

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 06 octobre 2021

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

**relatif à la demande d'avis sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021 (autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxame) et à de possibles modifications de cet arrêté**

---

*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 31 mai 2021 par le Directeur général de l'alimentation et le Directeur général de la prévention des risques pour la réalisation de l'expertise suivante : Demande d'avis sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021.

Elle a également été saisie le 29 juin 2021 par le Directeur général de l'alimentation et le Directeur général de la prévention des risques pour la réalisation de l'expertise suivante : Saisine sur de possibles modifications de l'arrêté du 5 février 2021 autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxame.

## 1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

L'arrêté du 5 février 2021 a, par dérogation à l'interdiction, autorisé la mise sur le marché et l'utilisation de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives néonicotinoïdes imidaclopride ou thiaméthoxame pour une durée de cent-vingt jours.

Cet arrêté liste en annexe 2 les cultures qui peuvent être semées, plantées ou replantées au titre des campagnes 2022, 2023 ou 2024 après un semis en 2021 de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec des néonicotinoïdes. Cette annexe a été établie dans l'objectif de protéger les insectes pollinisateurs d'une exposition potentielle via les cultures suivantes, conformément à l'avis de l'Anses du 23 décembre 2020<sup>1</sup> (voir saisine 2020-SA-0124). Il convient de rappeler que les recommandations concernant les rotations culturales, émises par l'Anses dans le cadre de cet avis, sont basées non pas sur une évaluation quantitative des risques mais sur une approche qualitative basée sur un indicateur élaboré par l'ITSAP Institut de l'abeille<sup>2</sup>.

L'annexe 2bis quant à elle indique les mesures d'atténuation et de compensation qui peuvent permettre d'anticiper le retour des cultures de maïs et de colza dans la rotation. Ce retour anticipé est subordonné à la mise en œuvre de modalités à fixer par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture après avis de l'Anses confirmant le niveau équivalent de protection des pollinisateurs. En d'autres termes, il s'agit de déterminer si le niveau de protection peut être équivalent entre une culture de maïs ou de colza semée conformément aux rotations de l'annexe 2 de l'arrêté et une culture de maïs ou de colza dont le semis serait avancé d'un an par rapport au calendrier de l'annexe 2 du fait de la mise en place des mesures de l'annexe 2bis.

Selon l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021, les planteurs envisageant de cultiver en 2022 (année N+1) du maïs sur les parcelles concernées devraient mettre en place dès 2021 les mesures suivantes prévues :

- utilisation sur le pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde, sur une largeur d'au moins dix-huit rangs et ne pouvant être inférieure à huit mètres,
- implantation, à une distance adaptée, de surfaces mellifères à raison de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde. Ces surfaces mellifères devront à nouveau être implantées en 2022 lors de la mise en culture du maïs.

De même, les planteurs qui envisagent de semer en 2023 (année N+2) des cultures de colza sur les parcelles concernées devraient semer en 2023, selon l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021, dans des parcelles non traitées avec un néonicotinoïde au cours des trois années

---

<sup>1</sup> Avis de l'ANSES 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 (Saisine 2020-SA-0124), avis signé le 23 décembre 2020.  
<https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2020SA0124.pdf>

<sup>2</sup> ITSAP : Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation

précédentes un mélange composé d'au moins 50% d'une variété à floraison précoce de type Es Alicia ou d'une variété équivalente. Le semis de ce mélange devra représenter une surface d'au moins 10% de la sole de colza de l'exploitation.

Ces mesures visent à compenser les effets sur les pollinisateurs et/ou atténuer leur exposition aux néonicotinoïdes consécutifs à une utilisation de semences de betteraves traitées.

Dans la demande des ministères, il a également été indiqué de tenir compte de l'ensemble des impacts positifs potentiels sur les pollinisateurs de l'anticipation d'implantation des cultures et des mesures compensatoires et d'atténuation par rapport à une situation où l'implantation de ces cultures ne serait pas anticipée. Les mesures d'atténuation et de compensation proposées dans l'annexe 2bis (pour les filières maïs et colza) sont applicables en termes de mise en œuvre par les betteraviers (Institut Technique de la Betterave (ITB)). Ces questions font l'objet de la saisine n° 2021-SA-0098 dont les conclusions sont présentées ci-dessous.

Enfin, par la saisine 2021-SA-0122, l'Anses est également interrogée sur la possibilité de modifier l'arrêté du 5 février 2021 sur deux aspects. Seul le premier concernant l'ajout à l'annexe 2 de l'arrêté sus-mentionné de cultures complémentaires est traité conjointement à la saisine 2021-SA-0098 dans le présent avis. Le second aspect concernant la réévaluation du retour dans la rotation de certaines cultures fera l'objet d'un prochain avis de l'Anses.

## 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'Evaluation des Produits Réglementés (DEPR).

Dans le cadre de ces travaux, l'Institut Technique de la Betterave (ITB), l'Institut technique et scientifique de l'apiculture et de la pollinisation (ITSAP), l'Institut du végétal (Arvalis), l'Institut technique de la filière des huiles et des protéines végétales et de la filière chanvre (Terres Inovia)) ainsi que l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAe) ont été auditionnés. Du fait des délais contraints pour l'instruction de cette saisine, seuls les éléments fournis par les instituts dans le cadre de ces travaux ainsi que des précédents avis de l'Anses en lien avec les éléments fournis ont été pris en considération.

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 21 septembre 2021.

### 3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES

L'analyse présentée ci-dessous concerne les différentes mesures d'atténuation et de compensation proposées dans l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021 afin de permettre un retour plus précoce dans la rotation ;

- du maïs qui pourrait être planté en N+1 au lieu de N+2,
- du colza qui pourrait être planté en N+2 au lieu de N+3,

ainsi que l'ajout de cultures dans les rotations listées à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021.

Pour chacune de ces mesures, l'analyse a été faite en supposant qu'elles avaient pour intention de compenser les effets sur les pollinisateurs et/ou d'atténuer leur exposition aux néonicotinoïdes de la manière suivante :

- L'utilisation, sur le pourtour des parcelles, de semences de betteraves non traitées viserait à laisser aux abeilles une ressource en pollen de maïs non contaminée dans les bordures, avec le présupposé que les pollinisateurs ne vont pas ou peu au centre des parcelles de maïs. L'hypothèse sous-jacente est que 80 % du butinage s'exerce dans les bordures qui seraient ici non contaminées.
- La mise en place de surfaces mellifères viserait à atténuer l'exposition des pollinisateurs en les détournant des parcelles de maïs et/ou à compenser les effets néfastes de l'exposition aux résidus de pesticides en augmentant la résilience des abeilles via la présentation d'une ressource alimentaire supplémentaire.
- Le semis d'un colza à floraison précoce sur des surfaces non préalablement traitées et sur 10% de la sole de colza (dans les exploitations envisageant un colza en N+2 après utilisation de semences de betteraves traitées) présuppose que les pollinisateurs vont se fidéliser à ces parcelles à floraison précoce détectées plus tôt que les parcelles précédemment traitées.

#### 3.1. Analyse et conclusions sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis pour le maïs (saisine 2021-SA-0098)

##### 3.1.1. Enjeux pour la filière maïs

Pour la filière maïs, l'Anses a auditionné l'institut ARVALIS. Il ressort de cette audition que les situations où une culture de maïs suit celle de betteraves (en année N+1 dans la rotation culturale) sont limitées et souvent localisées. Ainsi, sur 4 années de successions de cultures (de 2015 à 2019), ces situations ont concerné 2,7% (soit 12 387 ha sur un total de 455 152 hectares) des surfaces de betteraves et 0,4% (soit 12 400 ha sur un total de 3 millions d'hectares) des surfaces de maïs.

Les surfaces présentant une succession betterave/maïs ne sont pas distribuées de manière homogène sur le territoire français et concernent essentiellement l'Alsace. Ainsi 35% de ces surfaces se concentrent dans le seul département du Bas-Rhin (du fait de la proximité d'une sucrerie et d'un paysage maïsicole). Dans ce département, 85,2 % des betteraves ont été suivies d'un maïs (4 403 ha/5 169ha) et 6,3 % des maïs ont été implantés après une betterave.

Les conséquences sur la sole de maïs d'un positionnement de cette culture en N+2 (telle que proposée dans l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021) dans le cycle cultural n'ont pas été évaluées par ARVALIS. Il convient toutefois de noter que les surfaces concernées sont limitées.

### **3.1.2. Mesures portant sur l'aménagement du pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde**

#### **3.1.2.1. Synthèse des éléments soumis par les instituts et autres éléments disponibles en lien avec les mesures proposées**

##### **■ Etude de la présence d'abeilles dans le maïs et le maïs doux au stade floraison**

Une étude<sup>3</sup>, fournie dans le cadre de cette saisine, a été conduite en 2013-2014 par ARVALIS afin de suivre l'activité de butinage des abeilles domestiques sur du maïs et du maïs doux au stade de floraison.

