

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 23 décembre 2020

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif aux mesures d'atténuation des risques devant figurer dans toute dérogation à l'interdiction d'utiliser des produits à base de néonicotinoïdes ou substances à mode d'action identique

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'ANSES a été saisie le 15 septembre 2020 pour la réalisation de l'expertise suivante : Demande d'avis sur les mesures d'atténuation des risques devant figurer dans toute dérogation à l'interdiction d'utiliser des produits à base de néonicotinoïdes ou substances à mode d'action identique.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

En 2020, les cultures de betteraves sucrières ont été fortement impactées par la présence de pucerons vecteurs de jaunisse. Dans ce contexte, le Gouvernement a présenté un projet de loi autorisant les ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement à déroger, sur le fondement de l'article 53 du règlement (CE) N°1107/2009, jusqu'au 1^{er} juillet 2023, à l'interdiction d'utilisation de semences traitées avec des produits contenant des néonicotinoïdes ou des substances présentant un mode d'action identique.

Il est demandé à l'Anses de préciser les mesures d'atténuation des risques de dissémination dans l'environnement et d'effets néfastes sur les organismes non cibles, en particulier les insectes pollinisateurs et les oiseaux, concernant la culture issue de semences traitées mais également les cultures suivantes, qui devraient figurer dans la dérogation. Le cas échéant, l'Anses devra indiquer si ces mesures devraient être différentes selon la substance et la dose utilisée.

Dans le cadre de l'octroi de dérogation (article 53 du règlement (CE) N° 1107/2009) plusieurs Etats membres ont instauré des mesures de gestion concernant les cultures suivantes. L'Anses devra identifier celles qui pourraient être retenues en France compte tenu des pratiques de rotations culturales les plus fréquentes. Il faudra également prendre en compte dans cette analyse la mise en place d'une culture intermédiaire broyée avant floraison après la culture suivante.

L'analyse de l'Anses portera sur les effets néfastes sur les insectes pollinisateurs¹ et les oiseaux, relatifs aux produits contenant des néonicotinoïdes, qui bénéficiaient, avant leur interdiction, d'une AMM en France pour un usage en traitement de semences de betteraves pour lutter contre les pucerons. Elle prendra en compte l'usage et les conditions d'emploi revendiquées lors de ces autorisations de mise sur le marché (AMM) ainsi que les évaluations de risque conduites par l'EFSA pour les substances de la famille des néonicotinoïdes et en particulier celles publiées en 2018 concernant les pollinisateurs², et celles publiées en 2014 concernant les oiseaux³.

Les produits autorisés en France pour cet usage avant l'interdiction étaient des produits contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame.

Pour l'imidaclopride, la dose maximale autorisée était de 127,4 g s.a/ha (soit 0,13 kg/unité pour Nuprid 70; 1,4 unité⁴/ha).

Pour le thiaméthoxame, la dose maximale autorisée était de 84 g s.a/ha (soit 0,1 L/unité pour Cruiser 600 FS; 1,4 unité/ha).

L'analyse intégrera également la clothianidine, substance active de la famille des néonicotinoïdes qui est un métabolite du thiaméthoxame.

2. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

L'expertise relève du domaine de compétences du comité d'experts spécialisés (CES) « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ». L'ANSES a confié l'expertise à l'Unité Evaluation Ecotoxicologie Environnement des Intrants du Végétal (U3EIV) de la Direction de l'Évaluation des Produits Réglementés (DEPR) avec l'appui de l'Unité Phytopharmacovigilance et Observatoire des Résidus de Pesticides (UPO) de la Direction de l'Évaluation des Risques (DER).

Dans le cadre de ces travaux, des instituts techniques (Institut Technique de la Betterave (ITB), Institut Technique de la santé de l'abeille (ITSAP), Institut technique de la filière des huiles et des protéines végétales et de la filière chanvre (Terres Inovia)) ont été auditionnés. Par ailleurs, la société détentrice de la substance active thiaméthoxame a soumis de sa propre initiative un document de position reprenant les éléments à sa disposition en vue de fournir des informations permettant d'approfondir l'évaluation du risque pour les abeilles domestiques.

Les travaux ont été présentés au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques. Ils ont été adoptés par le CES « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle » le 8 décembre 2020.

¹ Dans le cadre de cette saisine, les insectes pollinisateurs sont représentés par les abeilles domestiques, les bourdons et les abeilles solitaires.

² EFSA Journal 2018;16(2):5178 (imidaclopride), EFSA Journal 2018;16(2):5179 (thiaméthoxame)

³ EFSA Journal 2014;12(7):3741 (thiaméthoxame)

⁴ 1 unité/ha = 100 000 semences/ha

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

3.1. Contexte réglementaire lié au traitement de semences avec des produits contenant des néonicotinoïdes

Au niveau européen

Les substances actives imidaclopride et thiaméthoxame ont été inscrites à l'annexe I de la directive 91/414/CEE du Conseil respectivement par les directives 2008/116/CE et 2007/6/CE de la Commission.

Dans le Règlement (UE) N° 485/2013, qui a modifié les conditions d'approbation des trois molécules néonicotinoïdes (imidaclopride, thiaméthoxame et son métabolite clothianidine) il est précisé que dans le cadre de l'instruction pour la mise sur le marché et la mise en œuvre des principes uniformes « *les États membres doivent veiller à ce que :*

- *l'enrobage des semences s'effectue exclusivement dans des infrastructures professionnelles de traitement des semences. Ces infrastructures doivent utiliser les meilleures techniques disponibles en vue de réduire au minimum la libération de poussières durant l'application sur les semences, le stockage et le transport,*
- *un équipement de semis adéquat assurant un degré élevé d'incorporation dans le sol ainsi que la réduction au minimum des pertes et des émissions de poussières soit utilisé,*
- *les conditions d'autorisation comportent, s'il y a lieu, des mesures d'atténuation des risques visant à protéger les abeilles,*
- *des programmes de surveillance soient mis en place dans le but de vérifier l'exposition réelle des abeilles à ces substances dans les zones largement utilisées par les abeilles pour butiner ou par les apiculteurs, lorsque cela se justifie.*

Les conditions d'utilisation doivent comprendre, le cas échéant, des mesures visant à atténuer les risques. »

Ce règlement a également exigé des demandeurs qu'ils présentent des informations confirmatives sur :

- a) le risque pour les pollinisateurs autres que les abeilles mellifères;
- b) le risque pour les abeilles mellifères qui butinent le nectar ou le pollen des cultures suivantes;
- c) la possible absorption à travers les racines dans les adventices en fleur;
- d) le risque pour les abeilles mellifères qui butinent le miellat des insectes;
- e) la possible exposition à la guttation et le risque aigu et à long terme pour la survie et le développement des colonies ainsi que le risque pour les couvains d'abeilles résultant d'une telle exposition;
- f) la possible exposition à la dérive de poussière causée par le semoir et le risque aigu et à long terme pour la survie et le développement des colonies ainsi que le risque pour les couvains d'abeilles résultant d'une telle exposition;
- g) le risque aigu et à long terme pour la survie et le développement des colonies ainsi que le risque pour les couvains d'abeilles mellifères résultant de l'ingestion de nectar et de pollen contaminés.

En ce qui concerne l'imidaclopride, l'Etat membre rapporteur (EMR) a évalué les informations complémentaires (confirmatives) fournies par le demandeur. Le 18 janvier 2016, l'EMR a transmis les

résultats de son évaluation aux autres États membres, à la Commission et à l'Autorité européenne de sécurité des aliments sous la forme d'un addendum au projet de rapport d'évaluation.

La Commission a consulté l'Autorité, qui a présenté ses conclusions sur l'évaluation des risques de l'imidaclopride le 13 octobre 2016⁵. L'Autorité a constaté que, pour la plupart des cultures, les abeilles couraient des risques aigus élevés en raison de l'utilisation de produits phytopharmaceutiques contenant la substance active imidaclopride. En particulier, en ce qui concerne l'exposition via la poussière, l'Autorité a relevé que les abeilles couraient des risques élevés pour plusieurs utilisations en plein champ. Pour les abeilles qui butinent la culture traitée, un risque élevé a été relevé pour l'utilisation sur les pommes de terre et les céréales d'hiver. Pour presque toutes les utilisations en plein champ, il a été relevé que les abeilles couraient un risque élevé dans les cultures suivantes. En outre, l'Autorité a relevé un certain nombre de lacunes dans les données.

En ce qui concerne le thiaméthoxame, comme prévu par le Règlement d'exécution (UE) N°485/2013, l'EMR a évalué les informations complémentaires (confirmatives) fournies par le demandeur. Les États membres, le demandeur et l'Autorité ont été consultés et invités à formuler des observations sur l'évaluation de l'État membre rapporteur. Le 20 avril 2016, l'Autorité a publié un rapport technique⁶ résumant les résultats de cette consultation sur le thiaméthoxame.

Par ailleurs, le 13 novembre 2015, la Commission a demandé à l'EFSA de rendre des conclusions concernant une actualisation de l'évaluation des risques pour les abeilles en ce qui concerne l'utilisation de l'imidaclopride ou le thiaméthoxame appliqués en tant que traitement de semences ou sous la forme de granulés après avoir organisé un examen collégial et tenu compte des données recueillies dans le cadre de l'appel ouvert spécifique lancé en vue de la communication de données et de toute autre donnée nouvelle provenant d'études, de travaux de recherche et d'activités de contrôle pertinents pour les utilisations en question. Le 28 février 2018, l'Autorité a présenté ses conclusions sur l'examen collégial de l'évaluation actualisée des risques pour les abeilles liés aux pesticides contenant les substances actives imidaclopride et thiaméthoxame pour les utilisations en traitement des semences et sous la forme de granulés^{7,8}.

Après avoir examiné les informations soumises par le demandeur, la Commission est parvenue à la conclusion que les informations confirmatives supplémentaires demandées par le règlement d'exécution (UE) N° 485/2013 n'ont pas été communiquées; après avoir également étudié la conclusion sur l'évaluation actualisée des risques pour les abeilles, elle est en outre parvenue à la conclusion que d'autres risques pour les abeilles ne peuvent être exclus sans que de nouvelles restrictions soient imposées. Compte tenu de la nécessité de garantir un niveau de sécurité et de protection conforme au niveau élevé de protection de la santé des animaux recherché au sein de l'Union, il convenait d'interdire toute utilisation en extérieur. Dès lors, il convenait de limiter l'utilisation de l'imidaclopride et du thiaméthoxame aux serres permanentes et d'exiger que la culture obtenue reste dans une serre permanente tout au long de son cycle de vie, de sorte qu'elle ne soit pas replantée à l'extérieur.

⁵ EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), 2016, «Peer review of the pesticide risk assessment for the active substance imidacloprid in light of confirmatory data submitted», *EFSA Journal*, 2016; 14(11):4607.doi: 10.2903/j.efsa.2016.4607.

⁶ EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), 2016, «Technical report on the outcome of the consultation with Member States, the applicant and EFSA on the pesticide risk assessment for thiamethoxam in light of confirmatory data», publication connexe de l'EFSA, 2016:EN-1020, 27 p.

⁷ EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), 2018, «Conclusions on the peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance imidacloprid considering the uses as seed treatments and granules», *EFSA Journal* (2018); 16(2):5178. 113 p.

⁸ EFSA (Autorité européenne de sécurité des aliments), 2018, «Conclusions on the peer review of the pesticide risk assessment for bees for the active substance thiamethoxam considering the uses as seed treatments and granules», *EFSA Journal*, 2018;16(2):5179, 59 p.

Ainsi, une interdiction de la mise sur le marché et de l'utilisation de semences traitées a été introduite dans le Règlement (UE) 2018/783 et (UE) 2018/785 respectivement pour l'imidaclopride et le thiaméthoxame. Ces Règlements indiquent que '*Les semences traitées à l'aide de produits phytopharmaceutiques contenant (de l'imidaclopride - du thiaméthoxame) ne sont pas mises sur le marché ni utilisées, sauf dans les cas suivants: a) les graines sont destinées à être utilisées exclusivement dans des serres permanentes et b) la culture obtenue reste dans une serre permanente tout au long de son cycle de vie*'.

Les demandeurs n'ayant pas soutenu le renouvellement de l'approbation des substances actives imidaclopride et thiaméthoxame, elles ne sont plus approuvées au titre du Règlement (CE) N° 1107/2009.

Au niveau national

Au niveau national l'arrêté du 13 avril 2010⁹ relatif aux conditions d'enrobage et d'utilisation des semences traitées encadre l'utilisation des traitements de semences. Cependant, cet arrêté ne concerne que les semences de maïs.

Depuis le 1er septembre 2018, à la suite de la loi biodiversité du 8 août 2016, l'utilisation des produits contenant des néonicotinoïdes et des semences traitées avec ces produits est interdite en France. Cette interdiction a été étendue aux substances au mode d'action similaire. Toutefois, des dérogations à cette interdiction pouvaient être accordées jusqu'au 1er juillet 2020. Depuis cette date, en vertu de l'article L.253-8 du code rural et de la pêche maritime, il n'est plus possible d'utiliser de tels produits et des semences traitées avec des néonicotinoïdes.

