques insecticides actuellement autorisés en France sur le maïs contre les taupins et les oscinies, et susceptibles d'être utilisés en alternative au traitement de semences de maïs par la préparation Cruiser, sont des produits de traitement du sol.

Aucun mode d'application des produits phytopharmaceutiques ne permet d'éviter totalement la présence de résidus dans l'environnement et l'exposition des organismes de cet environnement. Cependant, dans le cas de la protection des cultures contre les insectes phytophages du sol, le traitement de semences constitue un mode d'application qui permet d'optimiser la quantité de substance active qui atteint sa cible et donc de réduire celle qui sera transférée dans l'environnement, qu'il s'agisse de l'air, du sol ou des eaux souterraines et superficielles.

³¹ données européennes, Draft Assessment Report de la substance active tau fluvalinate, septembre 2006.

CONSIDERANT LA QUESTION DE LA DIFFUSION DE POUSSIÈRES CONTENANT DE LA SUBSTANCE ACTIVE

La possible formation de poussières contaminées au moment du semis peut être réduite par un enrobage de qualité et comprenant un adhésif, effectué, comme pour la préparation Cruiser, dans des installations spécialisées. Le contrôle de la qualité de l'enrobage fait d'ailleurs l'objet d'un « plan poussières » mis en place par le Ministère de l'agriculture et de la pêche par l'arrêté du 13 janvier 2009.

Les semoirs pneumatiques de type monograine qui localisent la graine avec précision dans la raie de semis, et qui sont notamment utilisés pour le maïs, sont abrasifs pour la graine et sont dotés d'une turbine qui contribue à disperser la poussière. Cependant, une réduction très significative (supérieure à 80% selon les données expérimentales disponibles) de la diffusion des poussières a été mise en évidence lorsque les semoirs sont équipés de déflecteurs. Par ailleurs le respect de règles simples telles que celle de ne pas semer lorsque les conditions météorologiques sont défavorables, et notamment par vents forts, permet de limiter la dispersion des éventuelles poussières générées par le semis. De telles règles sont déjà entrées dans la pratique pour la pulvérisation des cultures.

Le respect de ces règles, rappelées par le Ministère de l'agriculture et de la pêche dans son récent communiqué, ainsi que la généralisation de l'équipement des semoirs par des déflecteurs a probablement contribué à sécuriser la pratique du semis de semences pelliculées.

CONCLUSION

L'ensemble des éléments disponibles dans le dossier soumis par le pétitionnaire a conduit l'Afssa à conclure que les risques pour les abeilles, liés à l'utilisation de la préparation Cruiser pour l'usage demandé, étaient acceptables, selon les principes uniformes d'acceptabilité du risque définis dans la directive 91/414/CEE et les documents-guides associés, à court-terme, et à long-terme avec les recommandations qui figurent dans les avis émis précédemment.

Les informations actuellement disponibles après utilisation de semences de maïs traitées avec la préparation Cruiser en 2008 (sur 154 000 ha) et en 2009 (sur 396 000 ha au 28 avril 2009) font apparaître deux observations de mortalités d'abeilles pour lesquelles les analyses toxicologiques permettent de conclure à un lien avec l'utilisation de cette préparation.

Les circonstances de ces mortalités ont pu être documentées avec précision sur l'un des deux sites concernés. Elles font apparaître, outre des conditions climatiques et géographiques ayant favorisé la concentration des poussières de semis dans un buisson visité par les abeilles, la dissémination à proximité immédiate des ruches des poussières contenues dans les sacs de semences.

Des circonstances analogues peuvent être envisagées sur le second site, pour lequel les déclarations des différents acteurs ne permettent actuellement d'avancer aucune explication plausible à la présence de résidus de thiaméthoxam dans les abeilles.

Les accidents rapportés, exceptionnels en regard des surfaces semées, peuvent donc, au vu des informations recueillies et analysées, être associés à de mauvaises pratiques et non à une sous-estimation du risque pour les abeilles dans des conditions normales d'utilisation de la préparation Cruiser.

L'Afssa estime donc que les conclusions des évaluations menées précédemment concernant l'utilisation de la préparation Cruiser ne sont pas remises en cause par ces deux accidents.

En conséquence, les risques pour l'environnement liés à l'utilisation de cette préparation sont considérés comme acceptables, selon les principes définis dans la directive 91/414/CEE et les documents en vigueur au niveau communautaire, et avec les recommandations qui figurent dans les avis émis précédemment.

Comme pour tout produit actuellement autorisé en France, le respect par les utilisateurs des conditions d'emploi associées et des bonnes pratiques agricoles est un impératif.

De plus, l'Afssa recommande les mesures suivantes :

- la vérification de l'efficacité des dispositifs anti-dérive de poussières à rabattre les poussières émises dans le semoir vers le sol par la mise en place d'un contrôle par le fabricant ;
- la vérification de l'efficacité de ce type de dispositif à rabattre les poussières de semences vers le sol en situation de vent (entre 20 et 30 km/h, soit 3 à 4-5 sur l'échelle de Beaufort) ou la mise en place de précautions supplémentaires comme la restriction des semis à des conditions de vent faibles.

Prenant en compte l'ensemble des éléments disponibles ainsi que ces recommandations, l'Afssa considère que l'évaluation scientifique des risques sanitaires pour l'environnement, liés à l'utilisation de cette préparation, ne conduit pas, en application des principes définis dans la directive 91/414/CEE et les documents en vigueur au niveau communautaire relatifs au caractère acceptable des risques pour l'environnement, à recommander les mesures prévues dans le projet d'arrêté.

Pascale BRIAND

Mots-clés : projet d'arrêté, Cruiser, thiaméthoxam, TS, abeille