Cette étude a déjà été analysée par l'Anses dans ses avis de 2014 (avis de l'Anses du 31 mars 2014 relatif à la saisine 2013-SA-0234<sup>4</sup>) et 2015 (avis de l'Anses du 3 avril 2015 relatif à la saisine 2015-SA-0043<sup>5</sup>) afin de déterminer les horaires de butinage dans les parcelles de maïs.

L'Anses, afin de répondre à la saisine 2015-SA-0043 de la Direction générale de l'alimentation (DGAI), avait également analysé d'autres éléments transmis par l'ITSAP (Decourtye et al., 2014<sup>6</sup>) concernant la fréquentation des parcelles agricoles cultivées par les abeilles mellifères et sauvages ainsi que leur analyse de l'étude menée par ARVALIS.

Cette étude est une nouvelle fois soumise par ARVALIS dans le cadre de la présente saisine 2021-SA-0098, afin de renseigner la distribution spatiale des abeilles au sein des parcelles. Le protocole et les résultats de l'étude en lien avec les éléments permettant de répondre à la présente saisine sont repris ci-dessous.

##### *Protocole expérimental :*

En 2013 et 2014, 10 sites différents, chacun composé d'une ou deux parcelles de maïs ou de maïs doux au stade floraison, pour un total de 14 parcelles situées à proximité de ruches, ont fait l'objet d'observations plusieurs fois par jour pendant plusieurs jours.

---

<sup>3</sup> « Etude de la présence d'abeilles dans le maïs et le maïs doux au stade floraison, ARVALIS ». Les résultats de ces travaux ont également été publiés dans l'article : Thibord JB. & al, Mais quand donc les abeilles vont-elles dans le maïs ? Phytoma – La santé des Végétaux – n°681 – pp. 39-43 – Février 2015

<sup>4</sup> Avis de l'ANSES concernant la révision de l'arrêté du 28 novembre 2003 relatif aux conditions d'utilisation des insecticides et acaricides à usage agricole en vue de mieux protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs (Saisine n°2013-SA-0234), avis du 31 mars 2014, <https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2013sa0234.pdf>

<sup>5</sup> Avis de l'ANSES relatif à « l'étude de la présence d'abeilles dans le maïs et le maïs doux au stade floraison conduite par ARVALIS en 2013 et 2014 » (Saisine n° 2015-SA-0043), avis du 3 avril 2015, <https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2015sa0043.pdf>

<sup>6</sup> Decourtye A., Vidau C., Rollin O., Requier F., Rüger C., Allier F., Le Féon V., Krestzschmar A., Devillers J., Henry M., Odoux, JF. Fréquentation des parcelles agricoles cultivées par les abeilles : synthèse des données disponibles. soumise pour publication, 2014.

En 2013, les parcelles choisies correspondaient à des situations existantes (non créées pour l'étude). En 2014, les parcelles choisies étaient des sites expérimentaux dans lesquels des ruches ont été installées à proximité d'une ou plusieurs parcelles de maïs ou de maïs doux, situées dans les deux secteurs géographiques suivants :

- dans la zone atelier Plaine et val de Sèvres (Deux-Sèvres) : 5 dispositifs comportant chacun un rucher situé à proximité d'une ou plusieurs parcelles de maïs grain en période de floraison (installé dans le cadre du dispositif ECOBEE<sup>7</sup>);

- dans le sud-ouest (Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées) : 2 dispositifs comportant chacun un rucher installé pour l'expérimentation et situé à proximité immédiate de parcelles de maïs doux. Les ruches ont été installées juste avant le début de la floraison du maïs doux.

Les observations ont été réalisées au cours de la seconde quinzaine d'août, période au cours de laquelle la disponibilité en pollen dans l'environnement est souvent plus faible. Le rapport indique qu'en année normale, seules certaines parcelles de maïs doux (semées plus tardivement dans certains secteurs géographiques) sont au stade floraison à cette période de l'année.

Sur chaque site, plusieurs prospections par jour (de 2 à 4) ont été réalisées pendant 2 à 5 jours. Le comptage des abeilles observées dans les parcelles de maïs ou de maïs doux a été effectué en parcourant les inter-rangs. Les mêmes rangs ont été observés à chaque visite et sur les différentes parcelles. L'effort d'observation a été porté en bordure de parcelle, avec un nombre de rangs observés en bordure plus important qu'en milieu de parcelle. Chaque abeille présente sur les rangs ou dans l'inter-rang prospecté, qu'elle soit en vol ou posée, a été dénombrée et son positionnement, ainsi que l'heure d'observation, ont été enregistrés à l'aide d'un GPS.

Lorsqu'une autre culture en fleurs était présente (i.e. tournesol ou luzerne) à proximité du rucher, la densité d'abeilles a été évaluée grâce à des dénombrements d'abeilles dans la parcelle cultivée avec cette autre culture, afin d'effectuer des comparaisons de densité d'abeilles entre les différentes cultures.

Les conditions météorologiques (température, hygrométrie, rayonnement, vitesse du vent) ont été enregistrées à chaque prospection.

Le début et la fin de la floraison mâle étant difficile à définir, c'est le stade floraison femelle (soit 50% des plantes présentant des soies) qui a été estimé ou mesuré.

Aucune observation n'a été réalisée les jours où un traitement phytosanitaire a été appliqué sur les parcelles de maïs doux (maïs grain non concerné).

Avant chaque prospection dans les parcelles, une première observation était réalisée devant les ruches afin de s'assurer que les abeilles présentaient bien une activité.

Aucune ruche n'était équipée de trappe à pollen en 2013. En revanche, tous les ruchers comportaient des ruches équipées de trappes à pollen en 2014. Les résultats n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction du rapport par ARVALIS. Il a été précisé lors de

---

<sup>7</sup> ECOBEE (INRA-CNRS), depuis 2008, est un dispositif visant à suivre l'évolution des colonies dans une zone de grande culture et apporter des outils pour évaluer les effets de la politique agricole sur les colonies d'abeilles.

l'audition conduite dans le cadre de cette nouvelle saisine (juillet 2021) que des analyses palynologiques n'ont finalement pas été conduites.

#### *Résultats :*

Les densités d'abeilles observées dans les parcelles de maïs grain ou de maïs varient entre moins d'une abeille observée par hectare (dans 40% des situations) et un maximum de 164 abeilles par hectare dans la situation la plus élevée. Le nombre moyen d'abeilles par hectare pour les différentes parcelles n'est pas indiqué dans le rapport.

Dans cette étude, les abeilles ont été très majoritairement observées dans les bordures de la parcelle de maïs ou de maïs doux : près de 80% des abeilles ont été observées dans les 11 premiers rangs, alors qu'environ 20% des abeilles ont été observées dans la zone centrale de la parcelle. Cependant, lorsqu'une zone de la parcelle présente un stade végétatif différent par rapport au reste de la parcelle, la répartition des abeilles peut varier. Lors d'une prospection réalisée en fin de floraison, des densités d'abeilles plus importantes ont pu être observées dans une zone centrale d'une parcelle de maïs doux car cette zone correspondait à une zone humide où les plantes présentaient un important retard dans le stade de développement.

L'impact de la présence d'adventices sur la fréquentation des abeilles a également été étudié :

- une parcelle comportait une zone envahie de chardons et de nombreuses abeilles (nombre non précisé dans le rapport) ont été observées sur ces fleurs lors des prospections. Celles-ci ont été différenciées par rapport aux abeilles observées sur les panicules de maïs.
- une parcelle comportait une zone envahie de renouées liserons. Dans ce secteur, aucune abeille n'a été observée sur les fleurs de cette adventice.
- une zone végétalisée comportant une quantité abondante de renouées des oiseaux en floraison se situait entre deux parcelles de l'un des sites. Des abeilles ont été observées autour des épis des plantes du premier rang de maïs et à proximité immédiate de fleurs de renouées des oiseaux. Ces quelques abeilles ont été comptabilisées, même si elles n'étaient pas présentes sur les panicules de maïs, mais le nombre d'abeilles concernées n'est pas précisé dans le rapport.

Ces observations démontrent que des abeilles peuvent être présentes dans la parcelle si certaines adventices attractives (comme par exemple le chardon) y sont également présentes au stade floraison, même si le rapport ne précise pas le nombre d'abeilles dénombrées sur les adventices.

Des observations et des mesures de densités d'abeilles ont été effectuées dans des cultures de tournesol et de luzerne. De très grandes différences de densité d'abeilles ont été observées selon les cultures. En moyenne, à un instant donné, la densité d'abeilles observées en parcelle de tournesol est de 1500 à 2000 fois supérieure à la densité d'abeilles observées dans les parcelles de maïs ou de maïs doux. Cette mesure ne tient cependant pas compte du temps de présence des individus dans la parcelle pour l'activité de butinage (la durée de présence d'une abeille dans la parcelle sera probablement influencée par le caractère attractif de la culture et la nature de la collecte, pollen ou nectar).

