

## NOTE DE SYNTHÈSE SUR L'AUTORISATION DU SULFOXAFLORE SUR LE SOL EUROPÉEN

### ➤ INTRODUCTION

Le Sulfoxaflor est un nouvel insecticide systémique (1) qui cible particulièrement les insectes piqueurs-suceurs. Il a été autorisé à la mise sur le marché européen pour 10 ans en juillet 2015.

Pourtant, de sérieux doutes persistent quant à son innocuité sur les pollinisateurs mais aussi sur l'environnement, la santé humaine et la biodiversité animale. Une cour d'appel américaine a d'ailleurs interdit sa commercialisation sur le sol américain depuis en Septembre 2015 (2).

### ➤ QU'EST CE QUE LE SULFOXAFLORE ?

#### 1. INFORMATION GÉNÉRALES

Le Sulfoxaflor est un nouvel insecticide de la famille des sulfoxyamines commercialisé sous le nom d'ISOCLAST Active par Dow Agrosience. Il est pulvérisé sur les cultures.

Sa propriété principale est d'être capable de pallier aux résistances développées par les ravageurs aux molécules antérieures, notamment les néonicotinoïdes (T.C. Sparks *et al.*, 2013). En d'autres termes, cette nouvelle famille d'insecticide permet d'éradiquer des insectes qui présentaient des résistances aux néonicotinoïdes.

Cependant, une étude a montré qu'avant même l'autorisation de sortie du sulfoxaflor, **un cas de résistance par altération du site d'action a déjà été relevé** (P. Cutler *et al.*, 2012).

#### 2. MODE D'ACTION

**Les sulfoxyamines sont considérés comme étant différents des néonicotinoïdes** (qui sont pour trois d'entre eux sous moratoire dans l'UE depuis deux ans). **Leur mode d'action est cependant similaire.** Ces deux familles d'insecticides agissent sur le système nerveux central des insectes en provoquant une excitation constante des récepteurs nicotiques à l'acétylcholine (nAChRs) ce qui amène à la paralysie puis à la mort.

**Chez certains insectes** comme chez les aphides de la pêche verte (GPA, *Myzus persicae*), **il est prouvé que la toxicité du sulfoxaflor est au moins égale, sinon supérieure, à celle des néonicotinoïdes** (G.B. Watson *et al.*, 2011).

### ➤ LE SULFOXAFLORE EST-IL NOCIF ?

#### 1. POUR LES POLLINISATEURS

Aux Etats Unis, le sulfoxaflor est reconnu pour avoir une forte toxicité sur les pollinisateurs, les abeilles étant en première ligne (département d'agriculture du Minnesota, 2013).

	EPA (USA)	EFSA (UE)
DL50 orale	0,052 ug	0,146 ug
DL50 contact	0,13 ug	0,379 ug

Tableau 1 : DL50 (oral et contact) de sulfoxaflor testée sur des populations d'abeilles par l'EFSA et l'EPA, d'après les données du Draft motion for a resolution de 2015/0000 RPS, le 6.10.15. Rapporteur : S.Godynn

(1) Se dit d'un pesticide qui est appliqué en enrobage des semences ou en traitement de sol ou de motte de plantation, et qui va circuler dans le système vasculaire de la plante à tous les stades de son développement

(2) Opinion number 13-72346 of the United States Court of Appeals for the Ninth Circuit, consultable sur <http://cdn.ca9.uscourts.gov/datastore/opinions/2015/09/10/13-72346.pdf>

Le tableau ci-dessus met en évidence les différences de toxicité mesurées sur les abeilles entre l'EPA (Environment Protection Agency, USA) et l'EFSA (European Food Safety Authority, UE) pour le sulfoxaflor à l'aide d'un indicateur, la DL50 (dose létale médiane(3)).

Dans ces essais, deux formulations du Sulfoxaflor ont été testées (Sulfoxaflor pur en Europe ou Sulfoxaflor en formulation aux États-Unis). Cette différence est à priori dûe à la synergie entre les formulants ajoutés et la molécule, augmentant la toxicité du produit. Qu'est ce qui justifie que l'étude en Europe porte sur la molécule pure plutôt que sur le produit destiné à être employé en plein champ ? Nous ne pouvons donc pas conclure pour le moment à ce sujet faute d'informations complémentaires sur les conditions d'expérimentation de l'EFSA et de l'EPA.