3.2. Rappel de l'évaluation la plus récente conduite au niveau européen sur le risque lié aux semences de betteraves traitées au thiaméthoxame ou à l'imidaclopride

Dans le cadre de cette saisine, l'Anses s'appuie notamment sur l'évaluation la plus récente conduite par l'EFSA. Un résumé des résultats de cette évaluation est présenté ci-dessous.

3.2.1. Evaluation du risque concernant les abeilles domestiques, les bourdons, et les abeilles solitaires

3.2.1.1. Méthodologie de l'évaluation du risque

L'EFSA a conduit une évaluation des risques pour les insectes pollinisateurs pour les deux substances actives thiaméthoxame et imidaclopride, concernant les usages en traitements de semences et sous forme de granulés portant sur l'ensemble des produits de protection des plantes contenant au moins l'une des deux substances actives, autorisés dans les états membres. Les conclusions de cette évaluation sont disponibles (EFSA Journal 2018;16(2):5178, EFSA Journal 2018;16(2):5179). Ces conclusions de l'EFSA prennent en compte les métabolites, en particulier la clothianidine qui est un métabolite du thiaméthoxame.

⁹ Arrêté du 13 avril 2010 modifiant l'arrêté du 13 janvier 2009 relatif aux conditions d'enrobage et d'utilisation des semences traitées par des produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural en vue de limiter l'émission des poussières lors du procédé de traitement en usine.

Pour l'ensemble des usages évalués pour le thiaméthoxame et l'imidaclopride, l'évaluation a été conduite pour les doses minimales et maximales revendiquées dans les états membres (approche « risk envelop »¹⁰). Ainsi les usages en traitements de semences de betteraves pour les produits de protection des plantes contenant du thiaméthoxame ou de l'imidaclopride ont été évalués respectivement pour les doses minimales de 13 g s.a/ha et maximales de 117 g s.a/ha (imidaclopride), et de 58,5 g s.a/ha et 78 g s.a/ha (thiaméthoxame). L'Institut Technique de la Betterave (ITB) dans son plan de prévention prévoit de réduire de 25 % la dose de néonicotinoïdes utilisée en enrobage de semences (soit 67,5 g imidaclopride/ha, et 45 g thiaméthoxame/ha avec un semis d'1 unité/ha). Les conclusions des évaluations de risque pour les substances actives (imidaclopride, thiaméthoxame et son métabolite clothianidine) sont disponibles pour des doses supérieures à celles proposées par l'ITB dans son plan de prévention. Une évaluation dédiée à ces doses moindres n'étant pas disponible, l'analyse ci-dessous est proposée au regard des doses évaluées au niveau européen.

L'évaluation a été réalisée sur la base du document guide de l'EFSA de 2013¹¹ en prenant en compte les voies d'exposition suivantes :

- L'exposition à la culture traitée par consommation de pollen et nectar,
- L'exposition aux adventices en fleurs dans le champ,
- L'exposition aux plantes en bordure de champ,
- L'exposition aux cultures adjacentes,
- L'exposition aux cultures suivantes par consommation de pollen et nectar,
- L'exposition aux gouttelettes de guttation,
- L'exposition par consommation d'eau de boisson dans les flaques en champ,
- L'exposition par consommation d'eau de boisson dans les eaux de surface en bordure de champ.

Ces voies d'exposition des abeilles et autres pollinisateurs et les scénarii d'évaluation associés proposés dans le document guide de l'EFSA de 2013 sont décrits dans l'Avis de l'Anses Saisine n° 2019-SA-0097¹².

L'évaluation conduite par l'EFSA couvre les effets aigus, chroniques et sublétaux ayant un impact sur la survie et le développement des colonies, incluant les effets sur les larves et le comportement des abeilles. Ainsi, les conclusions de l'EFSA sont basées sur les données de toxicité obtenues dans le cadre d'essais réalisés en laboratoire, en tunnel ou en champ. Le tableau ci-dessous précise le type de données utilisées pour l'évaluation des risques en fonction de la disponibilité d'études dédiées.

Tableau 1 : Données de toxicité validées et utilisées pour l'évaluation du risque en fonction de la disponibilité d'études dédiées

	Imidaclopride	Thiaméthoxame
Abeilles		
Toxicité aiguë par contact sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille)	0,0251	0,0121
Toxicité aiguë par voie orale sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille)	0,0037	0,005
Toxicité chronique par voie	>0,00282	Valeur de toxicité non

¹⁰ SANCO (2011) Guidance document on the preparation and submission of dossiers for plant protection products according to the "risk envelope approach" SANCO/11244/2011 rev. 5, 14 March 2011

¹¹ Guidance on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees) EFSA Journal 2013;11(7):3295

¹² Avis de l'Anses relatif à l'évolution de la méthodologie d'évaluation du risque vis-à-vis des abeilles domestiques et des insectes pollinisateurs sauvages dans le cadre des dossiers de demande d'autorisation de mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques. Juillet 2019. <https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2019SA0097.pdf>

orale sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille/jour)		disponible
Toxicité sur les larves. (NOEL en µg s.a/larve/période de développement)	0,00528 Valeur de toxicité provisoire *	0,0217
Etudes en tunnel et champ évaluant les effets à court, moyen et long termes sur les colonies d'abeilles (dose d'application en g s.a/ha)	Faible risque à 180 g s.a/ha. Dose d'application en traitement de semence, pour couvrir le scénario « culture suivante » pour les abeilles.	-
Bourdons		
Toxicité aiguë par contact sur adultes (DL50 en µg s.a/bourdon)	0,218	0,0275
Toxicité aiguë par voie orale sur adultes (DL50 en µg s.a/bourdon)	0,038	0,005
Toxicité chronique par voie orale sur adultes (DL50 en µg s.a/bourdon/jour)	>0,000282 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)	Valeur de toxicité non disponible
Toxicité sur les larves. (NOEL en µg s.a/larve/période de développement)	Valeur de toxicité non disponible***	0,00217 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)
Etudes en tunnel et champ évaluant les effets à court, moyen et long termes sur les colonies de bourdons (dose d'application en g s.a/ha)	Risque identifié à 180 g s.a/ha. Une dose d'application en traitement de semence conduisant à un faible risque pour les bourdons n'est pas disponible pour le scénario « culture suivante »	-
Abeilles solitaires		
Toxicité aiguë par contact sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille solitaire)	0,00251 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)	0,00121 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)
Toxicité aiguë par voie orale sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille solitaire)	0,00037 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)	0,0005 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)
Toxicité chronique par voie orale sur adultes (DL50 en µg s.a/abeille solitaire/jour)	>0,000282 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)	Valeur de toxicité non disponible
Toxicité sur les larves. (NOEL en µg s.a/larve/période de développement)	Valeur de toxicité non disponible***	0,00217 Valeur de toxicité mesurée chez l'abeille domestique divisée par 10** (en l'absence de valeur de toxicité spécifique)
Etudes en tunnel et champ évaluant les effets à court, moyen et long termes sur les abeilles solitaires	-	-

* Valeur de toxicité qualifiée de provisoire chez l'abeille domestique compte tenu d'incertitudes identifiées dans l'étude (valeur de toxicité exprimée en concentration nominale de la substance active dans la nourriture non corroborée par des mesures de consommation des larves)

** Conformément aux recommandations du document guide EFSA GD 2013

*** Valeur de toxicité provisoire chez l'abeille domestique divisée par 10, n'est pas utilisée compte tenu du statut « provisoire » de cette valeur.

3.2.1.2. Résultat de l'évaluation du risque

La terminologie reprise ici est celle utilisée par l'EFSA dans ses conclusions :

- L'EFSA considère qu'un risque est faible lorsque le ratio de risque **calculé** avec les valeurs de toxicité au laboratoire est inférieur au seuil fixé dans son document guide, l'utilisation du produit phytopharmaceutique dans les conditions d'utilisation proposées n'a pas d'effet inacceptable sur les larves d'abeilles, le comportement des abeilles ou la survie et le développement de la colonie dans les conditions d'utilisation proposées n'entraîne pas d'effets inacceptables (Règlement (UE), N° 546/2011).
- L'EFSA considère qu'un risque est élevé lorsque le ratio de risque **calculé** avec les valeurs de toxicité au laboratoire est supérieur au seuil fixé dans son document guide. De ce fait, en l'absence de données complémentaires (études supplémentaires), cela signifie qu'il n'est pas possible d'exclure que l'utilisation du produit phytopharmaceutique dans les conditions d'utilisation proposées n'a pas d'effet inacceptable (Règlement (UE) N° 546/2011) sur les larves d'abeilles, le comportement des abeilles ou la survie et le développement de la colonie dans les conditions d'utilisation proposées.
- Les études supplémentaires peuvent être conduites afin d'affiner l'évaluation des risques lorsque à l'issue de l'évaluation initiale basée sur les études de toxicité au laboratoire l'utilisation du produit phytopharmaceutique dans les conditions d'utilisation proposées a des effets inacceptables (Règlement (UE) N° 546/2011) sur les larves d'abeilles, le comportement des abeilles ou la survie et le développement de la colonie dans les conditions d'utilisation proposées. Des études de niveaux supérieurs, représentatifs des conditions réelles d'exposition mesurant des effets sur les colonies peuvent être proposés (tunnel, champ). Sur la base de ces études, l'EFSA considère qu'un risque est faible en l'absence d'effets néfastes sur les colonies, et qu'un risque est élevé si des effets néfastes sur les colonies sont observés.

Les conclusions de l'EFSA pour les différents scénarios d'exposition évalués pour les usages en traitement des semences de betteraves aux doses représentatives européennes (cf. ci-dessus) sont résumées ci-dessous.

L'exposition à la culture traitée par consommation de pollen et nectar

La betterave étant récoltée avant floraison, une exposition via la culture traitée a été considérée non pertinente. Ainsi, par défaut, un faible risque pour les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires a été identifié pour cette voie d'exposition.

L'exposition aux adventices en fleurs dans le champ,

Une exposition via les adventices en fleurs a été considérée négligeable pour la culture de betterave. Ainsi un faible risque pour les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires a été identifié pour cette voie d'exposition.

L'exposition aux plantes en bordure de champ et aux cultures adjacentes,

L'exposition a été calculée en considérant les valeurs par défaut de dérives de poussières de semences de betteraves traitées, suite à un semis réalisé au moyen de semoirs pneumatiques équipés ou non de déflecteur.

Thiaméthoxame

En l'absence de donnée de toxicité chronique par voie orale sur adultes (abeilles domestiques, bourdons, abeilles solitaires), l'évaluation des risques n'a pas pu être finalisée pour le thiaméthoxame.

Imidaclopride

Un risque faible a été identifié pour les abeilles domestiques, suite à un semis par semoirs pneumatiques équipés de déflecteurs. Ces conclusions sont basées sur des essais de toxicité réalisés en laboratoire et sur les valeurs par défaut de dérives de poussières de semences de betteraves traitées (première étape de l'évaluation des risques ou Tier 1¹³). Pour les larves, la valeur de toxicité utilisée est provisoire.

Pour les bourdons et les abeilles solitaires, un risque faible n'a pas été démontré sur la base des données disponibles. En l'absence de données de laboratoire spécifiques à ces organismes, les conclusions sont basées sur une extrapolation depuis les valeurs de toxicité aiguë et chronique chez l'abeille domestique adulte (conformément aux recommandations du document guide de l'EFSA 2013). De plus, la valeur de toxicité provisoire chez les larves d'abeille domestique n'a pas été considérée suffisamment robuste pour permettre une extrapolation aux bourdons et abeilles solitaires.

L'exposition aux cultures suivantes, par consommation de pollen et nectar,

Pour les deux substances actives, un risque élevé a été identifié en première étape de l'évaluation (Tier 1) pour les abeilles, les bourdons, et les abeilles solitaires.

Thiaméthoxame

Ces conclusions sont basées uniquement sur des essais de toxicité réalisés en laboratoire et sur les valeurs de résidus par défaut du document guide de l'EFSA (2013) (Tier 1). En effet les études en champ avec mesures de résidus dans des cultures suivantes n'ayant pas été considérées suffisamment robustes par l'EFSA, une évaluation affinée n'a pas pu être réalisée.

Imidaclopride

Des études en champ visant à mesurer le niveau de résidus dans le nectar/pollen de cultures suivantes ont été considérées suffisamment robustes par l'EFSA pour conduire une évaluation affinée. Sur la base de ces seules études, il n'est pas possible d'exclure un risque pour les abeilles, les bourdons, et les abeilles solitaires. Des études en champ évaluant les effets à court, moyen et long termes sur les colonies d'abeilles et de bourdons ont été considérées suffisamment robustes par l'EFSA pour conduire une évaluation affinée. Sur la base de ces études en champ, un risque faible a été identifié pour les abeilles domestiques, et un risque élevé a été identifié pour les bourdons. Aucune étude en champ évaluant les effets à court, moyen et long termes sur les abeilles solitaires n'était disponible.