Des abeilles sauvages et bourdons ont été observés lors des prospections des parcelles de maïs et de maïs doux. Cependant, les informations reportées dans le rapport sont données à

titre indicatif, aucune identification n'ayant été réalisée par un entomologiste. Une dizaine d'abeilles sauvages a été observée au cours de l'ensemble des prospections (à l'exception des abeilles solitaires observées en plus grand nombre dans la zone de la parcelle envahie par les chardons). Les bourdons ont été très rarement observés, et près de 80% d'entre eux sont observés en bordure de parcelle.

Sur la base de ces résultats, il est estimé que la mesure d'atténuation permettrait d'éviter à 80% des abeilles d'être exposées.

#### ■ **Analyse de l'étude d'ARVALIS conduite par l'ITAB<sup>8</sup>**

Dans une note d'information de l'ITAB<sup>9</sup> fournie par l'ITSAP dans le cadre de la présente saisine 2021-SA-0098, il est indiqué que, pour atteindre le niveau de réduction de l'exposition susmentionné (soit 80 % des abeilles non exposées dans les bordures de la parcelle de maïs, correspondant au pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde l'année précédente), et compte tenu des estimations de densités d'abeilles par hectare (telles qu'issues du rapport d'ARVALIS), c'est en réalité des bordures de plus de 75 %<sup>10</sup> de la superficie totale des parcelles de semences de betteraves qui ne devraient pas être traitées. L'ITAB indique que les largeurs des bordures permettant de « protéger » 80% des abeilles seraient alors respectivement de 81 mètres, 189 mètres et 269 mètres pour des parcelles de 10 ha, 50 ha et 100 ha. Selon le rapport d'ARVALIS, les bordures (i.e. les 11 premiers rangs) représentaient 57% en moyenne de la superficie des parcelles étudiées.

#### **3.1.2.2. Analyse conduite par l'Anses concernant la mesure prévue par l'annexe 2bis portant sur l'utilisation sur le pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde, sur une largeur d'au moins dix-huit rangs et ne pouvant être inférieure à huit mètres**

La précédente analyse de l'Anses portant sur la fréquentation des parcelles de maïs (saisine 2015-SA-0043) prenait déjà en compte les résultats de l'étude d'ARVALIS. Cette précédente analyse prenait également en considération l'interprétation de l'ITSAP sur cette même étude. De plus, l'ITSAP, en accompagnement de son courrier à la DGAI, en 2015, avait fourni une revue de la littérature disponible relative à la fréquentation des cultures par les abeilles (Decourtye et al., 2014), en particulier des parcelles de maïs. Bien que l'objet de la présente saisine ne soit plus le même qu'en 2015 (avis de l'Anses du 3 avril 2015 relatif à la saisine 2015-SA-0043), une partie des éléments apportés par cette revue de la littérature est toujours pertinente.

Ainsi dans l'avis du 3 avril 2015, et sur la base des éléments disponibles en 2015, l'Anses indiquait notamment que :

- le protocole utilisé par ARVALIS était adapté à l'observation des abeilles en période de collecte du pollen de maïs. En effet, les observations ont été effectuées sur les parcelles de façon régulière, toujours sur les mêmes rangs de façon à limiter les biais, et plusieurs fois par jour.

<sup>8</sup> ITAB : Institut de l'agriculture et de l'alimentation biologiques

<sup>9</sup> Note disponible sur [http://itab.asso.fr/downloads/actus/2021-note\\_itab\\_etude-abeilles-mais.pdf](http://itab.asso.fr/downloads/actus/2021-note_itab_etude-abeilles-mais.pdf)

<sup>10</sup> 75% étant une estimation faite pour une parcelle de 10 hectares. Cette estimation s'élève à 91% pour une superficie de 100 hectares.



- bien que les analyses polliniques ne soient pas disponibles, des données de la littérature reportées dans la publication de l'ITSAP (Decourtye et al., 2014) montrent que le pollen de maïs est une source non négligeable de protéines. En effet, dans le Gers (une des deux régions d'expérimentation de l'étude d'ARVALIS), le pollen de maïs représente 11,5% de butin pollinique annuel, 47% en juillet et 16% en août (Requier, 2013<sup>11</sup>). D'autres études menées aux Etats-Unis montrent que dans certaines colonies, le maïs peut représenter plus de 75% des apports en pollen (Pilling et al., 2013<sup>12</sup>). De ce fait, même si, comme le souligne le rapport d'ARVALIS, la densité d'abeilles est beaucoup moins importante dans le maïs que dans d'autres cultures attractives telles que le tournesol et la luzerne, le maïs est fréquenté par les abeilles car il représente une source de pollen importante.
- le temps de visite d'une butineuse peut varier en fonction de la ressource collectée (nectar, pollen, type de fleurs...). Cependant comme le soulignent les auteurs du rapport d'ARVALIS et l'ITSAP, la durée de la présence des abeilles, qui caractérise l'effort de butinage entre les cultures (ici notamment entre le maïs et la luzerne- tournesol) et peut influencer le nombre d'abeilles présentes à un temps T, n'a pas été mesurée dans l'étude.
- la présence de certaines adventices en fleurs dans la parcelle peut attirer les abeilles et faire varier la densité des abeilles.
- les observations ont été effectuées en août pour favoriser le butinage des parcelles de maïs par les abeilles car à cette période, seules certaines parcelles de maïs étaient au stade floraison sur les sites choisis. Cependant, comme mesurée dans l'étude de Requier (2013), la proportion de pollen de maïs récolté par les abeilles peut varier et être plus importante en juillet qu'en août.

Dans le cadre de cette nouvelle saisine, l'une des mesures proposées est basée sur la répartition spatiale des abeilles dans les parcelles de maïs déterminée dans cette étude. L'Anses note que le comptage des abeilles dans les parcelles a été réalisé en parcourant les inter-rangs entre les rangs 1 et 2, 5 et 6, 10 et 11, 20 et 21 puis tous les 20, 40 ou 60 rangs (selon la taille de la parcelle). Les données par parcelle (et par rang) ne sont pas disponibles dans le rapport. Aussi le nombre de rangs parcourus en zone centrale n'est pas connu. Les données brutes de l'étude n'ont pas été transmises. Ainsi, les résultats présentés n'ont donc pas pu être vérifiés en relation avec la fourniture des données brutes et doivent être considérés comme indicatifs.

La proportion d'abeilles butinant dans les zones centrales « contaminées » des parcelles de maïs augmentera avec la superficie de ces parcelles. Ainsi l'objectif fixé (i.e. postulat de 80% d'abeilles en bordure) pourrait ne pas être atteint dans de nombreuses situations. Il ne peut être exclu qu'une proportion importante du pollen de maïs soit collectée au-delà des 18

---

<sup>11</sup> Requier F. (2013) Dynamique spatio-temporelle des ressources florales et écologie de l'abeille mellifère en paysage agricole intensif. Thèse Université de Poitiers. pp. 209. <http://theses.univ-poitiers.fr/notice/view/31402>

<sup>12</sup> Pilling E, Campbell P, Coulson M, Ruddle N, Tornier I (2013) A Four-Year Field Program Investigating Long-Term Effects of Repeated Exposure of Honey Bee Colonies to Flowering Crops Treated with Thiamethoxam. PLoS ONE 8(10): e77193. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077193>

premiers rangs. L'INRAE<sup>13</sup>, auditionné dans le cadre de cette saisine, émet également des réserves sur l'utilisation de ces résultats (communication orale pendant l'audition). De plus, il n'est pas établi que ce seuil de 80% soit suffisamment protecteur. Aucune donnée n'a été fournie qui permettrait d'estimer l'effet sur une colonie (notamment sur son couvain) d'un pollen de maïs dont la composition serait 20% « contaminé » - 80% « non contaminé ». De plus la faible activité de butinage avancée par les auteurs contraste avec les observations issues de la littérature pourtant obtenues dans la même zone d'étude (zone atelier Plaine et Val de Sèvres) qui montre que le pollen de maïs est le plus abondamment collecté (en biomasse sur l'ensemble de l'année, Requier 2013).

L'Anses considère que le maïs est potentiellement une des principales plantes cultivées utilisées comme source de pollen pour l'abeille domestique (en dépit des faibles activités de butinages observées) du fait de l'abondance et de la facilité d'accès de ce pollen. La représentativité du contexte paysager et de la taille des parcelles dans l'étude d'ARVALIS n'est pas établie pour les différentes régions concernées par ces successions betterave-maïs. L'intensité du butinage dans cette culture pourrait être plus importante en zone de grandes cultures sans sources alternatives de pollen.