Le centre pour la sécurité alimentaire américain conclut par ailleurs qu'il y a un manque d'informations probantes sur les impacts de ces molécules sur l'environnement, et notamment sur les pollinisateurs (4).

**C'est d'ailleurs pour ce manque d'information que la substance a été interdite par une cour d'appel américaine en Septembre 2015.**

## 2. POUR L'ENVIRONNEMENT

Comme la plupart des insecticides, les molécules du sulfoxaflor sont dégradées dans le sol en métabolites qui restent présentes dans l'environnement. Selon l'EPA, ces métabolites peuvent se retrouver dans les eaux de surfaces ainsi que dans les nappes phréatiques et par conséquent dans l'eau potable.

Certains de ces métabolites présentent par ailleurs des durées de vie beaucoup plus longues et des niveaux de toxicité plus élevés que la molécule mère du sulfoxaflor.

## 3. POUR LA SANTÉ HUMAINE

Aux Etats Unis, **le sulfoxaflor est considéré comme agent potentiellement cancérigène** par le département d'agriculture du Minnesota (2013). L'EFSA confirme la nocivité du sulfoxaflor en cas d'ingestion chez le rat, le foie étant l'organe le plus touché. De nombreuses publications scientifiques montrent par ailleurs que le sulfoxaflor induit des tumeurs hépatocellulaires (LeBaron *et al*, 2014) et agirait comme perturbateur endocrinien (EFSA) chez les souris et les rats.

Malgré ces données scientifiques, les experts restent prudents sur leurs conclusions quant à la toxicité de cet insecticide chez l'homme.

## 4. POUR LA BIODIVERSITÉ ANIMALE

Bien qu'il n'y ait pas d'études détaillées à ce sujet, il est probable que les organismes aquatiques soient exposés aux résidus de sulfoxaflor, de part la persistance des métabolites dans l'environnement et notamment dans les cours d'eau.

## ► PROCEDURE LEGISLATIVE

Le sulfoxaflor a été autorisé à la mise sur le marché européen pour 10 ans par la Commission Européenne le 27 juillet 2015 (règlement d'exécution UE 2015/1295). Une objection a été déposée à la commission ENVI du Parlement Européen par la députée Front National (FN) Sylvie Goddyn le 13 octobre 2015. L'objection a cependant été rejetée, un grand nombre de députés ayant voté contre, moins sur le fond que pour barrer la route au groupe Europe des Nations et des Libertés (5).

(3) La DL50 est un indicateur quantitatif de la toxicité d'une molécule ou d'une substance. Elle mesure la dose de substance causant la mort de 50% d'une population animale donnée, souvent des souris et des rats, dans des conditions expérimentales précises. Elle est exprimée en milligramme de substance active par kilogramme d'animal testé. Dans ce tableau, elle est donc exprimée en microgramme de substance active pour le poids d'une abeille.

(4) Center for food safety, consulté le 20/10/2015, [http://www.centerforfoodsafety.org/files/2013-13-13-dkt-25-2--cfs--brief-amici-curiae\\_18257.pdf](http://www.centerforfoodsafety.org/files/2013-13-13-dkt-25-2--cfs--brief-amici-curiae_18257.pdf)

(5) Voir <http://www.euractiv.fr/sections/commerce-industrie/un-cordon-sanitaire-anti-fn-se-forme-au-parlement-europeen-318562>

---

## ➤ CONCLUSION

Par le passé, les pesticides ont souvent montré leurs effets délétères sur la santé humaine et/ou sur l'environnement. La plupart des pesticides sont impliqués dans des pathologies lourdes (cancers, maladies du sang, troubles neurologiques, malformations...) dont l'incidence tend à augmenter (Inserm, 2013).

**Il existe de nombreuses zones d'ombre sur le nouveau pesticide qu'est le sulfoxaflor car très peu d'études indépendantes ont été menées.**

Les rares études existantes présentées dans cette note tendent par ailleurs toutes à démontrer sa toxicité sur les pollinisateurs mais aussi sur l'environnement, la santé humaine et la biodiversité animale.