¹³ également dénommée évaluation initiale, évaluation de screening/tier 1, première approche

L'exposition aux gouttelettes de guttation,

Un risque faible a été identifié pour cette voie d'exposition.

L'exposition par consommation d'eau de boisson dans les flaques en champ

Un risque faible a été identifié pour cette voie d'exposition.

L'exposition par consommation d'eau de boisson dans les eaux de surface en bordure de champ.

Un risque faible a été identifié pour l'imidaclopride pour cette voie d'exposition.

En l'absence de calculs finalisés pour estimer les niveaux d'exposition dans les eaux de surface, l'évaluation des risques n'a pas pu être finalisée pour le thiaméthoxame.

3.2.1.3. Analyse des conclusions de l'évaluation européenne

Usages et doses utilisées pour conduire l'évaluation

L'analyse ci-dessous est proposée au regard des doses évaluées au niveau européen, c'est-à-dire pour des doses maximales de 117 g s.a/ha pour l'imidaclopride et de 78 g s.a/ha pour le thiaméthoxame. Les doses des AMM de NUPRID 70 et CRUISER 600 ne sont donc pas couvertes par cette analyse. En revanche les doses proposées par l'ITB, comme précédemment indiqué, le sont.

Valeurs de toxicité utilisées pour conduire l'évaluation

Cette évaluation a été réalisée en utilisant le document guide de l'EFSA (EFSA Journal 2013;11(7):3295). Elle considère de ce fait les valeurs seuils figurant dans le document guide et non les valeurs fixées dans les principes uniformes¹⁴.

La méthodologie développée par l'EFSA dans son document guide de 2013 intègre une évaluation des risques pour les abeilles domestiques et autres pollinisateurs (bourdons, abeilles solitaires). Pour les autres pollinisateurs, en l'absence d'études de toxicité au laboratoire, cette méthodologie prévoit de diviser par un facteur 10 la valeur de toxicité chez l'abeille domestique.

A ce jour, des protocoles standardisés validés pour les autres pollinisateurs sont disponibles uniquement pour les effets aigus (contact et oral) chez le bourdon. Ainsi une évaluation des risques à l'aide des protocoles standardisés peut être conduite, notamment pour le bourdon (toxicité aiguë). Pour les abeilles solitaires (toxicité aiguë, chronique, larvaire) et les bourdons (toxicité chronique, larvaire), dès lors que des protocoles validés seront disponibles, une évaluation dédiée pour ces organismes pourrait être mise en œuvre (Avis de l'Anses Saisine n° 2019-SA-0097).

Pour l'évaluation du risque pour les larves, le test de toxicité larvaire utilisé (selon la méthodologie EFSA 2013) est basé sur la mesure de la mortalité au 8ème jour. Les effets au moment de l'émergence à 22 jours (tels que recommandés dans la Ligne directrice OCDE GD 239 validée et disponible actuellement) n'étant pas disponibles, ils n'ont pas été pris en compte dans cette conclusion de l'EFSA.

¹⁴ Les principes uniformes définissent les critères d'acceptabilité des risques dans le cadre de l'autorisation des produits phytopharmaceutiques (Règlement (UE) No 546/2011)

Conclusions relatives aux différents scénarii d'exposition du document guide de l'EFSA

- *culture traitée, guttation, consommation d'eau de boisson dans les flaques en champ boisson et dans les eaux de surface en bordure de champ, adventices en fleurs dans le champ*

Les conclusions de l'EFSA pour les deux substances actives indiquent un faible risque pour les voies d'exposition suivantes : culture traitée, guttation, consommation d'eau de boisson dans les flaques en champ, adventices en fleurs dans le champ. Bien qu'un risque faible ait été identifié via les adventices dans le champ, l'ITB dans son plan de prévention prévoit de limiter au maximum leur présence.

Pour l'imidaclopride, un risque faible a été identifié dans les conclusions de l'EFSA via la consommation d'eau de boisson dans les eaux de surface en bordure de champ.

Pour le thiaméthoxame, l'évaluation des risques n'a pas pu être finalisée pour ce scénario en l'absence de calculs validés pour les niveaux d'exposition dans les eaux de surface, et de donnée de toxicité chronique par voie orale sur adultes. Toutefois, le document guide EFSA (2013) indique que, si l'eau des cours d'eau, des lacs et des étangs peut être collectée par les abeilles, en revanche elle ne semble pas constituer une voie majeure d'exposition¹⁵.

- *plantes en bordure de champs et cultures adjacentes*

L'exposition des plantes en bordure de champ et des cultures adjacentes a été calculée en considérant les valeurs par défaut de dérives de poussières de semences de betterave traitées, suite à un semis par semoirs pneumatiques équipés ou non de déflecteur, préconisées dans le document guide de l'EFSA (2013). Il conviendra également de noter que ces valeurs par défaut sont elles-mêmes issues d'un document guide européen en cours d'élaboration (draft SANCO Guidance Document for seed treatments). Aucun schéma d'évaluation de l'exposition, suite à un semis de semences traitées de betteraves par semoirs mécaniques n'est disponible dans le document guide EFSA 2013. Le document guide EFSA (2013) indique que des dérives de poussières de semences suite à un semis par semoirs mécaniques sont bien inférieures à celles par semoirs pneumatiques.

Conformément à la méthodologie du document guide de l'EFSA (2013), une étape préliminaire aux calculs de ratios de risque consiste à vérifier si la technique de traitement de semences et les équipements de semis sont susceptible d'induire des émissions de poussières. Si l'émission de poussières peut être considérée comme négligeable, une évaluation de risque n'est pas requise au sens du document guide (EFSA, 2013). Cette étape préliminaire n'a pas été prise en compte dans les conclusions de l'EFSA (approche « risk envelope » permettant de couvrir toutes les techniques de traitement de semence et tout type d'équipement pour l'ensemble des Etats Membres). Or, pour le semis de betterave, le document guide précise que l'émission de poussières n'est pas pertinente quand les semences sont pelliculées et enrobées. L'Institut Technique de la Betterave (ITB), auditionné dans le cadre de cette saisine, a précisé que les semences de betteraves sont systématiquement enrobées, c'est-à-dire que la semence est entourée d'une couche d'argile (matière enrobante), puis d'une fine couche de néonicotinoïdes et d'un pelliculage qui encapsule l'ensemble. En ce qui concerne le type de semoirs, l'ITB a également indiqué que le semis en France est effectué par semoirs pneumatiques et semoirs mécaniques dans une proportion équivalente. Les Test Heubach¹⁶ 2011-2012 présentés par l'ITB montrent des quantités totales de poussières inférieures à 3 grammes par quintal de semences (valeur maximale fixée dans l'arrêté de 2009 pour les traitements de semences de maïs).

En conclusion, l'émission de poussières peut être considérée négligeable compte tenu de la technique de traitement de semences de betteraves par pelliculage et enrobage. Une évaluation de risque n'est pas requise au sens du document guide (EFSA, 2013) pour cette voie d'exposition.

- *cultures suivantes*

¹⁵ European Food Safety Authority, 2013. EFSA Guidance Document on the risk assessment of plant protection products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees). EFSA Journal 2013;11(7):3295, 268 pp., doi:10.2903/j.efsa.2013.3295 ; published on 04 July 2014, replaces the earlier version published on 4 July 2013.

¹⁶ Méthode d'essai normalisée européenne (EN 15051) utilisée pour mesurer la quantité de poussière et l'abrasion de particules de semences traitées dans des conditions de contraintes mécaniques définies.

Pour le thiaméthoxame, un risque élevé a été identifié en première étape de l'évaluation (Tier 1) pour les abeilles domestiques, les bourdons, et les abeilles solitaires.

Pour l'imidaclopride, un faible risque a été identifié pour les abeilles domestiques sur la base d'une évaluation affinée prenant en compte des mesures de résidus dans le nectar/pollen de cultures suivantes et des données d'observation d'effets sur les colonies en champ.

Un risque élevé a été identifié pour les bourdons sur la base d'une évaluation affinée prenant en compte des mesures de résidus dans le nectar/pollen de cultures suivantes et des données d'observation d'effets sur les colonies en champ.

Un risque élevé a été identifié pour les abeilles solitaires sur la base d'une évaluation affinée prenant en compte des mesures de résidus dans le nectar/pollen de cultures suivantes.

Le plan expérimental des études visant à mesurer le niveau de résidus dans le nectar/pollen de cultures suivantes et les données d'observation d'effets sur les colonies en champ est basé sur une approche « risk envelope » permettant de couvrir le scénario « cultures suivantes » pour l'ensemble des usages en traitements de semences sur l'ensemble des produits de protection des plantes contenant de l'imidaclopride (la dose maximale revendiquée en traitement de semences dans les états membres est de 180 g s.a./ha (pomme de terre)). L'évaluation disponible dans les conclusions de l'EFSA sur l'imidaclopride pour ce scénario étant réalisée à des doses supérieures, elle couvre les risques associés aux doses maximales (117 g sa/ha), à celles figurant dans les AMM (avant leur interdiction) des produits (127,4 g sa/ha), et aux doses réduites prévues par l'ITB (67,57 g sa/ha) pour les usages en traitements de semences de betterave.

Ainsi, sur la base des conclusions de l'EFSA, un risque pour les abeilles domestiques, les bourdons et les abeilles solitaires ne peut être exclu en cas d'exposition de ces organismes à des résidus de thiaméthoxame via les cultures suivantes. Il en est de même pour les bourdons et abeilles solitaires exposés via les cultures suivantes à des résidus d'imidaclopride. De ce fait, des mesures d'atténuation du risque doivent être mis en œuvre afin de limiter l'exposition des insectes pollinisateurs via les cultures suivantes. Par ailleurs, l'ITB dans son plan de prévention s'engage à ne pas implanter de cultures mellifères suivant celles de betteraves traitées aux néonicotinoïdes. Les mesures proposées sont précisées en conclusion afin de tenir compte de l'ensemble des éléments recueillis dans le cadre de cette saisine.

3.2.1.4. Éléments soumis par la société détentrice de la substance active thiaméthoxame

La société détentrice de la substance active thiaméthoxame a soumis de sa propre initiative un document de position reprenant les éléments à sa disposition en vue de fournir des informations permettant d'approfondir l'évaluation du risque pour les abeilles domestiques.

Ces éléments se basent sur :

- des données de mesures de résidus de thiaméthoxame et son métabolite clothianidine dans le sol suite à l'application du produit CRUISER FORCE en traitement de semences de betteraves sucrières (dose équivalente à 54 à 72 g s.a./ha)
- des données de mesures de résidus de thiaméthoxame et clothianidine dans le pollen et nectar de cultures représentatives du scénario « cultures suivantes » suite à l'application de produits à base de thiaméthoxame utilisés en traitement de semences sur une culture semée au printemps (orge ou maïs à la dose de 77 ou 80 g s.a./ha) suivie d'une culture semée à l'automne (colza ou orge à la dose de 12,6 ou 73 g s.a./ha).
- des données de mesures de résidus de thiaméthoxame et clothianidine dans le pollen et nectar de cultures non traitées (colza de printemps, maïs, pomme de terre et phacélie) l'année suivant une culture de betterave traitée avec des produits contenant du thiaméthoxame (54 à 75 g s.a./ha).
- des données d'observations des colonies d'abeilles domestiques dans les cultures suivant un traitement à base de thiaméthoxame des semences de maïs et colza

- des données d'observations des colonies d'abeilles domestiques directement nourries avec du saccharose contenant du thiaméthoxame.
- une évaluation des risques comparant les niveaux d'exposition attendus, basés sur les taux de consommation de pollen et de nectar par les abeilles butineuses, les abeilles nourrices et les larves fournis dans le guide de l'EFSA et les mesures de résidus dans le pollen et le nectar, avec la valeur de concentration sans effet proposée de 37,5 µg/kg ainsi qu'avec les valeurs de toxicité chronique sans effet sur les abeilles adultes et larves en laboratoire (NOEL chronique de 2,45 ng/abeille/jour et 25,1 ng/larve/période de développement soit 6,3 ng/larve/jour).

Sur la base des données de mesures de résidus, la société conclut que les résultats des essais confirment que les résidus de thiaméthoxame (et de son métabolite clothianidine) dans le pollen et le nectar des cultures suivantes sont très faibles et généralement inférieurs aux résidus mesurés dans les cultures dont les semences ont été traitées. Selon la société, les données d'observations des colonies d'abeilles domestiques directement nourries avec du saccharose contenant du thiaméthoxame ne mettent pas en évidence d'effets significatifs sur la colonie, y compris la survie hivernale pour des concentrations allant jusqu'à 37,5 µg/kg. La société conclut que les niveaux de résidus dans les cultures suivantes attractives pour les abeilles cultivées l'année suivant une culture de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec un produit contenant du thiaméthoxame ne présentent pas de risque pour les abeilles.