Le rapport d'ARVALIS indique que lorsqu'une zone de la parcelle présente un stade végétatif différent par rapport au reste de la parcelle, la répartition des abeilles peut alors varier. Une floraison précoce ou tardive localisée en zone centrale d'une parcelle de maïs pourrait ainsi attirer les butineuses dans cette zone, les exposant potentiellement à des résidus de néonicotinoïdes.

Enfin, l'Anses considère que les informations disponibles dans le rapport d'ARVALIS pour les espèces de bourdons et abeilles solitaires sont insuffisantes pour permettre une analyse des bénéfico-risques pour ces espèces.

En conclusion pour le maïs, l'Anses estime que sur la base des observations réalisées dans l'étude d'ARVALIS, il ne peut être exclu qu'une proportion importante du pollen de maïs soit collectée au-delà des 18 premiers rangs ainsi une exposition significative des colonies ne peut être exclue.

### **3.1.3. Analyse des éléments relatifs à la mesure portant sur l'implantation, à une distance adaptée, de surfaces mellifères à raison de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde**

#### **3.1.3.1. Synthèse des éléments soumis par les instituts et autres éléments disponibles**

Les éléments quantitatifs sur le caractère compensatoire de la mesure portant sur l'implantation, à une distance adaptée, de surfaces mellifères à raison de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde dans le cadre des mesures prévues pour la culture de maïs n'ont pas été fournis par les instituts auditionnés. Il est également important de signaler les travaux en cours conduits par l'INRAE relatifs aux

---

<sup>13</sup> INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

mesures de compensation de l'exposition des abeilles aux produits phytopharmaceutiques en implantant à proximité des parcelles traitées des plantes reconnues comme étant plus attractives que la plante cultivée et traitée. Les résultats ne sont pas disponibles à ce jour.

L'ITSAP, sur la base de données de la littérature, indique qu'une telle superficie (2%) pourrait ne pas suffire. Dans la publication de Park et al. (2015)<sup>14</sup>, il a été observé en agrosystèmes arboricoles que l'impact des pesticides sur les abeilles sauvages était dépendant de l'importance de surfaces naturelles environnantes (i.e. zones non cultivées présentant un minimum d'interventions humaines comme des forêts, zones humides, broussailles, prairies), favorisant l'abondance et la diversité des espèces d'abeilles sauvages. Pour une intensité d'utilisation de pesticides donnée, une augmentation des surfaces naturelles autour des vergers améliore les indices d'abondance et de richesse spécifique. Cependant ces paramètres restent à un niveau « normal » (i.e. équivalent à une situation sans usage de pesticides) quand au moins 40% de l'espace (entre 40 et 50% sur la base des résultats graphiques disponibles) est occupé par des surfaces naturelles. Les auteurs de cette étude rapportent également que l'impact positif des surfaces naturelles bénéficie surtout aux abeilles solitaires contrairement aux abeilles sociales (dont *Apis mellifera*) qui ne semblent pas tirer parti de l'augmentation des surfaces naturelles disponibles. Centrella et al. (2020)<sup>15</sup> a montré que le nombre et le poids de la progéniture femelle des osmies (*Osmia cornifrons*) augmente à mesure que les proportions de surfaces de fleurs sauvages, prairies et pâturages s'accroissent autour des vergers de pommiers. En revanche, le poids de la progéniture femelle n'est que peu influencé par l'exposition des osmies aux résidus de pesticides présents dans le pollen (fongicides notamment). Klaus et al. (2021)<sup>16</sup> ont mesuré l'impact d'une ressource complémentaire sur des osmies exposées à du colza issu de semences enrobées avec des pesticides. Les résultats ont montré que les effets toxiques liés au colza contaminé peuvent être atténués lorsque les abeilles disposent d'une autre ressource non contaminée à proximité. Ces résultats ont cependant été obtenus dans des conditions expérimentales où 50 % des surfaces étaient occupées par un couvert végétal non traité. Mc Cullough et al. (2021)<sup>17</sup> montrent également que les indices d'abondance et de richesse des abeilles sauvages atteignent leur optimum lorsque 40 % du territoire est occupé par des surfaces semi-naturelles.

L'ITSAP indique que la résilience des abeilles aux pesticides pourrait aussi être améliorée par une meilleure nutrition et se réfère à plusieurs travaux conduits sur des abeilles domestiques et sauvages. La plupart de ces travaux investiguent les interactions entre stress nutritionnel et

---

<sup>14</sup> Park Mia G., Blitzer E. J., Gibbs Jason, Losey John E. and Danforth Bryan N. 2015. Negative effects of pesticides on wild bee communities can be buffered by landscape context. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0299>

<sup>15</sup> Centrella M, Russo L, Moreno Ramírez N, Eitzer B, van Dyke M, Danforth B, Poveda K. 2020. Diet diversity and pesticide risk mediate the negative effects of land use change on solitary bee offspring production. Journal of applied ecology Vol. :57 iss :6 pg :1031-1042, <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13600>

<sup>16</sup> Klaus F, Tschardt T, Bischoff G, Grass I. Floral resource diversification promotes solitary bee reproduction and may offset insecticide effects - evidence from a semi-field experiment. Ecol Lett. 2021 <https://doi.org/10.1111/ele.13683>

<sup>17</sup> McCullough Christopher T, Angelella Gina M, O'Rourke Megan E, Landscape Context Influences the Bee Conservation Value of Wildflower Plantings, Environmental Entomology, 2021;, nvab036, <https://doi.org/10.1093/ee/nvab036>

stress toxicologique (Wahl et al., 1983<sup>18</sup>; Schmehl et al., 2014<sup>19</sup>; Tosi et al., 2017<sup>20</sup>; de Mattos et al., 2018<sup>21</sup>; Mogren et al., 2019<sup>22</sup>). Il apparaît qu'une ressource complémentaire pourrait aider les pollinisateurs à mieux résister aux conséquences d'une exposition aux pesticides. Ces résultats pourraient cependant s'appliquer plutôt à des situations de ressources limitantes pas nécessairement représentatives des périodes de floraison de cultures (i.e. condition de ressource non limitante). En période de floraison de cultures, l'influence d'un apport d'une ressource complémentaire reste inconnue.

Enfin, l'ITSAP rappelle que ces plantes non traitées sont ici supposées exemptes de résidus de pesticides. Toutefois une contamination de ces surfaces ne peut être exclue si ces surfaces mellifères sont implantées sur des sites qui n'en sont pas exempts (Wintermantel et al., 2020<sup>23</sup>, Botías et al., 2015<sup>24</sup>).

### **3.1.3.2. Analyse de l'Anses concernant la mesure prévue par l'annexe 2bis portant sur l'implantation, à une distance adaptée, de surfaces mellifères à raison de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde. Surfaces mellifères ré-implantées en 2022 lors de la mise en culture du maïs.**

Il n'est pas précisé quelle sera la nature de ces surfaces et l'intérêt de cette ressource en qualité, en quantité, ou en durée pour les abeilles. Celles-ci peuvent se présenter sous forme de mélanges floraux ou au contraire ne contenir qu'une seule espèce florale. Ainsi un mélange floral permettra une ressource variée et potentiellement plus pérenne que ne le ferait une surface monospécifique. Aucun élément ou publication n'a été fourni qui permettrait d'étayer l'efficacité compensatoire d'une « surface mellifère » implantée à hauteur de 2% des surfaces de betteraves. L'Anses note que les chiffres issus des publications citées ci-dessus prennent en considération des « surfaces naturelles ou semi-naturelles<sup>25</sup> » et traduisent donc, non seulement les mesures pour compenser l'exposition aux résidus de pesticides, mais également l'ensemble des conséquences liées à la pratique de l'agriculture qui implique notamment la diminution de la biodiversité florale, de l'habitat, le labour des sols, etc.