Autoriser l'entrée sur le territoire européen du Sulfoxaflor, c'est donc permettre l'arrivée d'une nouvelle molécule aux effets toxiques avec de possibles synergies (effet cocktails (6)) avec les pesticides des générations précédentes.

## ➤ CONTACTS

Pollinis France  
143 avenue Parmentier  
75010 PARIS, France  
01 40 26 40 34  
advocacy@pollinis.org

---

(6) Des molécules prises séparément peuvent avoir leur toxicité augmenter lorsqu'elles sont combinées

## BIBLIOGRAPHIE INDICATIVE

### Sources officielles:

APRD – Arthropod Pesticide Resistance Database, Michigan State University, 2012. <http://www.pesticideresistance.org/>.

Center for food safety, Consulté le 20/10/2015

[http://www.centerforfoodsafety.org/files/2013-13-13-dkt-25-2--cfs--brief-amici-curiae\\_18257.pdf](http://www.centerforfoodsafety.org/files/2013-13-13-dkt-25-2--cfs--brief-amici-curiae_18257.pdf)

Draft motion for a resolution de 2015/0000 RPS, le 6.10.15. Rapporteur : S.Godynn

Minnesota Departure of Agriculture ; Sulfoxaflor, New Active Ingredient Review, March 2013

Opinion number 13-72346 of the United States Court of Appeals for the Ninth Circuit, consultable sur <http://cdn.ca9.uscourts.gov/datastore/opinions/2015/09/10/13-72346.pdf>

### Publications scientifiques:

Cutler P., Slater R., Edmunds A.J.F., Maienfisch P., Hall R.G., Earley F.G.P., Pittern T., Pal S., Paul V.L., Goodchild J., Blacker M., Hagmann L. and Crossthwaite A.J. ; Investigating the mode of action of sulfoxaflor: a fourth-generation neonicotinoid ; Syngenta, 2012

Jeschke P., R. Nauen R., Neonicotinoid insecticides, in: L.I. Gilbert, S.S. Gill (Eds.), *Insect Control: Biological and Synthetic Agents*, Academic Press, New York, 2010, pp. 61–113.

EFSA Journal 2014:12(5): 3692, Conclusion on the peer review of the pesticide risk assessment of the active substance sulfoxaflor

LeBaron MJ., Gollapudi B., Terry C, Billington R. Rasoulpour RJ., Human relevance framework for rodent liver tumors induced by the insecticide sulfoxaflor, *Critical Reviews in Toxicology*, 2014,,44:sup2, 15-24

Nauen R., Jeschke P., Basic and applied aspects of neonicotinoid insecticides, in: O. Lopez, J.G. Fernandez-Bolanos (Eds.), *Green Trends in Insect Control*, Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2011, pp. 132–162.

Pesticides – Effets sur la santé, Éditions Inserm, Collection Expertise collective, Juillet 2013, 1014 pages, ISBN 978-2-85598-905-1

Sparks TC., Watson GB., Loso MR., Geng C., Babcock JM., Thomas JD., Sulfoxaflor and the sulfoximine insecticides: Chemistry, mode of action and basis for efficacy on resistant insects ; *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 107, 2013, 1–7.

Watson GB, Loso MR., Babcock JM., Hasler JM, Letherer TJ., Young CD., Zhu Y., Casida JE., Sparks TC, Novel nicotinic action of the sulfoximine insecticide sulfoxaflor ; *Insect Biochemistry and Molecular Biology* 41, 2011, 432-439

### Sources internet:

Dow Agroscience, 2015 ; Consulté le 20/10/15

[http://msdssearch.dow.com/PublishedLiteratureDAS/dh\\_08fd/0901b803808fd73f.pdf?filepath=nz/pdfs/noreg/012-10813.pdf&fromPage=GetDoc](http://msdssearch.dow.com/PublishedLiteratureDAS/dh_08fd/0901b803808fd73f.pdf?filepath=nz/pdfs/noreg/012-10813.pdf&fromPage=GetDoc)

Euractive, 2015; Consulté le 21.10.2015

<http://www.euractiv.fr/sections/commerce-industrie/un-cordon-sanitaire-anti-fn-se-forme-au-parlement-europeen-318562>

### Filmographie:

Daniels M. Le mystère de la disparition des abeilles [film]. 2010.