Certains éléments fournis par la société sont issus de nouvelles études non évaluées au niveau européen. Aucune de ces études n'a été soumise. De plus, les valeurs de toxicité chronique sans effet sur les abeilles adultes et larves issues des tests de laboratoire ne sont pas celles ayant fait l'objet d'une évaluation européenne. En outre, compte-tenu du temps disponible pour l'intégration de ces éléments qui requièrent une analyse approfondie, l'Anses n'a pas été en mesure de produire une évaluation des risques sur la base de ces éléments.

3.2.2. Evaluation du risque concernant les oiseaux

3.2.2.1. Méthodologie de l'évaluation du risque

Pour l'imidaclopride, l'EFSA a rédigé en 2008 et 2014 des conclusions sur l'évaluation des risques pour les oiseaux, pour un produit de protection des plantes utilisé en traitement de semences de betterave dans le cadre du dossier européen d'approbation de la substance active (EFSA Scientific Report (2008) 148, 1-120), et dans le cadre de données confirmatives au niveau européen (EFSA Journal 2014;12(7):3741). L'évaluation a été conduite à la dose de 117 g s.a/ha (imidaclopride).

Les conclusions de l'évaluation des risques pour les oiseaux pour l'imidaclopride reportées dans le journal de l'EFSA en 2008, ont été réalisées sur la base du document guide SANCO/4145/2000. Ce document guide était celui en vigueur au moment de l'approbation de la substance. Les conclusions de l'évaluation des données confirmatives reportées dans le journal de l'EFSA en 2014, ont été réalisées sur la base du document guide de l'EFSA sur l'évaluation des risques pour les oiseaux et mammifères (EFSA Journal 2009; 7(12):1438¹⁷). Les voies d'exposition suivantes sont considérées :

- L'exposition par consommation de semences de betteraves traitées (enrobées)
- L'exposition par consommation des jeunes pousses issues des semences traitées

¹⁷ European Food Safety Authority; Guidance Document on Risk Assessment for Birds & Mammals on request from EFSA. EFSA Journal 2009; 7(12):1438. doi:10.2903/j.efsa.2009.1438

Concernant le thiaméthoxame aucune conclusion de l'EFSA relative à l'évaluation des risques pour les oiseaux pour des usages en traitements de semences de betteraves pour un produit de protection des plantes n'est disponible. L'évaluation des risques disponible pour les oiseaux pour le thiaméthoxame est le rapport d'évaluation de l'Etat membre rapporteur (EMR) de la substance active utilisé dans le cadre son approbation, et dont les conclusions sont reportées dans le rapport d'évaluation européen (review report Thiamethoxam SANCO/10390/2002 - rev. Final 14 July 2006) conduite à la dose de 78 g sa/ha.

L'évaluation des risques pour les oiseaux pour le thiaméthoxame a été réalisée sur la base du document guide SANCO/4145/2000 sur l'évaluation des risques pour les oiseaux et mammifères qui était le document guide en vigueur lors de l'approbation de la substance active en prenant en compte les mêmes voies d'exposition que celles décrites ci-dessus pour l'imidaclopride.

Les évaluations conduites au niveau européen pour les usages en traitements de semences de betteraves sont disponibles pour des doses supérieures à celles proposées par l'ITB dans son plan de prévention. Une évaluation dédiée à ces doses moindres n'étant pas disponibles, l'analyse ci-dessous est proposée au regard des doses évaluées au niveau européen.

Les conclusions européennes sont basées sur les données de toxicité aiguë et chronique obtenues en laboratoire. La disponibilité de valeurs de référence validées est reportée dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Données de toxicité validées et utilisées pour l'évaluation du risque

	Imidaclopride	Thiaméthoxame
Oiseaux		
toxicité aiguë (DL50 en mg/kg p.c.)	31 (EFSA, 2008) 66 (EFSA, 2014)*	199
toxicité alimentaire (DL50 en mg/kg p.c./jour)	29,4**	>2503
Toxicité sur la reproduction (Dose sans effet en mg/kg p.c./jour)	9,3	29,4

* moyenne géométrique de quatre études de toxicité aiguë dans le cadre de données confirmatives (EFSA Journal 2014;12(7):3741)

** dose sans effet retenue dans les conclusions de l'EFSA en raison d'un effet anti-appétant aux doses supérieures

3.2.2.2. Résultat de l'évaluation du risque

La terminologie reprise ci-dessous est celle utilisée par l'EFSA dans ses conclusions (voir précédente description).

L'exposition par consommation de semences de betteraves traitées (enrobées)

Un risque élevé a été identifié en première étape de l'évaluation (Tier 1) pour les deux substances actives. Cette première étape considère que les oiseaux se nourrissent exclusivement de semences traitées.

Des études d'appétence des semences enrobées et des études mesurant la proportion de semences retrouvées en surface lors du semis de betteraves en champ ont été considérées suffisamment robustes lors des évaluations européennes pour conduire une évaluation affinée.

Sur la base de ces évaluations affinées l'utilisation des produits phytopharmaceutiques contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxam dans les conditions d'utilisation proposées ne présente pas d'effet inacceptable (Règlement (UE) N° 546/2011) sur les oiseaux.

L'exposition par consommation des jeunes pousses issues des semences traitées

Un risque élevé a été identifié en première étape de l'évaluation (Tier 1) pour les deux substances actives. Cette première étape considère que les oiseaux se nourrissent exclusivement de jeunes pousses issues des semences traitées, et est basée sur les valeurs de résidus par défaut du document guide. Des études de résidus mesurés et de données de dissipation des résidus dans les jeunes pousses ont été considérées suffisamment robustes lors des évaluations européennes pour conduire une évaluation affinée.

Sur la base de ces évaluations affinées l'utilisation des produits phytopharmaceutiques contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxam dans les conditions d'utilisation proposées ne présente pas d'effet inacceptable (Règlement (UE) N° 546/2011) sur les oiseaux.

3.2.2.3. Analyse des conclusions de l'évaluation européenne

Usages et doses utilisées pour conduire l'évaluation

L'analyse ci-dessous est proposée au regard des doses évaluées au niveau européen, c'est-à-dire pour des doses maximales de 117 g s.a/ha pour l'imidaclopride et de 78 g s.a/ha pour le thiaméthoxame. Les doses des AMM de NUPRID 70 et CRUISER 600 ne sont donc pas couvertes par cette analyse. En revanche les doses proposées par l'ITB, comme précédemment indiqué, le sont.

Conclusions relatives aux différents scénarii d'exposition des documents guide

Sur la base des évaluations affinées, il a été conclu que l'utilisation du produit phytopharmaceutique dans les conditions d'utilisation proposées n'a pas d'effet inacceptable sur les oiseaux en appliquant les mesures de gestion suivantes lors de l'AMM de ces produits :

- Les semences traitées doivent être entièrement incorporées dans le sol.
- S'assurer que les semences traitées sont également incorporées en bout de sillons.
- Récupérer toutes semences traitées accidentellement répandues.

L'Institut Technique de la Betterave (ITB) auditionné dans le cadre de cette saisine a précisé que des essais de semoirs à l'ITB ont montré que 0,3 % des graines sont retrouvées en surface (entre 0 et 0,2 mm de profondeur). Les études mesurant la proportion de semences retrouvées en surface lors du semis de betteraves en champ utilisées lors des évaluations européennes pour conduire une évaluation affinée sont similaires.

Sur la base de ces conclusions européennes et des conclusions des AMM, des mesures de gestion afin de limiter l'exposition sont précisées dans la partie conclusion afin de tenir compte de l'ensemble des éléments recueillis dans le cadre de cette saisine.

3.3. Données de phytopharmacovigilance

Méthodologie

Une analyse des données de surveillance dans l'environnement disponibles en France dans le cadre de la phytopharmacovigilance (PPV) a été réalisée pour les trois molécules néonicotinoïdes (imidaclopride, thiaméthoxame et son métabolite clothianidine). Pour l'ensemble des données, la période 2014-2019 a été étudiée.

Au-delà d'établir un bilan des données de PPV pour chacune des substances actives, il s'agit d'identifier les signaux potentiels émergeant de ces données pouvant nécessiter des mesures de gestion ou une investigation approfondie pour caractériser plus finement ces signaux, notamment pour les insectes pollinisateurs et la faune sauvage.

Le bilan de la phytopharmacovigilance porte sur les zones géographiques de cultures de betteraves, et plus précisément celles couvertes par l'Institut Technique de la Betterave (ITB), à savoir : Alsace, Aisne, Centre - Val-de-Loire, Champagne – Yonne, Ile-de-France, Nord - Pas-de-Calais, Normandie, Oise - Val-d'Oise, Somme. Ci-dessous sont reportées les sources de données utilisées.

Sources de données faune sauvage

- Réseau SAGIR

Des données de surveillance d'événements de mortalité et de morbidité de la faune sauvage sont produites par le réseau SAGIR d'épidémiosurveillance de la faune sauvage, piloté par l'OFB (Office Français de la Biodiversité).

La surveillance du réseau se base sur la collecte opportuniste d'animaux trouvés morts ou moribonds et la détermination de l'étiologie de leur mort ou de leur état de santé. Deux correspondants OFB et FDC (Fédération Départementale des Chasseurs) par département sont formés pour compléter une fiche de traçabilité du cadavre et organiser une autopsie systématique. Des examens complémentaires peuvent être réalisés pour établir le diagnostic, et en cas de suspicion d'intoxication, des analyses toxicologiques complémentaires sont réalisées. Les résultats de tous les examens post-mortem ainsi que les commémoratifs de la découverte sont saisis dans une base de données. En cas de mortalité groupée, quelques individus sont collectés et considérés comme représentatifs de l'ensemble de l'incident.

Les résultats concernant l'exposition de la faune sauvage à l'imidaclopride sont déjà disponibles dans un article scientifique de l'OFB (Office Français de la Biodiversité) (ex-ONCFS Office national de la chasse et de la faune sauvage) publié en 2016 (Millot *et al.*, 2016¹⁸). Cet article reprend l'ensemble des événements de mortalité et de morbidité pour lesquels l'exposition à l'imidaclopride est avérée, c'est-à-dire pour lesquels l'imidaclopride a été retrouvé dans le contenu digestif ou dans les tissus des animaux morts, de 1995 à 2014. Les données brutes sont disponibles dans les informations additionnelles de l'article. Pour compléter les éléments issus de cet article, les données collectées entre 2014 et 2019 ont été extraites de la base de données de l'OFB, pour l'imidaclopride, le thiaméthoxame et la clothianidine. L'extraction s'est focalisée sur les événements de mortalité et de morbidité, avec une exposition avérée à ces substances, pendant la période des semis (mars à mai).

- CAPAE-OUEST

Le Centre antipoison animal et environnemental de l'Ouest (CAPAE-Ouest) est une structure intégrée à l'École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique (Oniris), rattachée à l'Unité de pharmacologie et toxicologie.

C'est un service d'information en toxicologie animale et environnementale auprès des vétérinaires, des particuliers, des services de l'Etat, des collectivités, des éleveurs, etc, ainsi que des Centres AntiPoison humains avec qui il entretient des relations étroites.

Le fonctionnement du Centre repose sur un service téléphonique, en ligne et postal pour répondre à toute demande d'information ou pour enregistrer des déclarations de cas d'intoxication. Les demandes sont traitées 24h/24, 365j/an par une équipe composée d'enseignants de Pharmacologie et Toxicologie, et d'étudiants en fin d'études. Le Centre traite actuellement environ 6 000 appels/an.

¹⁸ Millot, F., Decors, A., Mastain, O. *et al.* Field evidence of bird poisonings by imidacloprid-treated seeds: a review of incidents reported by the French SAGIR network from 1995 to 2014. *Environ Sci Pollut Res* 24, 5469–5485 (2017). <https://doi.org/10.1007/s11356-016-8272-y>

Tous les appels ou demandes écrites sont enregistrés dans une base de données. Les informations notées portent sur l'identité du demandeur, les animaux intoxiqués, la description du toxique en cause, les circonstances de l'exposition, la dose reçue, le tableau clinique observé et la réponse donnée.

Une analyse d'imputabilité est réalisée pour chaque cas à partir de 5 critères :

- Les données relatives à l'exposition : certaine, possible, inconnue ou peu probable.
- La dose : inconnue, compatible, peu compatible, de compatibilité inconnue.
- Le délai d'apparition des symptômes : suggestif, compatible, peu compatible, inconnu, de compatibilité inconnue, ou absent.
- Le tableau clinique : suggestif, compatible, incomplet, peu compatible, compatible en partie, non observé, de compatibilité inconnue ou absent.
- L'existence d'une autre explication au tableau clinique : probable, possible, absent (ou sans objet).