---

<sup>18</sup> Wahl O, Ulm K. 1983. Influence pollen feeding and physiological condition on pesticide sensitivity of the honey bee *Apis mellifera carnica*. *Oecologia* 59, 106–128, <https://doi.org/10.1007/BF00388082>

<sup>19</sup> Schmehl DR, Teal PEA, Frazier JL, Grozinger CM. 2014. Genomic analysis of the interaction between pesticide exposure and nutrition in honey bees (*Apis mellifera*). *J. Insect Physiol.* 71, 177–190, <https://doi.org/10.1016/j.jinsphys.2014.10.002>

<sup>20</sup> Tosi Simone, Nieh James C., Sgolastra Fabio, Cabbri Riccardo and Medrzycki Piotr 2017. Neonicotinoid pesticides and nutritional stress synergistically reduce survival in honey bees *Proc. R. Soc. B.* 2842017171120171711, <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.1711>

<sup>21</sup> de Mattos IM, Soares AEE, Tarcy DR. 2018. Mitigating effects of pollen during paraquat exposure on gene expression and pathogen prevalence in *Apis mellifera* L. *Ecotoxicology*. 2018 Jan;27(1):32-44., <https://doi.org/10.1007/s10646-017-1868-2>

<sup>22</sup> Mogren, C.L.; Danka, R.G.; Healy, K.B., 2019. Larval Pollen Stress Increases Adult Susceptibility to Clothianidin in Honey Bees. *Insects* 2019, 10, 21., <https://doi.org/10.3390/insects10010021>

<sup>23</sup> Wintermantel D, Odoux J-F, Decourtye A, Henry M, Allier F, Bretagnolle V. Neonicotinoid-induced mortality risk for bees foraging on oilseed rape nectar persists despite EU moratorium. *Science of The Total Environment*, 2020, 704., <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135400>

<sup>24</sup> Botías, C. et al. Neonicotinoid residues in wildflowers, a potential route of chronic exposure for bees. *Environ. Sci. Technol.* 49, 12731–12740 (2015), <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b03459>

<sup>25</sup> Dans un contexte de zone agricole ces espaces semi-naturels peuvent être constitués de forêts, haies ou prairies naturelles gérées par l'Homme.

Ces surfaces naturelles et semi-naturelles aujourd'hui marginalement présentes dans le paysage agricole intensif telles que les zones boisées et prairies jouent un rôle prépondérant dans le régime alimentaire des abeilles. La dynamique des ressources disponibles en paysage agricole intensif peut provoquer l'apparition d'une déplétion d'approvisionnement en pollen et nectar dont l'impact négatif sur les pollinisateurs peut être atténué par des surfaces naturelles fournissant une source pérenne de nourriture. Ainsi, ces publications ne permettent pas d'évaluer les bénéfices d'une surface mellifère « cultivée » ni de comparer les bénéfices-risques entre cultures en fonction de leur position dans le cycle cultural. Dans les situations prévues par l'annexe 2bis, la culture de maïs ne remplacerait pas une surface naturelle mais une autre culture (céréales par exemple) avec les impacts que celle-ci induit déjà sur les pollinisateurs. De plus, le maïs est butiné pour son pollen. Il n'est pas démontré que la surface mellifère (nectarifère), à hauteur de 2% des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde, permettra de subvenir aux besoins en pollen des abeilles à un niveau suffisant pour détourner les abeilles du pollen de maïs. Ces publications permettent néanmoins d'indiquer qu'un couvert végétal sauvage (et varié), et a priori non contaminé, permettrait de compenser l'exposition aux résidus de pesticides d'une manière générale. L'INRAE, lors des échanges conduits dans le cadre de cette saisine, considère également qu'une surface pérenne permettrait d'alimenter les abeilles et de fournir un réservoir d'auxiliaires pour la maîtrise des pucerons et des viroses en l'absence de néonicotinoïdes (communication orale).

L'Anses estime aussi que l'efficacité des mesures de gestion (comme le semis de culture mellifère) dépendra également des ressources déjà disponibles dans le paysage (i.e. zones semi-naturelles telles les bordures de champ ou zones naturelles).

L'Anses note que la mesure envisagée par l'annexe 2bis portant sur l'implantation des surfaces mellifères, stipule qu'elle le soit « à une distance adaptée ». Le terme « distance adaptée » n'est pas défini, le choix de la distance peut avoir un impact sur l'efficacité de la mesure.

#### **3.1.4. Analyse de l'incertitude de l'efficacité compensatoire/d'atténuation des mesures proposées pour le maïs**

Une analyse qualitative des incertitudes a été conduite sur les données fournies concernant l'efficacité compensatoire/d'atténuation des mesures proposées pour le maïs. L'arrêté ministériel envisage que ces mesures permettent potentiellement d'avancer la culture d'un an par rapport au positionnement prévu à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 tout en assurant un niveau de protection pour les pollinisateurs équivalent à celui induit par l'année de rotation prévu à cette annexe 2. Cette analyse figure dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 1 : MAÏS : Evaluation qualitative de l'incertitude sur l'évaluation de l'efficacité des mesures de compensation/atténuation proposées par l'Annexe 2bis.**

| Hypothèse avancée en appui à la mesure   | Potentiel de sous-estimation ("-") ou surestimation ("+") de l'efficacité compensatoire/d'atténuation <sup>1</sup> | Justification  |
|--|--|--|
| Utilisation sur le pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde, sur une largeur d'au moins dix-huit rangs et ne pouvant être inférieure à huit mètres |  |  |
| - densités d'abeilles réputées très faibles dans les parcelles de maïs grain ou de maïs. (d'après rapport d'ARVALIS)   | “-“  | <p>Selon des données de la littérature, le maïs représente une source majeure de pollen qui peut être collecté en proportions importantes.</p> <p>La proportion de pollen de maïs récolté par les abeilles peut varier et être plus importante en juillet qu'en août, période à laquelle les observations ont été effectuées dans l'étude d'ARVALIS.</p> <p>La représentativité du contexte paysager dans l'étude d'ARVALIS n'est pas établie pour les différentes régions concernées par ces successions betterave-maïs. L'intensité du butinage dans cette culture pourrait être plus importante en l'absence de sources alternatives de pollen.</p> <p>La durée de la présence des abeilles n'a pas été mesurée dans l'étude. Le caractère attractif de la culture mais aussi la nature de la collecte, pollen ou nectar peut influencer cette durée. Il est probable que le pollen de maïs (de par son abondance et accessibilité) soit collecté en un temps relativement court, limitant le temps de présence des butineuses dans la parcelle et indirectement, leur densité.</p> |
| - abeilles très majoritairement observées dans les bordures de la parcelle de maïs ou de maïs doux (d'après rapport d'ARVALIS)   | “-“  | <p>Une floraison précoce ou tardive localisée en zone centrale d'une parcelle de maïs pourrait concentrer une quantité significative de butineuses dans cette zone, et les exposerait potentiellement à des résidus de néonicotinoïdes.</p> <p>Certaines adventices attractives (comme par exemple le chardon) peuvent attirer les abeilles en zone centrale.</p> <p>Les données par parcelles (et par rang) ne sont pas disponibles dans le</p>   |

| Hypothèse avancée en appui à la mesure   | Potentiel de sous-estimation ("-") ou surestimation ("+") de l'efficacité compensatoire/d'atténuation <sup>1</sup> | Justification  |
|--|--|--|
|  |  | <p>rapport. Aussi le nombre de rangs parcourus en zone centrale n'est pas connu. Les données brutes de l'étude n'ont pas été transmises. Les résultats présentés n'ont donc pas pu être vérifiés.</p> <p>La représentativité vis-à-vis de la taille des parcelles dans l'étude d'ARVALIS n'est pas établie pour les différentes régions concernées par ces successions betterave-maïs. La proportion d'abeilles butinant dans les zones centrales des parcelles de maïs augmentera avec la superficie de ces parcelles, ainsi l'objectif fixé (i.e. postulat de 80% d'abeilles en bordure) pourrait ne pas être atteint dans de nombreuses situations.</p> <p>Il n'est pas établi qu'une proportion de 80% d'abeilles butinant en bordure soit suffisamment protecteur. Aucune donnée n'a été fournie qui permettrait d'estimer l'effet sur une colonie (notamment sur son couvain) d'un pollen de maïs 20% « contaminé » - 80% « non contaminé ».</p> <p>Des abeilles sauvages et bourdons ont été observés dans les parcelles de maïs et de maïs doux. Aucune donnée ne permet de quantifier leur répartition.</p> |
| <p>L'implantation de « surfaces mellifères » permettrait d'atténuer/compenser l'exposition aux résidus de pesticides</p> | <p>“+/-“</p>   | <p>Les plantes mellifères représentent une ressource d'intérêt pour les pollinisateurs.</p> <p>Il n'est cependant pas précisé quelle sera la nature de ces surfaces et l'intérêt de cette ressource en qualité, en quantité, ou en durée pour les abeilles. Ces surfaces n'étant pas définies, il pourrait aussi bien s'agir d'une seule espèce florale ou d'un mélange d'espèces (sauvages et/ou cultivées). En particulier, l'attractivité de ces surfaces pour les besoins en pollen des abeilles n'est pas démontrée. La ressource florale est supposée abondante et l'impact très</p>   |

| Hypothèse avancée en appui à la mesure   | Potentiel de sous-estimation ("-" ou surestimation ("+") de l'efficacité compensatoire/d'atténuation <sup>1</sup> | Justification   |
|--|---|---|
|  |   | positif pour les espèces pollinisatrices. L'efficacité dépendra de la nature de ces surfaces (floribondité, diversité, pérennité).  |
| Implantation de « surfaces mellifères » à hauteur de 2% des surfaces de betteraves | “+/-”   | <p>Aucun élément ou publication ne permet d'étayer l'efficacité compensatoire d'une « surface mellifère » implantée à hauteur de 2% des surfaces de betteraves.</p> <p>Il n'est pas démontré que la surface mellifère, à hauteur de 2% des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde, constituera également une source de pollen suffisamment importante pour détourner les abeilles du pollen de maïs.</p> <p>Les chiffres issus des publications fournies suggèrent des surfaces plus importantes (40-50%) mais prennent en considération des « surfaces naturelles et semi-naturelles » et traduisent donc des mesures qui permettraient de compenser à la fois l'exposition aux résidus de pesticides, mais également l'ensemble des conséquences liées à la pratique de l'agriculture qui implique notamment la diminution de la biodiversité florale, de l'habitat, le labour des sols, etc. Ces publications ne permettent pas d'évaluer les bénéfices-risques entre cultures en fonction de leur position dans le cycle cultural. Dans les situations prévues par l'annexe 2bis, la culture de maïs ne remplacerait pas une surface naturelle mais une culture (céréales par exemple) avec les impacts que celle-ci induit déjà sur les pollinisateurs.</p> |
| Surfaces mellifères implantées à une distance adaptée                              | “+/-”   | Le terme « distance adaptée » n'est pas défini. Le choix de la distance peut avoir un impact sur l'efficacité de la mesure via la capacité à détourner les abeilles des parcelles de maïs.  |

