

1. **PESTICIDES ET ANALYSES TOXICOLOGIQUES. 1985. Note d'information du CNEVA. (Texte intégral).**

ESSAI INTERLABORATOIRES. RESUME.

Intoxications individuelles de 12000 abeilles par DL50 de 3 pesticides: Parathion méthyl , association Parathion éthyl-Fenvalérate, Fenvalérate. Envoi des échantillons à 5 Laboratoires; 4 réponses.

Résultats des analyses

- ***Parathion méthyl : 3,6 à 11 % de la dose, selon le Laboratoire, sont récupérés par l'analyse.***
- ***Parathion éthyl-Fenvalérate: 9 à 16% de la dose, selon le Laboratoire.***
- ***Fenvalérate: 15 à 39% de la dose, selon le Laboratoire Métabolisation rapide ou dégradation rapide puisque sur le mélange direct abeilles mortes-pesticides la récupération est de 90% min.***

NOTE D'INFORMATION

Un essai inter laboratoire portant sur l'analyse des pesticides chez l'abeille a été décidé le 24 avril 1985 lors d'une réunion qui s'est tenue à l'INRA de MONTFAVET. Cette réunion faisait suite à deux réunions organisées par la commission cheptel du SPMF au cours desquelles a été évoqué l'affaiblissement du cheptel apiaire.

Cet essai a été défini comme suit: Préparation des échantillons d'abeilles intoxiquées par le LNPPRA de NICE, en choisissant 2 à 4 pesticides sur une liste établie lors de la réunion du 24 avril.

Laboratoires participants à l'essai :

Laboratoires INRA : phytopharmacie de VERSAILLES (Directeur M.HASCOET) et de MONTFAVET (Directeur M. DE CORMIS) .

Laboratoire de la Répression des Fraudes -MASSY (M. DECLERCQ).

Laboratoire Central d'Hygiène Alimentaire (Directeur M. GLEDEL).

Laboratoire SICAGRO ORLEANS (M. MIELLET) .

1. *Préparation des échantillons d'abeilles intoxiquées.*

- *Recherche de la DL50 pour les 3 pesticides retenus.*
 - *Intoxications individuelles des abeilles aux DL50 trouvées, soit 12 000 abeilles.*
 - *Préparation des échantillons: les abeilles intoxiquées, mortes ont été mises immédiatement au congélateur au fur et à mesure des intoxications. Le 1er lot d'intoxications a été réuni en 1 mois, le 3ème lot en 15 jours (le 2ème lot était constitué d'abeilles non intoxiquées).*
- L'ensemble de chaque lot a été homogénéisé et l'échantillonnage pour chaque laboratoire a été réalisé en prélevant abeille par abeille en différents points du lot.*

2. *Résultats.*

- Parathion méthyl (Lot n° 1)

La dose trouvée varie de 0,085 à 0,260 mg / kg d'abeilles sèches.

La dose administrée rapportée au kg d'abeilles sèches varie selon le laboratoire de 2,28 mg à 2,47mg.

Soit une récupération maximale de 11 %
 minimale de 3,6 %
 moyenne de 6,8 %

- Association Parathion Ethyl -Fenvalérate (Lot n° 3)

Pour les mêmes unités mg / kg d'abeilles sèches :

- Parathion Ethyl :

Doses trouvées de 0,42 à 0,85

Doses administrées de 4,65 à 5,4

Récupération maximale 16 %

 minimale 9 %
 moyenne 12 %

- Fenvalérate :

Nous ne disposons que de 3 résultats seulement :

5,93 mg / kg trouvés pour 18 mg appliqués

2,34 mg / kg trouvés pour 16 mg appliqués

6,83 mg / kg trouvés pour 17.5 mg appliqués

soit 32,9 % - 14,6 % - 39 % de récupération.

3. Commentaires

Malgré un nombre d'analyses peu important (8 pour le Parathion Méthyl, 13 pour le Parathion Ethyl et 4 pour le Fenvalérate), on peut remarquer que le taux de récupération est bas ou très bas quelque soit le laboratoire. Plusieurs questions se posent :

1- Performance des analyses: par divers essais précédents, il a été prouvé que quand on mélange un pesticide à un lot d'abeilles (sans qu'il y ait réelle intoxication), les analyses débouchent sur un taux de récupération supérieur à 90 %. Il semble donc que la technique d'analyse elle même soit bonne.