Elle conduit à classer le cas dans l'une des 5 catégories suivantes : « Très probable », « Probable », « Douteux », « Peu probable » ou « Improbable ».

- Laboratoire Toxlab (VetAgroSup)

Le Laboratoire de toxicologie vétérinaire – Toxlab est un pôle d'expertise de diagnostic au sein du campus vétérinaire de VetAgro Sup. Il réalise des analyses toxicologiques sur échantillons biologiques animaux pour le diagnostic des intoxications animales les plus courantes, aussi bien sur la faune domestique que sur la faune sauvage.

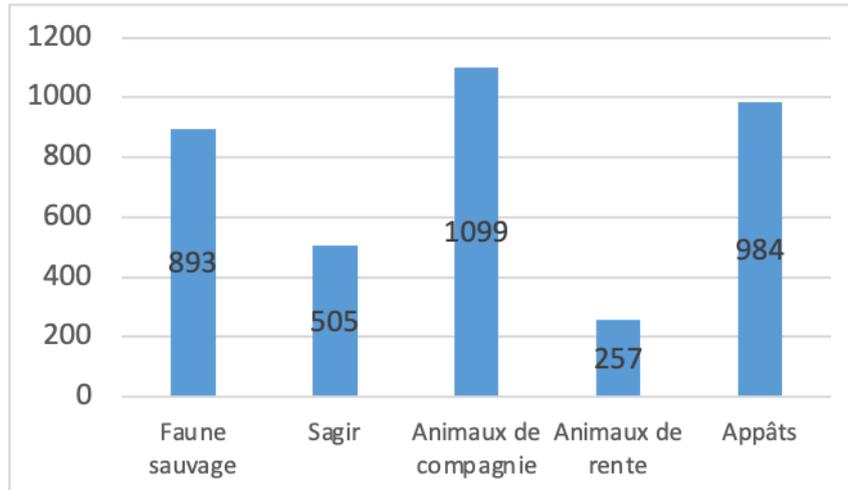
Ces analyses sont sollicitées par des propriétaires d'animaux, des structures publiques ou privées. Le laboratoire Toxlab réalise également les analyses toxicologiques pour le réseau SAGIR. Les données SAGIR sont donc exclues des données présentées pour le laboratoire.

Les analyses toxicologiques sont ciblées selon la demande des partenaires, en fonction des circonstances, des éléments cliniques ou nécropsiques fournis, des circonstances ou de l'expertise propre du laboratoire. Cette orientation inclut également, si nécessaire, des analyses multirésidus larges ainsi que des analyses en « screening » sans a priori.

Tous les cas font l'objet d'une saisie informatique reprenant les données sur les animaux, le lieu de découverte, les circonstances, les analyses, les résultats, depuis 1991. Toxlab enregistre en moyenne environ 1250 cas par an (données totales entre 1991 et 2015).

Les analyses concernent la faune sauvage, les animaux de compagnie et de rente, ainsi que des appâts (cf. figure ci-dessous). Les néonicotinoïdes sont concernés par 8% des analyses, toutes espèces confondues.

Figure 1 : Nombre de cas par catégorie (n=2671) 2013-2015. (Les appâts sont souvent transmis avec des échantillons d'animaux d'où un total supérieur à 2671)



Compte tenu de l'implication du laboratoire de toxicologie vétérinaire Toxlab dans l'article de Millot *et al.* (2016), à l'instar des données SAGIR, une extraction des données depuis 2014 est réalisée pour les trois substances. Sur la base des commémoratifs saisis pour chaque cas dans la base de données de Toxlab, une probabilité d'imputation de l'intoxication est estimée pour les substances retrouvées dans les tissus.

Sources de données abeilles

Les données de contamination des matrices apicoles sont issues des programmes de suivis de colonies d'abeilles *in situ* conduits par l'ITSAP- Institut de l'abeille (partenaire PPV).

Ces programmes constituent l'Observatoire des résidus de pesticides dans l'environnement de l'abeille de l'ITSAP – Institut de l'abeille depuis 2014. Ils sont limités dans le temps et dans l'espace, et sont conduits pour répondre à des questions précises, qui influencent le contexte agricole et la période de déploiement des colonies *in situ*.

Résultats pour la faune sauvage et les abeilles

Ci-après sont repris uniquement les résultats des données issues des réseaux partenaires de la PPV pour les 3 substances actives pour les thématiques analysées dans le cadre de cette saisine (oiseaux, abeilles).

La description des données issues des réseaux partenaire de la PPV fait référence à la notice explicative des fiches PPV¹⁹.

Parmi les réseaux sollicités pour réaliser ce travail, on peut distinguer :

- des réseaux de surveillance : fondés sur un suivi systématique et actif, ils poursuivent un objectif de représentativité ;
- des réseaux de vigilance : fondés sur des déclarations volontaires, ils permettent un suivi événementiel et passif de cas et la formulation d'hypothèses sur des associations possibles entre un effet observé et une exposition ;
- le dispositif de veille bibliographique interne à la PPV.

¹⁹ Anses, 2017 – Phytopharmacovigilance – Notice explicative des fiches de synthèse des données de surveillance et de vigilance par substance active.

■ Résultats pour la faune sauvage

- Données SAGIR

L'article Millot *et al.* (2016) se focalise sur les pigeons ainsi que sur la perdrix grise, espèces avec le plus grand nombre d'évènements ayant fait l'objet d'une recherche d'imidaclopride.

La majorité des incidents, pour lesquels l'imidaclopride a été détecté dans les analyses ont eu lieu pendant la période des semis de céréales d'hiver (73,3%), entre les mois d'octobre et décembre. Un second pic de mortalité est observé entre les mois de février et avril, pendant la période des semis de céréales de printemps, de betteraves sucrières, de tournesol et de maïs. Les auteurs s'intéressent principalement à l'exposition alimentaire par l'ingestion de semences traitées de céréales d'hiver. En effet, des graines de betteraves n'ont jamais été retrouvées dans les systèmes digestifs des animaux trouvés morts au printemps, contrairement aux céréales de printemps ou de maïs (avant l'interdiction de l'imidaclopride en 2004 en traitement de semence de maïs).

Pour le thiaméthoxame, un seul évènement de mortalité impliquant une perdrix a été rapporté en 2009, mais ce sont des graines de maïs colorées et non des graines de betteraves qui ont été retrouvées dans son gésier.

Aucune donnée n'est disponible pour la clothianidine.

Les données collectées entre 2014 et 2019, extraites de la base de données de l'OFB, pour l'imidaclopride, le thiaméthoxame et la clothianidine sont reportées ci-dessous :

Sur 2302 analyses toxicologiques réalisées depuis 2014, 104 concernent des analyses de néonicotinoïdes dans des départements avec des cultures de betteraves. Sept analyses recherchant des néonicotinoïdes, correspondant à 3 évènements SAGIR différents, ont été effectuées pendant la période théorique de semis des betteraves. La proximité d'une culture de betteraves à proximité n'a pas été rapportée dans les commémoratifs. Pour deux évènements, impliquant respectivement une buse variable (*Buteo buteo*) et une mortalité groupée de 3 pigeons biset (*Columba livia*), les analyses réalisées sur le contenu digestif n'ont pas révélé la présence de néonicotinoïdes. L'imputation de ces deux cas aux néonicotinoïdes peut être écartée. Pour le troisième cas, impliquant la mortalité groupée de 9 tourterelles turques, les néonicotinoïdes ont été recherchés sur des prélèvements réalisés sur 2 individus, et les éléments ne permettent pas de l'imputer aux néonicotinoïdes.

- Données CAPAE-OUEST

Aucune donnée n'est disponible pour le CAPAE-OUEST pour les trois substances, concernant la faune sauvage, dans un contexte de culture de la betterave sucrière.

- Données Toxlab

Depuis 2014, aucun évènement n'a fait l'objet d'une suspicion d'intoxication par des néonicotinoïdes au printemps.

Pour la faune sauvage, la majorité des cas d'intoxication d'animaux sauvages par des néonicotinoïdes sont rapportés en automne lors des semis de céréales d'hiver, pour lesquels les néonicotinoïdes étaient également autorisés en enrobage de semences. Ces cas d'intoxication concernent principalement les oiseaux. Le fait que les graines de céréales représentent la majorité des cas d'intoxication s'explique par la plus petite taille des graines de betteraves, les rendant moins attractives pour les oiseaux que les graines de céréales et de maïs. Les modes de semis de la betterave sucrière (semis de précision) peuvent également contribuer à limiter l'exposition des oiseaux en diminuant leur disponibilité en surface. Il faut cependant noter que les espèces qui sont collectées sur le terrain par les observateurs du réseau SAGIR, ne sont pas forcément les plus sensibles aux néonicotinoïdes, et qu'ils ne sont pas forcément représentatifs des oiseaux granivores. Les biais de surveillance, notamment liés au fait que les espèces les plus grosses (pigeon, perdrix grise) sont plus facilement détectées sur le terrain, ou que les observateurs sont plus sensibles à certaines espèces, ne permettent pas d'extrapoler les conclusions tirées des évènements de mortalité impliquant perdrix et pigeons à d'autres espèces d'oiseaux granivores plus petites. Pour les mortalités détectées au printemps, il n'est pas possible de conclure sur la voie d'exposition sans une description

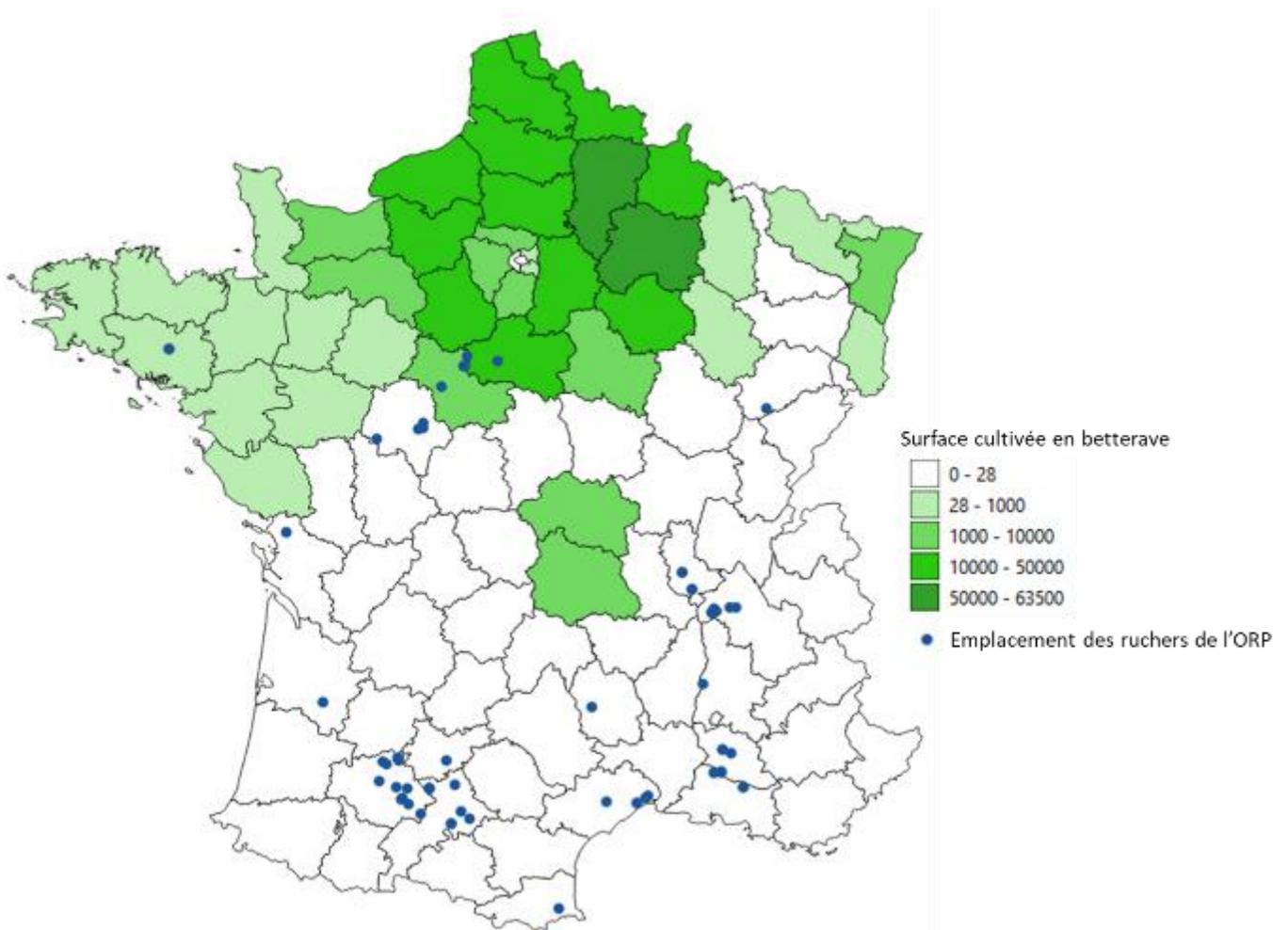
précise du contexte de découverte du cadavre, ou sans la présence de graines dans le système digestif des animaux. En effet, les semis de céréales de printemps, de betteraves sucrières et de maïs se chevauchent dans le temps et dans l'espace.