<sup>1</sup> “+” indique qu'une source d'incertitude a le potentiel de surestimer l'exposition et donc le risque, alors que “-” indique un potentiel de sous-estimation. “+/-” signifie que la source d'incertitude peut surestimer ou sous-estimer sans indiquer clairement dans quelle direction faute de données disponibles.



### **3.1.5. Conclusion relative aux mesures d'atténuation et de compensation prévues à l'annexe 2bis pour la culture de maïs**

Au vu des éléments et de leur analyse présentés ci-dessus, le CES considère que :

- la mise en place de bordures « non contaminées » sur une largeur d'au moins dix-huit rangs et ne pouvant être inférieure à huit mètres ne permet pas de garantir que l'exposition sera suffisamment réduite, l'exposition des colonies via le pollen de maïs collecté en zone centrale de parcelles restant importante. De plus, dans l'hypothèse où 80% de pollen était collecté en bordures, il n'est pas établi que cette proportion soit suffisamment protectrice. Aucune donnée n'a été fournie qui permettrait d'estimer l'effet sur une colonie (notamment sur son couvain) d'un pollen de maïs dont la composition serait 20% « contaminée » - 80% « non contaminée ». Aucune donnée n'a été fournie quant à la répartition des bourdons et abeilles solitaires au sein des parcelles de maïs.
- les ressources alternatives pourraient théoriquement permettre de compenser en partie les effets toxiques dus à la présence de résidus dans les champs. Cependant la nature et la quantité de ces ressources ne peuvent être caractérisées sur la base des éléments fournis. Ces surfaces ne sont pas définies (notamment en termes de composition florale).
- aucun élément quantitatif ne permet d'étayer l'efficacité de « surfaces mellifères » plantées à hauteur de 2%. Il n'est pas démontré que ces surfaces plantées à hauteur de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde constitueront une source de pollen suffisamment importante pour détourner les abeilles du pollen de maïs. Ces surfaces présentent un intérêt pour les pollinisateurs, cependant l'analyse bénéfices-risques de cette mesure n'est pas possible sur la base des éléments disponibles. Les publications fournies suggèrent que l'impact des pesticides pourrait être compensé par un paysage composé de 40-50% de surfaces naturelles ou semi-naturelles. Celles-ci peuvent être très différentes de surfaces mellifères plantées, ces dernières sont potentiellement moins diversifiées et avec une floraison, même si abondante, plus limitée dans le temps et d'intérêt variable en fonction de la ressource qu'elle procure.
- des éléments disponibles indiquent que les ressources florales autres que la culture traitée sont aussi contaminées par des néonicotinoïdes. Il n'est pas possible d'établir un lien avec l'utilisation des néonicotinoïdes en traitement de semences de betteraves.

## **3.2. Analyse et conclusions sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis pour le colza (saisine 2021-SA-0098)**

### **3.2.1. Enjeux pour la filière colza**

Lors de l'audition Terres Inovia a indiqué qu'un positionnement plus tardif du colza (en année N+3 plutôt qu'en N+2 par rapport à l'année N des assolements intégrant la betterave sucrière traitée avec de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame) augmenterait la sole céréalière en année N+2 aux dépens des oléoprotéagineux. Ceci aurait pour conséquence de fragiliser l'équilibre et la compétitivité des exploitations et d'amenuiser la réussite du 'plan protéine' dans lequel la filière est engagée. Ce positionnement plus tardif du colza entraînerait, selon l'institut, aussi un préjudice important pour l'activité apicole et l'entomofaune auxiliaire (notamment sur la

disponibilité en ressources alimentaires pour les pollinisateurs). Ce préjudice doit, selon Terres Inovia, être mis en regard du risque lié à l'exposition des insectes aux matières actives insecticides néonicotinoïdes potentiellement remobilisées par le colza.

Terres Inovia estime qu'une diminution des surfaces de l'ordre de 75 à 80 000 ha d'oléoprotéagineux, dont 65 à 70 000 ha de colza en 2023 est possible. Dans certains territoires très spécialisés en betterave sucrière, ces cultures pourraient disparaître du paysage. De plus, Terres Inovia considère qu'en cas de concentration de l'activité apicole sur des surfaces restreintes, le risque de surdensité d'abeilles domestiques pourrait être préjudiciable aux insectes sauvages qui exploitent les mêmes ressources.

Terres Inovia suggère qu'un positionnement du colza en année N+2 avec la mise en place de mesures d'atténuation du risque est approprié. Pour les semis de betterave en 2021, cela concerne, par exemple, le colza semé à l'automne 2022 avec une floraison et une récolte en 2023.

### 3.2.2.Éléments soumis par les instituts et autres éléments disponible en lien avec ces mesures

#### ■ Sur le bilan apicole

Pour Terres Inovia, il est important de rappeler l'intérêt de la culture du colza pour l'apiculture en France et la ressource abondante qu'elle procure aux pollinisateurs (pollen et nectar, nombre important de fleurs par unité de surface). Terres Inovia rappelle qu'outre l'intérêt du colza pour la production de miel (première grande culture mellifère en France), sa floraison en début de saison permet une forte croissance des colonies d'un point de vue démographique au printemps et l'amélioration de leurs performances dans la suite de leurs parcours de production. Le projet BEETRIP<sup>26</sup> conduit en Rhône-Alpes par l'ITSAP, l'ADARA<sup>27</sup> et l'INRAE a établi que le parcours de transhumance qui débute par la miellée de colza est celui qui produit la plus grande quantité de miel d'acacia et de miel de châtaigner. L'avantage que procure le parcours de transhumance qui débute par la miellée de colza est lié au développement des colonies pendant cette période (BEETRIP, 2019).

Ce résultat est corroboré par l'ITSAP qui confirme que le positionnement des ruchers à proximité de colza en fleurs au printemps prépare mieux les colonies pour la suite de la saison que dans un contexte de prairies ou d'arboriculture.

Enfin, Terres Inovia fait part du bilan satisfaisant des miellées dans la moitié nord du pays, et ce grâce au colza (communiqué de l'UNAF - Agrapresse du 27 novembre 2020). En 2020, selon Terres Inovia, une part importante du colza dont il est fait mention dans ce communiqué de presse (environ 90 000 ha) succédait à une betterave sucrière protégée par des

---

<sup>26</sup> Le projet BeeTRIP (Transhumance Ressources Intoxications Performance) initié par l'ADARA avec le soutien scientifique de l'ITSAP et l'INRA vise à développer une nouvelle forme d'observatoire des ruches. Dans ce cadre, les ruchers ne sont pas fixes mais transhument sur différentes miellées pour se rapprocher d'une conduite courante des ruches d'une exploitation apicole professionnelle. Depuis 2017, l'ADA AURA a pris le relais de l'ADARA.

<sup>27</sup> ADARA : Association pour le Développement de l'Apiculture en Rhône-Alpes (devenue ADA AURA)

néonicotinoïdes en 2018 (colza en année N+2). Ainsi Terres Inovia estime que le niveau de risque lié au colza en année N+2 pour les abeilles semble compatible avec l'activité apicole.

#### ■ **Suivis de ruchers par Terres Inovia-ITSAP (2012-2013)**

Des suivis de ruchers (en 2012 et 2013), dans trois régions françaises (Bourgogne-Franche-Comté, Centre et Aquitaine) ont été mis en place par Terres Inovia et l'ITSAP en environnement de production de colza potentiellement exposée au thiaméthoxame, de la floraison du colza à la sortie d'hivernage. Terres Inovia indique que des suivis scientifiques complets ont été mis en place sur deux ruchers de 12 ruches (dont 6 témoins) par zone et par an. Les conclusions de ces suivis indiquent aucune incidence de l'exposition aux matières actives insecticides employées dans les champs (dont des néonicotinoïdes) sur la dynamique des colonies ni même sur le comportement des abeilles (via une exposition au colza issu de semences enrobées avec Cruiser OSR®<sup>28</sup> avec parfois des céréales traitées au Gaucho®<sup>29</sup> présentes antérieurement dans les successions culturales).