2- Amplification possible des erreurs au cours des manipulations :

- au cours de l'intoxication des abeilles: les erreurs possibles sont par excès (évaporation de l'acétone servant de support au pesticide)

- au cours de l'analyse, l'erreur possible par défaut, si tout va dans le même sens, se situe autour de :

0,0036 mg / kg pour le parathion méthyl.

0,0086 mg / kg pour le parathion éthyl.

0,028 mg / kg pour le Fenvalérate.

donc négligeable par rapport aux doses trouvées.

Il semble donc qu'on ne puisse mettre en cause l'analyse elle-même.

Mais ces résultats remettent en question la validité de l'utilisation de ces techniques pour diagnostiquer une intoxication surtout si l'on ne veut porter un diagnostic d'intoxication que quand la dose retrouvée avoisine la DL50.

Ces taux de récupération si bas, en outre, amènent à formuler quelques hypothèses relatives à

la métabolisation et / ou à la fixation plus ou moins irréversible des pesticides chez l'abeille. Enfin, au cours de la putréfaction des abeilles, il y a dégradation rapide des produits: des échantillons laissés 7 jours à la température du laboratoire ne contiennent plus de quantités décelables de pesticides. Or ces conditions sont fréquentes sur le terrain.

4. Conclusion

Cet essai inter laboratoire qui conforte de nombreuses observations de terrain et les résultats des expérimentations du LNPPRA sur la Deltaméthrine, permet d'arriver aux conclusions suivantes :

* En ce qui concerne les résultats des analyses de laboratoire :

1°/ Quand dans un échantillon d'abeilles l'analyse permet de déceler une dose de pesticide égale ou supérieure à la DL50, on peut conclure sans contestation à une intoxication.

2°/ Quand dans un échantillon d'abeilles, l'analyse permet de déceler une quantité de pesticide allant de traces à une dose inférieure mais proche de la DL50, on peut conclure à une présomption d'intoxication.

L'analyse dans ce cas là, ne permet pas de conclure à elle seule. Il est alors impératif pour porter un diagnostic, que ces résultats soient complétés sur le terrain par une observation du comportement des ruches ou des ruchers et une information sur les possibles cultures et traitements à l'origine des phénomènes. Il est bien évident que ce diagnostic devra être porté par une personne reconnue compétente, dans la mesure où il y a sinistre et si ce sinistre fait l'objet d'une demande de compensation.

3°/ Quand dans un échantillon d'abeilles on ne retrouve rien, le laboratoire ne peut en aucun cas donner un avis sur une possible intoxication.

Il peut effectivement ne pas y avoir eu intoxication; il peut y avoir présence d'un produit sortant de la liste habituelle et non signalé par le demandeur auquel cas il ne sera pas recherché; il peut y avoir dégradation du produit entre le moment où les abeilles meurent et le moment où l'échantillon arrive au laboratoire.

* En ce qui concerne l'échantillonnage :

Bien que l'analyse ne permette de trancher que dans un nombre relativement restreint de cas, il est quand même important que les meilleures conditions soient respectées lors du prélèvement et de l'envoi des échantillons et que des informations les plus complètes possibles soient données au laboratoire qui doit procéder à l'analyse :

Prélever une quantité importante d'abeilles (de l'ordre de 500) sur 10 à 20% des ruches du rucher.

Emballage aéré (carton, papier) en excluant le plastique.

Envoi par colis urgent, sous couvert du froid.

Pour avoir une valeur officielle, ce prélèvement devrait être effectué de préférence par un délégué du S.P.V. ou un assistant apicole agréé par la D.S.V. Des aménagements dans ce sens sont à l'étude.

Prélever également des fragments de végétaux incriminés, indiquer les produits possibles, les cultures suspectées et éventuellement les dates d'épandages, les conditions climatiques qui ont précédées les mortalités.

* Pour l'avenir

Un important travail de recherches reste à faire pour définir l'action des différentes classes de pesticides sur l'abeille, voire de re préciser pour certains leur persistance sur les végétaux.

Par ailleurs, il est nécessaire de définir l'intoxication chronique et les conditions d'apparition de ses symptômes. Dans ce cadre, le LNPPRA met en place un réseau de ruchers observatoires dans les principales zones de monocultures pour suivre et analyser l'évolution des colonies, ceci pour une meilleure prévention des effets toxiques des pesticides, dans la mesure où il est possible, bien sûr, d'éviter un emploi inadéquat ou abusif de ces produits.