■ Résultats pour les abeilles

- Données ITSAP

Au total, depuis 2014, 5 ruchers (sur 64) ont été déployés dans des départements avec des parcelles de betteraves sucrières, mais aucune parcelle ne se trouve dans un rayon de 3 km autour de l'emplacement des ruchers (cf. carte suivante).

Figure 2 : Cartographie du déploiement des ruchers de l'ORP/ITSAP depuis 2014 (Surface cultivée en betteraves : données AGRESTE 2019)



Aucun observatoire n'a été déployé dans des zones favorables à la culture de la betterave.

Conclusion

Aucune donnée de surveillance dans les zones de cultures de betteraves sucrières n'est disponible pour les abeilles.

Les données des réseaux de surveillance montrent des cas d'intoxication pour des oiseaux type perdrix ou pigeon, principalement imputées aux céréales de printemps ou au maïs. Toutefois, les semis de céréales de printemps, de betteraves sucrières et de maïs se chevauchent dans le temps et dans l'espace. De plus, il n'est pas fait état d'observations sur des oiseaux de plus petite taille.

3.4. Culture de betteraves et rotation culturale

Dans le cadre de l'octroi de dérogation (article 53 du règlement (CE) N° 1107/2009), plusieurs Etats membres ont instauré des mesures de gestion concernant les cultures suivantes. Dans le cadre de la saisine, il est demandé à l'Anses d'identifier celles qui pourraient être mises en œuvre en France compte tenu des pratiques de rotations culturales les plus fréquentes, en prenant en compte dans cette analyse la mise en place d'une culture intermédiaire broyée avant floraison après la culture suivante.

Les informations ci-dessous sont issues d'un document transmis avec la demande de saisine par les ministères :

« Le système betteravier est un système de polyculture, dont les rotations culturales sont très diversifiées, et très hétérogènes parmi les bassins betteraviers. Selon les données recueillies régulièrement par l'ITB²⁰, à l'heure actuelle, au moins 105 combinaisons différentes sont identifiées, si l'on regroupe ensemble les cultures de printemps. »

« Parmi les cultures de printemps et d'hiver, on retrouve notamment : pomme de terre, pois de printemps ou d'hiver, féverole de printemps ou d'hiver, lin de printemps ou d'hiver, tournesol, haricot, pavot-œillet. Les successions culturales les plus représentées sont (pour un total de 62 % des cas en moyenne nationale):

Tableau 3 : Fréquence (%) des situations de successions culturales en France

Fréquences des situations (%)	Culture N	Culture N+1	Culture N+2	Culture N+3	Culture N+4
14,9 %	Betterave sucrière	Céréale	Céréale	Betterave sucrière	Céréale
11,7 %	Betterave sucrière	Céréale	Betterave sucrière	Céréale	Betterave sucrière
9,6 %	Betterave sucrière	Céréale	Culture de printemps (hors Céréale)	Céréale	Betterave sucrière
7,5 %	Betterave sucrière	Céréale	Colza	Céréale	Betterave sucrière
6,4 %	Betterave sucrière	Céréale	Colza	Céréale	Céréale
4,20%	Betterave sucrière	Céréale	Céréale	Céréale	Betterave sucrière

²⁰ Données 2017

4 %	Betterave sucrière	Colza	Colza	Céréale	Betterave sucrière
3,9 %	Betterave sucrière	Céréale	Céréale	Céréale	Culture de printemps (hors Céréale)

- **Cultures suivant la betterave (N+1 et suivantes)**

En N+1, la culture suivant la betterave est très majoritairement (92,8 % des cas en moyenne nationale) une céréale à paille non mellifère :

Tableau 4 : Surface (%) des cultures suivant la betterave (N+1)

n	Cultures présentes en n+1 dans une rotation "betterave-..."	(% de surfaces) National
Betteraves	Blé	77,7
Betteraves	Orge	8,6
Betteraves	Maïs	3,9
Betteraves	Pois	3,4
Betteraves	Colza hiver	3,0
Betteraves	Ray grass fourrage	1,0
Betteraves	Chanvre	0,8
Betteraves	Lin fibre	0,5
Betteraves	Pavot - oeillette	0,5
Betteraves	Pomme de terre	0,6

En N+2 : A partir de l'année 2, une plus grande diversité des situations est observée : une seconde céréale correspond à 37,3% des situations. Les situations avec colza, avec cultures de printemps (hors céréales), avec cultures d'hiver (hors céréales) ou avec maïs, représentent 48,4% des situations.

Tableau 5 : Surface (%) des cultures suivant la betterave (N+2)

n	Cultures présentes en n+2 dans une rotation "betterave-céréales-..."	(% de surfaces) National
Betteraves	Orge	24,0
Betteraves	Colza hiver	23,3
Betteraves	Blé	23,2
Betteraves	Maïs	6,8
Betteraves	Pois	4,9
Betteraves	Pomme de terre	4,6
Betteraves	Cultures légumières	3,3
Betteraves	Pavot – oeillette	2,4
Betteraves	Lin fibre	2,2
Betteraves	Féverole	1,7
Betteraves	Oignon	1,0
Betteraves	Cultures fourragères	0,8
Betteraves	Tournesol	0,8

Betteraves	Chanvre	0,3
Betteraves	Endive	0,3
Betteraves	Choux	0,2
Betteraves	Luzerne	0,2

En N+3 : A partir de l'année 3, excepté les systèmes « Betterave-Céréale-Céréale » qui représentent 17,8% des situations, il n'y a plus que 6,46 % des situations qui sont sur un système « Betterave-Céréale-Céréale-Céréale », que l'on peut qualifier sans cultures mellifères » en N+1, N+2 et N+3 mais où la diversité culturelle est limitée :

Tableau 6 : Surface (%) des cultures suivant la betterave (N+3)

n	Cultures présentes en n+3 dans une rotation "betterave-céréales-céréales-..."	(% de surfaces) National
Betteraves	Blé	60,2
Betteraves	Orge	11,1
Betteraves	Pomme de terre	10,8
Betteraves	Colza hiver	6,3
Betteraves	Maïs	5,0
Betteraves	Lin fibre	1,5
Betteraves	Pois	1,4
Betteraves	Chanvre	1,1
Betteraves	Tournesol	1,1
Betteraves	Cultures fourragères	0,5
Betteraves	Féverole	0,5
Betteraves	Féтуque semences	0,2
Betteraves	Luzerne	0,2

A noter que ces chiffres masquent une variabilité régionale, plus ou moins importante en fonction des potentiels agronomiques, notamment pédoclimatiques, des capacités d'irrigation, mais aussi des possibilités de diversification (cultures sous contrat). »

Les couverts d'intercultures suivants sont également identifiés²¹: Radis, Moutarde tardive, Avoine, Phacélie, Moha, association Avoine-Trèfle, association Avoine-Vesce, association Phacélie-Vesce, association Radis-Vesce, Seigle.

3.4.1. Proposition de mesures d'atténuation du risque concernant les cultures de rotation et couverts d'intercultures

Comme indiqué dans la partie relative à l'évaluation des risques pour les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires pour le scénario « cultures suivantes », les conclusions de l'évaluation européenne du thiaméthoxame utilisé en traitements de semences de betteraves pour une dose supérieure à celles recommandées par l'ITB identifient un risque pour ces organismes en première étape de l'évaluation (Tier 1) et une évaluation affinée n'a pas pu être réalisée.

Pour l'imidaclopride, les conclusions de l'évaluation européenne relatives à son utilisation en traitements de semences de betteraves sont conduites pour une dose supérieure à celles recommandées par l'ITB. Une évaluation spécifique pour le scénario 'cultures suivantes' (incluant les cultures de rotation) n'est pas disponible. Toutefois, sur la base des conclusions de l'évaluation européenne pour ce scénario et en considérant une démarche de « risk envelope », des mesures de gestion afin de limiter l'exposition aux

²¹ Source : <http://www.itbfr.org/tous-les-articles/article/news/bien-choisir-son-couvert-dinterculture/>

cultures suivantes (et cultures intermédiaires) peuvent être proposées et sont reportées dans la partie conclusion.

En l'absence de cette évaluation de risque dédiée pour le scénario 'cultures suivantes' (incluant les cultures de rotation) aux doses d'utilisation prévues en France, une analyse fine permettant d'identifier les cultures pouvant entrer dans les rotations pour lesquelles une exposition au nectar ou au pollen ne conduirait pas à des effets inacceptables (au sens du Règlement (UE), N° 546/2011) sur les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires, n'a pas pu être conduite.

L'Institut Technique de la santé de l'abeille (ITSAP) auditionné dans le cadre de cette saisine, a créé un indicateur de 'risque' qui est uniquement basé sur une des deux dimensions du risque puisqu'il repose sur la probabilité d'exposition des abeilles dans les cultures de rotation. Cet indicateur prend en compte le type de ressource collectée, le niveau d'attractivité, la probabilité de rémanence en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières. Cet indicateur de 'risque' peut permettre de hiérarchiser les risques en fonction des conditions d'exposition.

Indicateur de 'risque' = ressource collectée (score) × niveau d'attractivité (score) × probabilité de rémanence en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières (score)

Type de ressource collectée

Les scores suivants sont attribués

0 = aucune ressource (Choux, Endive, Oignon, Cultures fourragères non attractives, Cultures légumières non attractives, Ray-Grass, Fétuque semences)

1 = miellat²² (Avoine, Blé, Orge, Seigle)

2 = nectar ou pollen (Chanvre, Maïs, Pavot/oeillette, Moha)

3 = pollen et nectar (Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Féverole, Lin Fibre, Luzerne, Pois, Pomme de terre, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce)

Niveau d'attractivité

Les scores suivants sont attribués

0= aucune attractivité (Choux, Endive, Oignon, Cultures fourragères non attractives, Cultures légumières non attractives, Ray-Grass, Fétuque semences)

1= faible (Avoine, Seigle, Moha)

2= modérée (Blé, Orge, Chanvre, Cultures légumières mellifères, Maïs, Pavot/oeillette, Pomme de terre)

3= élevée (Colza, Cultures fourragère mellifères, Féverole, Lin Fibre, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce)

Probabilité de rémanence en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières

Les scores suivants sont attribués

N+1= 3 (présence élevée) (se référer au tableau des cultures identifiées en N+1 de la section 3.4)

²² sécrétion sucrée produite par les insectes sur les plantes

N+2= 2 (présence modérée) (se référer au tableau des cultures identifiées en N+2 de la section 3.4)

N+3= 1 (présence faible) (se référer au tableau des cultures identifiées en N+3 de la section 3.4)

L'indicateur de 'risque' est comparé au seuil de 9. Ce seuil de 9 a été défini de façon empirique par l'ITSAP sur la base des résultats obtenus pour l'ensemble des cultures de rotations et pour leur positionnement dans la rotation (section 3.4). En effet ces résultats montrent que pour les espèces non attractives et les espèces peu attractives, l'indicateur de risque est de 0 à 9 quel que soit leur positionnement dans la rotation culturale. Pour les espèces attractives, l'indicateur de risque est inférieur ou égal à 9 lorsqu'elles sont positionnées tardivement dans la rotation, alors qu'il est de 12 à 18 lorsqu'elles sont positionnées plus tôt dans la rotation. Ainsi, les conclusions de cet indicateur, proposées par l'ITSAP sont :

Indicateur de risque ≤ 9 = **faible**

$9 <$ Indicateur de risque ≤ 12 = **modéré**

Indicateur de risque > 12 = **élevé**

Les résultats sur la base des cultures de rotation et de leur positionnement sont présentés de façon détaillée en annexe 3 et sont repris de façon synthétique ci-dessous

Indicateur de 'risque' pour les espèces non attractives (Score Ressource collectée = 0 et Niveau d'attractivité=0)

L'indicateur de 'risque' pour les cultures de Choux, Endive, Oignon, Cultures fourragères non attractives, Cultures légumières non attractives, Ray-grass, Fétuque (semences) est de 0, indiquant un risque faible pour ces cultures non attractives quel que soit leur positionnement dans la rotation culturale.

Indicateur de 'risque' pour les espèces peu attractives (Score Ressource collectée = 1 et Niveau d'attractivité =1)

L'indicateur de 'risque' pour les cultures Avoine, Seigle, Blé, Orge est de 2 à 3, indiquant un risque faible pour ces cultures peu attractives quel que soit leur positionnement dans la rotation culturale.