L'ITSAP indique que cette étude avait pour objectif de mieux connaître l'exposition des colonies d'abeilles domestiques aux résidus de pesticides lors de la floraison du colza.

#### ■ **Etude « vol de retour à la ruche » en conditions réelles (Henry et al., 2015 ) conduite par Terres Inovia, ITSAP, CNRS, INRAE et ACTA (2013 et 2014)**

Selon une étude « vol de retour à la ruche » en conditions réelles, en Zone Atelier Plaine et Val de Sèvres (Henry et al., 2015<sup>30</sup>) conduite par Terres Inovia, l'ITSAP, le CNRS, l'INRAE et l'ACTA en 2013 et 2014, l'exposition de colonies d'abeilles domestiques au thiaméthoxame (colza année N, traitement de semences Cruiser OSR®) lors du butinage de colza n'implique pas de chutes de performances, et ce en dépit des effets sublétaux mesurés sur le retour à la ruche. Le protocole expérimental et les résultats ne sont pas présentés dans les documents fournis à l'appui de cette saisine mais ont cependant été publiés et fait l'objet d'une analyse par l'Anses (Saisine n° 2015-SA-0142<sup>31</sup>). L'étude est brièvement présentée ci-dessous.

L'objectif était d'évaluer les effets sur la désorientation des abeilles exposées via du colza dont les semences avaient été traitées au thiaméthoxame, ainsi que les effets à moyen terme sur les ruches. Au total, 6847 abeilles issues de 17 colonies ont été équipées de puces RFID (Radio Frequency IDentification) permettant de suivre leurs entrées et sorties des ruches. Les effets sur les colonies ont été suivis pendant la période de floraison du colza et pendant la première et la quatrième semaine après la fin de la floraison.

Une mortalité accrue des abeilles butineuses a été observée dans les ruches exposées. Cette mortalité augmente avec le temps et l'avancement de la floraison du colza, la taille des

---

<sup>28</sup> A base de thiaméthoxame

<sup>29</sup> À base d'imidaclopride

<sup>30</sup> Henry M, Cerrutti N, Aupinel P, Decourtye A, Gayraud M, Odoux J-F, Pissard A, Rüger C, Bretagnolle V., 2015, Reconciling laboratory and field assessments of neonicotinoid toxicity to honeybees. Proc. R. Soc. B 282: 20152110. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2015.2110>

<sup>31</sup> Avis de l'ANSES relatif « aux risques que présentent les insecticides à base de substances de la famille des néonicotinoïdes pour les abeilles et les autres pollinisateurs dans le cadre des usages autorisés de produits phytopharmaceutiques » (Saisine n° 2015-SA-0142), avis du 7 janvier 2016, <https://www.anses.fr/fr/system/files/SUBCHIM2015SA0142.pdf>

parcelles et leur proximité par rapport à la ruche. Toutefois, aucun impact sur les performances de la ruche ni sur les quantités de miel produites n'a été observé. Les colonies étudiées ont compensé la surmortalité des individus par des mécanismes de régulation démographique des colonies. Elles ont ainsi conservé des effectifs d'ouvrières et de butineuses suffisants pour maintenir la dynamique de production du miel, au détriment du couvain mâle.

#### ■ Stratégie d'atténuation du risque

Terres Inovia considère approprié de consacrer une surface de colza indemne de tout historique néonicotinoïde à hauteur de 10% de la sole de colza qui succède, en année N+2, à une betterave protégée par un néonicotinoïde en année N.

Cette surface de colza serait composée de 50% d'une variété de type Es Alicia, variété à floraison plus précoce et de 50% d'une variété classique. Le concept a été développé dans la lutte contre le méligèthe, pour détourner ce ravageur de la variété d'intérêt, présente à plus de 90% de la composition variétale (Cf fiche CEPP action 2017-011, « Lutte contre le méligèthe avec une variété précoce » - ratio 10% max d'une variété précoce et 90 % min d'une variété d'intérêt).

L'idée sous-jacente est de fournir aux abeilles une ressource indemne de résidus de néonicotinoïde, suffisamment précoce pour attirer et fidéliser les butineuses d'abeilles domestiques présentes dans l'environnement (apprentissage et recrutement de nouvelles butineuses), les détournant ainsi partiellement des parcelles de colza ayant un précédent betterave sucrière issue de semences traitées avec un néonicotinoïde en année N. Contenant deux variétés de colza avec des précocités à floraison différentes, ce mélange permettrait également d'obtenir une floraison plus longue dans le temps que celle observée dans les champs de colza dont les semences ont été traitées avec une substance néonicotinoïde, leur permettant de comptabiliser davantage de visites et diminuant de ce fait l'exposition aux néonicotinoïdes des ruchers environnants.

Partant de cette hypothèse, Terres Inovia propose deux options aux producteurs pour atteindre cet objectif:

- Scénario 1, (privilegié par Terres Inovia) : Utilisation de parcelles (entière ou partie de parcelle) non concernées par une semence de betterave traitée avec un néonicotinoïde les précédentes années, à hauteur d'au moins 10% de la sole totale colza succédant, en année N+2, à une betterave traitée avec un néonicotinoïde.
- Ou scénario 2 : Non utilisation d'une semence traitée avec un néonicotinoïde sur au moins 10% de la sole betterave qui sera ensuite cultivée en colza en année N+2. Ces 10% minimum peuvent concerner les bordures, mais Terres Inovia recommande une parcelle entière ou une partie de la parcelle.

La variété de type Es Alicia (variété à floraison plus précoce) permettra une floraison plus précoce d'environ 5 à 7 jours selon Terres Inovia. Terres Inovia estime que le comportement de fidélité des abeilles à la ressource réduira la fréquentation du colza semé en zone précédemment traitée. Terres Inovia assimile ce comportement de fidélité au concept de constance florale et se base sur plusieurs références de la littérature (dont l'étude d'Amaya-

Márquez, 2009<sup>32</sup>). Terres Inovia précise cependant que cette mesure ne fera que réduire l'exposition compte tenu des capacités des abeilles à détecter de nouvelles ressources dans leur environnement et à les exploiter.

Terres Inovia indique qu'aucune autre culture ne saurait détourner les abeilles du colza et que les seules espèces lui faisant concurrence sont des espèces semi-naturelles (aubépine, arbres fruitiers).

### **3.2.3. Analyse de l'Anses relative aux éléments fournis pour la mesure d'atténuation et de compensation prévues à l'annexe 2bis pour la culture de colza**

L'Anses note que les données du rapport BEETRIP soulignent surtout l'intérêt de la culture colza en apiculture sans toutefois permettre de quantifier l'impact consécutif à son positionnement plus tardif (en N+3) dans le cycle de rotation cultural. De plus, l'Anses rappelle que la production de miel n'est pas directement liée à l'état de santé de la colonie et à sa force et qu'une forte miellée (ici via du nectar de colza) peut aussi être accompagnée d'une collecte importante de pollen contaminé (si la culture est contaminée) laquelle peut ultérieurement porter préjudice à la colonie sur le long terme.

Les éléments issus du rapport Agrapresse du 27 novembre 2020 ne peuvent être pris en compte en l'absence d'information sur le contexte paysager et sur une meilleure caractérisation de l'exposition des abeilles aux résidus de néonicotinoïdes.

Les suivis de ruchers par Terres Inovia-ITSAP (2012-2013) n'ont pas fait l'objet d'une publication et cette étude n'a pas pu faire l'objet d'une évaluation approfondie par l'Anses. En effet, les informations disponibles ne permettent pas de caractériser l'exposition des abeilles (aucune ligne directrice n'est spécifiée, le protocole expérimental n'est pas décrit, aucun descriptif du terrain/paysage n'est fourni, l'emplacement des colonies et les traitements ne sont pas renseignés, ...). Les résultats ne sont pas non plus présentés dans les documents fournis à l'appui de cette saisine. L'Anses ne peut statuer sur les conclusions de cette étude faute d'éléments essentiels.