Indicateur de 'risque' pour les espèces attractives (Score Ressource collectée = 2 à 3, et Niveau d'attractivité = 2 à 3 ; le Moha ressource collectée = 2 mais attractivité = 1 est intégré dans cet indicateur de risque)

L'indicateur de 'risque' pour les cultures Chanvre, Féverole et Lin fibre, Moha, Pavot/oeillette est de 4 à 9, indiquant un risque faible pour ces cultures attractives lorsqu'elles sont positionnées en N+3 (Féverole et Lin Fibre), et en N+2 (Chanvre, Moha, Pavot/oeillette). Pour le Moha, l'indicateur induirait un risque faible en position N+1 également.

L'indicateur de 'risque' pour les Maïs, Pomme de terre, Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce est de 12 à 18, indiquant un risque élevé pour ces autres cultures attractives positionnées en N+1 (Maïs, Pomme de terre) ou N+2 (Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce).

Pour ces cultures attractives pour lesquels un 'risque' élevé est identifié (Maïs, Pomme de terre, Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce), l'ITSAP a également recalculé des indicateurs de 'risque' en modifiant leur positionnement dans la rotation culturale afin d'estimer le positionnement permettant d'avoir un indicateur de 'risque' faible (< 9).

Ainsi, l'indicateur de 'risque' pour les Maïs, Pomme de terre, Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce est de 6 à

9 indiquant un risque faible pour ces cultures attractives lorsqu'elles sont positionnées en N+2 (Maïs) ou N+3 (Pomme de terre, Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Luzerne, Pois, Tournesol, Radis, Moutarde tardive, Phacélie, Trèfle, Vesce)

En conclusion, sur la base des résultats de cet indicateur, l'ITSAP a indiqué qu'un positionnement plus tardif des cultures attractives dans la rotation culturale permettrait de réduire le 'risque' pour les pollinisateurs tout en maintenant la présence de ces cultures attractives qui constituent des ressources alimentaires pour les pollinisateurs. L'analyse réalisée pour les abeilles domestiques est extrapolée aux autres pollinisateurs. L'impact potentiel de ces modifications du positionnement des cultures attractives dans la rotation sur la disponibilité en ressources alimentaires pour les pollinisateurs n'est pas pris en compte quantitativement dans l'indicateur de risque. L'Institut technique de la filière des huiles et des protéines végétales et de la filière chanvre (Terres Inovia) a également mis en avant l'importance des cultures attractives dans la rotation culturale afin de maintenir les ressources alimentaires et les habitats des pollinisateurs.

3.4.2. Analyse de l'indicateur de risque proposé par l'ITSAP

Cet indicateur de 'risque' présente l'intérêt de prendre en compte les pratiques de rotations culturales en France. Il reste plus simple à mettre en œuvre que les évaluations exhaustives des risques. Cet indicateur ne peut pas se substituer aux évaluations des risques quantitatifs qui intègrent un plus grand nombre de paramètres et constituent la méthodologie à suivre pour estimer quantitativement les risques pour l'environnement. Cependant, en l'absence de cette évaluation de risque dédiée spécifiquement aux cultures de rotations pour les usages en traitements de semences de betteraves utilisant de l'imidaclopride et du thiaméthoxame aux doses maximales (117 g sa/ha et 78 g sa/ha, respectivement), ou aux doses réduites prévues par l'ITB (67,5 g imidaclopride/ha, et 45 g thiaméthoxame/ha), cet indicateur de risque pourrait être utilisé pour identifier et/ou modifier les rotations culturales afin de protéger les abeilles, bourdons et abeilles solitaires. Par ailleurs, la prise en compte du maintien de la ressource alimentaire dans le cadre de la proposition de modification des rotations culturales est nécessaire. Sur la base des informations disponibles, elle ne peut être réalisée que qualitativement.

3.5. Conclusions du CES

Les évaluations de risque plus récentes et publiées par l'EFSA pour les substances actives (imidaclopride, thiaméthoxame et son métabolite clothianidine) pour les usages en traitements de semences de betteraves sont disponibles pour des doses supérieures à celles proposées par l'ITB dans le plan de prévention de la filière²³. Une évaluation dédiée à ces doses moindres n'étant pas disponibles, les conclusions du CES sont basées sur une démarche de type « risk envelope ».

Pour les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires, les évaluations de risque ne peuvent être finalisées faute de données permettant d'affiner l'exposition ou la toxicité et/ou montrent des effets inacceptables dans les conditions d'emploi évaluées (117 g imidaclopride/ha et 78 g thiaméthoxame/ha). Ainsi, des mesures d'atténuations permettant de réduire l'exposition des abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires lors des expositions potentielles via la collecte de pollen et nectar de cultures attractives suivantes (et adventices dans le champ de ces cultures suivantes) seraient nécessaires. Toutefois, dans le cadre d'une évaluation quantitative des risques les données disponibles ne permettent pas de les fixer.

En absence de donnée de surveillance dans les zones de cultures de betteraves sucrières, l'Anses ne peut pas s'appuyer sur ces données dans le cadre de son analyse.

²³ Plan de prévention 2021-2023 (AIBS, 22 septembre 2020) : http://aibs-france.fr/wp-content/uploads/2020/09/AIBS_Fili%C3%A8re-betterave-sucre_Plan-de-pr%C3%A9vention_D%C3%A9finitif.pdf

Par ailleurs, l'ITSAP a proposé un indicateur de 'risque' basé sur la probabilité d'exposition, il constitue un outil permettant de qualifier et de hiérarchiser la nature du risque pour les pollinisateurs selon trois catégories (faible/modéré/élevé), en prenant en compte l'attractivité des cultures de rotation (et interculture) et la probabilité de rémanence dans les sols en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières.

Selon cet indicateur de 'risque', les rotations culturales (incluant les cultures intermédiaires) présentées ci-après présenteraient un risque faible compte tenu de la probabilité faible d'exposition des pollinisateurs aux substances et à leurs métabolites de dégradation :

Après une culture de betteraves traitées avec de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame en année N, la possible implantation sur les parcelles des cultures suivantes (incluant les cultures intermédiaires) présenterait un risque faible pour les pollinisateurs :

- A partir de l'année N+1 : Avoine, Blé, Choux, Cultures fourragères non attractives, Cultures légumières non attractives, Endive, Féтуque (semences), Moha, Oignon, Orge, Ray-grass, Seigle,
- A partir de l'année N+2 : Chanvre, Maïs, Pavot/oeillette,
- A partir de l'année N+3 : Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Féverole, Lin fibre, Luzerne, Moutarde tardive, Phacélie, Pois, Pomme de terre, Radis, Tournesol, Trèfle, Vesce.

Pour les cultures intermédiaires après la culture suivante, il conviendrait de limiter l'implantation à des cultures peu attractives pour les abeilles et les autres pollinisateurs, ou éviter les floraisons, ou recourir à une destruction avant floraison.

Sur la base de l'analyse des résultats de cet indicateur, un positionnement plus tardif de ces cultures attractives dans la rotation culturale permettrait de réduire le 'risque' pour les pollinisateurs, tout en maintenant la présence de ces cultures attractives qui constituent des ressources alimentaires. L'analyse réalisée pour les abeilles domestiques est extrapolée aux autres pollinisateurs. L'impact potentiel de ces modifications du positionnement des cultures attractives dans la rotation sur la disponibilité en ressources alimentaires pour les pollinisateurs n'est pas pris en compte quantitativement dans l'indicateur de risque.

Il est à noter que, lors des auditions, l'ITSAP et Terres Inovia ont indiqué qu'un équilibre devait être recherché entre le risque pour les pollinisateurs les années suivant un traitement de semence à base de néonicotinoïdes et la disponibilité des ressources alimentaires nécessaire au développement de ces espèces, toutefois l'analyse ne peut être réalisée que qualitativement.

En prenant en compte les conclusions de l'évaluation des risques et les informations transmises lors des auditions ITB, ITSAP et Terres Inovia, le CES propose de mettre en place des mesures d'atténuation permettant de limiter l'exposition des pollinisateurs aux résidus de thiaméthoxame et d'imidaclopride consécutifs au semis de betteraves traitées.

Pour les oiseaux, les évaluations de risque permettent de conclure que l'utilisation des produits phytopharmaceutiques contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame dans les conditions d'utilisation proposées ne présente pas d'effet inacceptable (Règlement (UE) N° 546/2011) sur les oiseaux suite à une exposition via la consommation de semences de betteraves traitées (enrobées) et via la consommation des jeunes pousses issues des semences traitées à l'imidaclopride ou au thiaméthoxame

Les données des réseaux de surveillance montrent des cas d'intoxication pour des oiseaux type perdrix ou pigeon, principalement imputées aux céréales de printemps ou maïs. Toutefois, les semis de céréales de printemps, de betteraves sucrières et de maïs se chevauchent dans le temps et dans l'espace. De plus, il n'est pas fait état d'observations sur des oiseaux de plus petite taille.

En prenant en compte les conclusions de l'évaluation des risques et les observations issues des réseaux de surveillance, le CES propose également de mettre en place des mesures d'atténuation permettant de limiter l'exposition des oiseaux aux semences de betteraves traitées.

4. CONCLUSIONS DE L'AGENCE

Dans le cadre du projet de loi²⁴, autorisant les ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement à déroger, sur le fondement de l'article 53 du règlement (CE) N° 1107/2009, jusqu'au 1er juillet 2023, à l'interdiction d'utilisation de semences traitées avec des produits contenant des néonicotinoïdes ou des substances présentant un mode d'action identique, l'Anses a été saisie afin de préciser les mesures d'atténuation des risques de dissémination dans l'environnement et d'effets néfastes sur les organismes non cibles, en particulier les insectes pollinisateurs et les oiseaux. Ces mesures concernent la culture issue de semences traitées mais également les cultures suivantes, y compris la mise en place d'une culture intermédiaire broyée avant floraison après la culture suivante, qui devraient figurer dans la dérogation.

L'Anses endosse les conclusions du CES « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle ».

L'analyse réalisée dans le cadre de cette saisine se concentre sur les évaluations de risques et données de surveillance pour les oiseaux et insectes pollinisateurs pour les substances actives imidaclopride et thiaméthoxame (incluant son métabolite clothianidine) entrant dans la composition des produits pour lesquels un usage en traitement de betteraves sucrières existait avant l'interdiction des néonicotinoïdes ou des substances présentant un mode d'action identique²⁵.

Ainsi, sur la base des conclusions des évaluations de risques disponibles, et en particulier celles issues de l'EFSA dans le cadre de l'évaluation des substances actives, de l'Anses sur les produits disposant d'une AMM contenant de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame dont les évaluations ont été conduites préalablement à l'interdiction d'utilisation, et en prenant en compte les données de surveillance disponibles ainsi que les éléments apportés par les instituts auditionnés (ITB, ITSAP), l'Anses estime que les mesures d'atténuation des risques suivantes pourraient permettre de réduire l'exposition des oiseaux et des insectes pollinisateurs.

Pour protéger les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires, les mesures d'atténuation des risques suivantes pourraient être proposées :

- Limiter l'implantation de cultures suivantes à des cultures non attractives pour les abeilles et les autres pollinisateurs.
- Limiter la floraison des adventices lors de l'implantation des cultures suivantes.
- Limiter l'implantation des cultures intermédiaires après la culture suivante à des cultures peu attractives pour les abeilles et les autres pollinisateurs, ou éviter les floraisons, ou recourir à une destruction avant floraison.

En ce qui concerne l'identification des cultures pouvant être implantées suite à une culture de betteraves dont les semences ont été traitées avec de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame, pour les abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires, les évaluations de risque ne peuvent être finalisées faute de données permettant d'affiner l'exposition ou la toxicité et/ou montrent des effets inacceptables dans les conditions d'emploi évaluées. Ainsi, des mesures d'atténuations permettant de réduire l'exposition des abeilles domestiques, bourdons et abeilles solitaires lors des expositions potentielles via la collecte de pollen et nectar de cultures attractives suivantes (et adventices dans le champ de ces cultures suivantes) seraient nécessaires. Toutefois, dans le cadre d'une évaluation quantitative des risques les données disponibles ne permettent pas de les fixer.

Par ailleurs, l'ITSAP a proposé un indicateur de 'risque' (IR) basé sur la probabilité d'exposition. Cet indicateur constitue un outil permettant de qualifier et de hiérarchiser la nature du risque pour les pollinisateurs selon trois catégories (faible ($IR \leq 9$) / modéré ($9 < IR \leq 12$) / élevé ($IR > 12$)), en prenant en compte l'attractivité des cultures de rotation (et interculture) et la probabilité de rémanence dans les sols en fonction

²⁴ La loi a été adoptée le 30 octobre 2020.

²⁵ Depuis le 1er septembre 2018, à la suite de [la loi biodiversité du 8 août 2016](#), l'utilisation des produits contenant des néonicotinoïdes et des semences traitées avec ces produits est interdite en France. Cette interdiction a été étendue aux substances similaires.

du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières. L'analyse, conduite sur les abeilles domestiques, est extrapolée aux autres pollinisateurs. Une actualisation de cet indicateur a été fournie en décembre 2020 (voir annexe 3). Les conclusions présentées par l'Anses ci-après tiennent compte de cette mise à jour.

Il est à noter que, lors des auditions, l'ITSAP et Terres Inovia ont indiqué qu'un équilibre devait être recherché entre le risque pour les pollinisateurs les années suivant un traitement de semence à base de néonicotinoïdes et la disponibilité des ressources alimentaires nécessaire au développement de ces espèces. Toutefois l'analyse ne peut être réalisée que qualitativement.

Selon cet indicateur de 'risque' les rotations culturales proposées ci-après présenteraient un risque faible ($IR \leq 9$) compte tenu de la probabilité faible d'exposition des pollinisateurs aux substances et à leurs métabolites de dégradation :

Après une culture en année N de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame, la possible implantation sur les parcelles des cultures suivantes (incluant les cultures intermédiaires) présenteraient un risque faible pour les pollinisateurs (l'indicateur obtenu pour chaque culture est précisé entre parenthèses) :

- A partir de l'année N+1 : Avoine (2), Blé (6), Choux (0), Cultures fourragères non attractives (0), Cultures légumières non attractives (0), Endive (0), Féтуque (semences) (0), Moha (4), Oignon (0), Orge (6), Ray-grass (0), Seigle (2),
- A partir de l'année N+2 : Chanvre (8), Maïs (8), Pavot/oeillette (8), Pomme de terre (8)
- A partir de l'année N+3 : Colza (9), Cultures fourragères mellifères (9), Cultures légumières mellifères (6), Féverole (9), Lin fibre (9), Luzerne (9), Moutarde tardive (9), Phacélie (9), Pois (fourrager) (9), Radis (9), Tournesol (9), Tréfle (9), Vesce (9).

Pour protéger les oiseaux, les mesures d'atténuation des risques suivantes pourraient être proposées :

- S'assurer que les semences traitées sont entièrement incorporées dans le sol, et notamment en bout de sillons.
- Récupérer toutes semences traitées accidentellement répandues.

Dr Roger Genet

MOTS-CLES

Abeille, autres pollinisateurs, produit phytopharmaceutique, évaluation du risque réglementaire

Honeybee, other pollinators, plant protection product, regulatory risk assessment

ANNEXE 1

Présentation des intervenants

PRÉAMBULE : Les experts membres de comités d'experts spécialisés, de groupes de travail ou désignés rapporteurs sont tous nommés à titre personnel, *intuitu personae*, et ne représentent pas leur organisme d'appartenance.

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent rapport ont été suivis et adoptés par le CES suivant :
CES « Substances et produits phytopharmaceutiques, biocontrôle » du 8/12/2020

Président

Mr Jean-Ulrich MULLOT – Pharmacien militaire (Service de santé des Armées). Spécialité : Toxicologie, Evaluation des risques, Réglementation, Radionucléides, Chimie Analytique

Vice-président

Mr Christian GAUVRIT – Retraité de l'Institut national de la recherche agronomique - INRA. Spécialité : Efficacité, Herbicides, physiologie végétale, adjuvants, formulants

Membres

Mr Marc BARDIN – Directeur de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Efficacité, Biocontrôle, phytopathologie, microbiologie

Mr Enrique BARRIUSO – Directeur de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Environnement, devenir, transferts, sols, chimie

Mr Philippe BERNY – Enseignant – Chercheur (Vetagro Sup). Spécialité : Ecotoxicologie, oiseaux et mammifères

Mme Marie-France CORIO-COSTET – Directrice de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Efficacité, fongicides, herbicides, vigne, résistance, stimulateurs des Défenses des Plantes, Biocontrôle,

Mr Jean-Pierre CUGIER – Retraité du Ministère de l'agriculture, Senior Scientific Officer (Autorité européenne de sécurité des aliments) jusqu'au 30/09/2016. Spécialité : Résidus et sécurité consommateur

Mr Marc Gallien – Chargé de mission (MSA). Spécialité : Application des produits phytopharmaceutiques, Exposition des opérateurs et des travailleurs, Analyse des conséquences sur la santé humaine des expositions aux produits phytopharmaceutiques

Mme Sonia GRIMBUHLER – Chercheure (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Evaluation de l'exposition des agriculteurs - Machinisme agricole - Mesurage de terrain

Mme Guillermina HERNANDEZ RAQUET – Directrice de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE) . Spécialité : Microbiologie, écologie microbienne, biodégradation, chimie analytiques, polluants persistants, écotoxicologie, biotechnologie

Mr François LAURENT – Chargé de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Métabolisme, résidus composés organiques, Contamination de l'environnement, Physiologie Végétale

Mme Laure MAMY – Directrice de recherche (Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement - INRAE). Spécialité : Devenir des pesticides dans environnement – Modélisation

Mr Patrick SAINDRENAN Patrick – Retraité du Centre national de la recherche scientifique – CNRS. Spécialités : Phytopathologie, Fongicides, Stimulateurs des Défenses des Plantes, Modes d'action, Biocontrôle, Métabolisme de résidus de pesticides dans les végétaux

Mme Jeanne STADLER – Consultante en Toxicologie, Retraîtée du Centre de recherche Pfizer. Spécialité : Toxicologie de la reproduction

AUDITIONS DE PERSONNALITÉS EXTÉRIEURES

ITSAP Institut de l'abeille

M. Axel DECOURTYE - Directeur de l'ITSAP

M. Cyril VIDAU - Chargé de mission en écotoxicologie

M. Fabrice ALLIER - Responsable Agroécologie et pollinisation

ITB Institut Technique de la Betterave

M. Vincent LAUDINAT - Directeur général de l'ITB

Mme Fabienne MAUPAS - Responsable du département scientifique

M. Ghislain MALATESTA - Responsable du département expérimentation et expertise régionale

M. Cédric ROYER - Produits de protection des plantes / gestion des adventices

Terres Inovia

M. Gilles ROBILLARD - Président de Terres Inovia

M. Nicolas CERRUTTI - Chargé d'études pollinisation et régulation naturelle

M. Franck DUROUEIX - Expert stratégique protection intégrée des cultures

ANNEXE 2

Texte de la saisine 2020-SA-0124

 GOVERNEMENT <i>Liberté Égalité Fraternité</i>	2020-SA-0124
Ministère de la transition écologique	Paris, le 15 SEP. 2020
Direction générale de la prévention des risques Service des risques liés à l'environnement, des déchets et des pollutions diffuses Sous-direction santé-environnement, produits chimiques, agriculture Bureau des produits chimiques	Le Directeur général de la prévention des risques Le Directeur général de l'alimentation
Ministère de l'agriculture et de l'alimentation	à
Direction générale de l'alimentation Service des actions sanitaires en production primaire Sous-direction de la qualité, de la santé et de la protection des végétaux Bureau des semences et de la protection intégrée des cultures	Monsieur le Directeur général de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail 14 rue Pierre et Marie Curie 94701 MAISONS-ALFORT CEDEX
Objet : demande d'avis sur les mesures d'atténuation des risques devant figurer dans toute dérogation à l'interdiction d'utiliser des produits à base de néonicotinoïdes ou substances à mode d'action identique	
<p>Le 3 septembre 2020, le Gouvernement a présenté en Conseil des ministres, dans un contexte de forte pression de la jaunisse de la betterave, un projet de loi autorisant les ministres chargés de l'agriculture et de l'environnement à déroger sur le fondement de l'article 53 du règlement n° 1107/2009, jusqu'au 1^{er} juillet 2023, à l'interdiction d'utilisation de semences traitées avec des produits contenant des néonicotinoïdes ou des substances présentant un mode d'action identique.</p> <p>L'arrêté de dérogation devra fixer les conditions spécifiques de préparation et d'utilisation des semences traitées, mais également de gestion de la culture et de la parcelle cultivées, qui permettent de minimiser les risques de dissémination dans l'environnement et d'effets néfastes sur les organismes non cibles, en particulier des insectes pollinisateurs et les oiseaux.</p> <p>Dans cette perspective, nous vous demandons de bien vouloir préciser les mesures d'atténuation des risques, concernant non seulement la culture issue de semences traitées mais également les cultures suivantes, qui devraient figurer dans la dérogation. Le cas échéant, vous indiquerez si ces mesures devraient être différentes selon la substance et la dose utilisées.</p>	
A toutes fins utiles, vous trouvez en pièces jointes :	
<ul style="list-style-type: none">- les successions culturales actuellement pratiquées par les planteurs de betterave ;- la décision de la Belgique autorisant l'utilisation de thiamethoxame sur les semences de betteraves sucrières en 2020 ;	
78 rue de Varenne, 75349 PARIS 07 SP agriculture.gouv.fr	



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

la notification par le Danemark, l'Autriche et la Pologne des dérogations octroyées cette année pour le même usage.

Ces pays ont instauré différentes mesures concernant les cultures suivantes. Vous identifierez celles qui pourraient être retenues en France compte tenu des pratiques de rotations culturales les plus fréquentes. Vous prendrez également en compte dans cette analyse la mise en place d'une culture intermédiaire broyée avant floraison après la culture suivante.

Votre réponse est attendue avant le 30 novembre 2020. Un point d'étape de vos travaux est toutefois attendu avant le 30 septembre 2020.

Le Directeur Général de l'Alimentation

Bruno FERREIRA

Le directeur général
de la prévention des risques

Cédric BOURILLET

ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'INDICATEUR DE 'RISQUE' DEVELOPPE PAR L'ITSAP (SOURCE : ITSAP, NOVEMBRE 2020, ACTUALISE EN DECEMBRE 2020)

NB : Les mises à jour liées à l'actualisation fournie par l'ITSAP en décembre 2020 apparaissent en caractères gras. Les chiffres de la version initiale de novembre 2020 sont conservés en caractères italiques et entre parenthèse.

Culture	Période approximative de butinage	Ressource collectée	Ressource collectée 1 = miellat 2= pollen ou nectar 3 = pollen + nectar	Niveau d'attractivité 0= Aucune attractivité 1= faible 2= modéré 3= élevé	Positionnement dans la rotation après semis Betterave sucrière (ITB)	Probabilité de rémanence N+1=3 (présence élevée) N+2=2 N+3= 1 (présence faible)	Risque <9= faible / acceptable; 9<>12 = modéré; >12 = fort	Variation du positionnement dans la rotation	Probabilité de rémanence	Simulation du risque par le modèle
Blé	Juin	miellat	1	2	N+1	3	6	Pas de changement		
Chanvre	Juin	Pollen	2	2	N+2	2	8	Pas de changement		
Choux		Aucune	0	0	N+2	2	0	Pas de changement		
Colza hiver	Fin mars, avril, début mai	nectar et pollen	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Cultures fourragères attractives (légumineuses) - hors Maïs	selon culture	nectar et pollen	3 (2)	3	N+2	2	18 (12)	N+3	1	9 (6)
Cultures fourragères non attractives			0	0	N+3	1	0	Pas de changement		
Cultures légumières attractives	selon culture	nectar et pollen	3	2	N+2	2	12	N+3	1	6
Cultures légumières non		Aucune	0	0	N+2	2	0	Pas de changement		

Avis de l'Anses
Saisine n° 2020-SA-0124

attractives											
Endive		Aucune	0	0	N+1	3	0	Pas de changement			
Fétuque semences		Aucune	0	0	N+1	3	0	Pas de changement			
Féverole	Juin	Pollen et nectar	3	3	N+3	1	9	Pas de changement			
Lin fibre	Juin	Pollen et nectar / réputée	3	3	N+3	1	9	Pas de changement			
Luzerne	Juin-Juillet-Aout	Nectar et pollen	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9	
Maïs (grain, doux, fourrager)	juillet-Aout	Pollen	2	2	N+1	3	12	N+2	2	8	
Oignon			0	0	N+3	1	0	Pas de changement			
Orge	Juin	Miellat	1	2	N+1	3	6	Pas de changement			
Pavot - oeillette	Mai-Juin	Pollen	2	2	N+2	2	8	Pas de changement			
Pois (fourrager)	Mai et juin	Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9	
Pomme de terre	Juin-Juillet	Pollen (Pollen et nectar)	2 (3)	2	N+1	3	12 (18)	N+2 (N+3)	2 (1)	8 (6)	
Ray grass fourrage		Aucune	0	0	N+3	1	0	Pas de changement			
Tournesol	Juin, juillet, aout	Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9	
Interculture :							0				
Radis		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9	
Moutarde tardive		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9	
Avoine		Aucune	1	1	N+2	2	2	Pas de	1		

Avis de l'Anses
Saisine n° 2020-SA-0124

								changement		
Phacélie		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Moha		Pollen	2	1	N+2	2	4	Pas de changement		
Avoine-Trèfle		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Avoine-vesce		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Phacélie-vesce		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Radis-vesce		Pollen et nectar	3	3	N+2	2	18	N+3	1	9
Seigle		Aucune	1	1	N+2	2	2	Pas de changement		