L'Anses, dans un précédent avis en 2016, indiquait que l'étude de « vol de retour à la ruche » en conditions réelles (Henry et al., 2015) avait été conçue pour étudier les effets à l'échelle individuelle et non à l'échelle de la colonie, et que ces résultats devaient donc être interprétés avec précaution. Cette étude, réalisée sur une saison, dans des conditions uniques en termes de climat, de variété de colza et d'environnement des ruches, ne représente pas les conditions d'exposition au thiaméthoxame ou à l'imidaclopride rencontrées actuellement par les abeilles. L'Anses indiquait également que, compte tenu des restrictions en place (utilisation uniquement sur betterave) et des mesures de gestion afin de limiter l'exposition des abeilles, il était improbable que celles-ci puissent être actuellement exposées à des doses similaires à celles testées dans l'étude. Cette étude a également révélé une co-exposition non intentionnelle des abeilles à un autre néonicotinoïde, l'imidaclopride, sans déterminer la source exacte de cette exposition (Terres Inovia indique une contamination des sols via l'enrobage de semences de

---

<sup>32</sup> Amaya-Marquez M., 2009. Floral constancy in bees: a revision of theories and a comparison with other pollinators. Rev. Colomb. Entomol. 35 : 2.

céréales présentes antérieurement dans les rotations puis remobilisation dans les nectars de colza). L'Anses avait ainsi conclu que cette étude, même si elle présente des limites sur les impacts à long terme sur les ruches suite à des expositions de plus longue durée, permet de mettre en évidence les effets compensatoires mis en place par les colonies pour maintenir une productivité de la ruche.

L'Anses rappelle qu'une telle compensation démographique ne s'applique pas ou peu aux autres groupes de pollinisateurs (bourdons et abeilles solitaires). Une diminution de la longévité des butineuses pourra être compensée chez l'abeille domestique mais pas nécessairement chez les autres groupes. La structure des colonies d'abeilles domestiques permet une relative compensation de la perte des butineuses et des ouvrières. En revanche, pour les colonies de bourdons composées d'un nombre réduit d'ouvrières, l'effet de compensation de la perte de butineuses est réduit, il est inexistant chez les abeilles sauvages solitaires. De plus les bourdons et les abeilles solitaires peuvent exercer une activité de butinage sur des périodes plus étendues que l'abeille domestique (une dizaine de jours seulement chez l'abeille domestique), ce qui pourrait induire chez ces espèces une plus forte probabilité de mort prématurée. Ainsi chez les abeilles solitaires, chaque individu contribuant directement à la reproduction, la mort prématurée d'un individu se traduira par une diminution du taux de reproduction voire un déclin de la population.

L'exposition lors du test pourrait être supérieure à celle consécutive à une exposition au colza en année N+2. Toutefois, ce test ne permet pas le suivi des effets sublétaux après exposition aux néonicotinoïdes à des doses d'exposition faibles pendant de longues périodes. Ainsi les résultats de cette étude ne permettent pas d'écarter un risque consécutif à une exposition au colza en année N+2.

Concernant la mesure d'atténuation proposée, l'extrapolation du concept de lutte contre le méligèthe avec une variété à floraison précoce de type Es Alicia (CEPP) semée en association avec une variété d'intérêt agronomique est insuffisamment démontrée. En effet, les méligèthes sont susceptibles de provoquer des dégâts au moment de la floraison et en particulier en début de floraison où les adultes perforent les boutons floraux des colzas pour se nourrir du pollen et pondre leurs œufs. L'apparition des fleurs de cette variété plus précoce attire les méligèthes et permet de leur fournir le pollen qu'ils recherchent, sans que ces insectes ne détruisent les boutons floraux de la variété principale. Les méligèthes sont donc ainsi contenus. Chez les abeilles domestiques, les allers et retours des butineuses entre ressources florales et ruches représentent un coût énergétique élevé et conduisent les butineuses à limiter leurs déplacements à proximité de la ruche. Si un colza plus tardif (et contaminé) apparaît sur son trajet ou à moindre distance, l'abeille privilégiera potentiellement cette nouvelle source.

Terres Inovia prévoit que la floraison des variétés précoces précède de 5-7 jours la floraison du colza semé sur les surfaces antérieurement cultivées avec des semences de betteraves traitées. Ce délai apparaît relativement court au vu des 5-6 semaines que peut durer la floraison d'une parcelle de colza. L'Anses note aussi que le concept de constance florale traduit la fidélité d'un insecte pollinisateur pour une espèce de plante et non pour une zone de butinage. Les références bibliographiques fournies en support ne sont donc pas pertinentes pour soutenir la stratégie proposée.

La communication chez l'abeille domestique permet de recruter des butineuses vers les zones d'intérêt pour le butinage. Les premières fleurs de la variété d'Es Alicia seront rapidement localisées et utilisées par les butineuses. Cependant aucune donnée ne permet d'estimer sur quelle durée les abeilles privilégieront cette source quand la seconde variété de colza sera parvenue à floraison ou même si celle-ci sera privilégiée.

Les abeilles exploratrices qui peuvent représenter de 5 à 35% du nombre total d'abeilles butineuses, soit plusieurs centaines à quelques milliers (Seeley, 1983<sup>33</sup>), pourront découvrir très rapidement ces nouvelles fleurs. L'effet d'atténuation bien que possible resterait donc relativement limité. Il le sera d'autant plus pour les colonies transhumantes placées à proximité des champs de colza plusieurs jours après le début de la floraison et potentiellement suffisamment tard pour perdre le bénéfice de la mesure proposée. Il ne restera alors pour bénéfique que l'effet dilution, les abeilles collectant 1/10 de colza cultivé sur des surfaces exemptes de néonicotinoïdes tout au long de la floraison.

Pour les espèces de moindre degré d'eusocialité (bourdons, abeilles solitaires), le principe de la stratégie « détection-recrutement-fidélisation » apparaît encore plus incertain.

L'Anses considère que le bénéfice de la mesure ne se limite qu'à la dilution de la ressource contaminée par du colza exempt de néonicotinoïdes à hauteur de 10%. L'intérêt de l'approche proposée, basée sur le semis d'une variété précoce, reste limité. En revanche, il convient de noter que le bénéfice de la ressource colza (de par son « offre alimentaire ») n'est pas pris en compte dans les schémas actuels d'évaluations de risque et dans les dispositions réglementaires mises en place pour protéger les insectes pollinisateurs. La diminution de la ressource florale en colza peut priver les insectes pollinisateurs d'une ressource abondante en début de saison. Mais il faut également tenir compte qu'un colza en année N+2 (comme proposé dans l'arrêté du 5 février 2021 sous réserve de mise en place de mesure d'atténuation) peut exposer les insectes à une nourriture plus contaminée en résidus de pesticides. Aucun élément tangible n'existe à ce jour pour déterminer la solution ayant le moins d'effets néfastes pour les pollinisateurs. Celle-ci sera à l'évidence très dépendante du contexte environnemental et de la présence de source alternative de nourriture.

#### **3.2.4. Analyse de l'incertitude de l'efficacité compensatoire/d'atténuation des mesures proposées pour le colza**

Une analyse qualitative des incertitudes a été conduite sur les données fournies concernant l'efficacité compensatoire/d'atténuation des mesures proposées pour le colza. L'arrêté ministériel envisage que ces mesures permettent potentiellement d'avancer la culture d'un an par rapport au positionnement prévu en annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 tout en assurant un niveau de protection pour les pollinisateurs équivalent à celui induit par l'année de rotation prévu à cette annexe 2. Cette analyse figure dans le tableau ci-dessous.

---

<sup>33</sup> Seeley TD (1983) Division of labor between scouts and recruits in honeybee foraging. Behavioral Ecology and Sociobiology 12(3), 253-259. <https://www.jstor.org/stable/4599586>

**Tableau 2 : COLZA : Evaluation qualitative de l'incertitude sur l'évaluation de l'efficacité des mesures de compensation/atténuation proposées par l'Annexe 2bis.**

| Hypothèse avancée en appui à la mesure  | Potentiel de sous-estimation ("-") ou surestimation ("+") de l'efficacité compensatoire/d'atténuation <sup>1</sup> | Justification  |
|---|--|--|
| Semis d'un mélange composé d'au moins 50% d'une variété à floraison précoce de type Es Alicia ou d'une variété équivalente. Le semis de ce mélange devra représenter une surface d'au moins 10% de la sole de colza de l'exploitation.  |  |  |
| La variété de type Es Alicia (variété à floraison plus précoce) permettra une floraison plus précoce d'environ 5 à 7 jours selon Terres Inovia. Le comportement de fidélité à la ressource des abeilles aurait pour effet de réduire la fréquentation du colza semé en zone précédemment traitée. | "-"  | <p>Le concept développé pour la lutte contre le mégigêthe a été extrapolé à la protection des abeilles sans justification appropriée.</p> <p>Si un colza plus tardif (et contaminé) apparaît sur son trajet ou à moindre distance, l'abeille privilégiera potentiellement cette nouvelle source.</p> <p>Terres Inovia prévoit un délai de 5-7 jours avant la floraison du colza semé sur les surfaces antérieurement cultivées avec des semences de betteraves traitées. Ce délai apparaît relativement court au vu des 5-6 semaines que peut durer la floraison d'une parcelle de colza.</p> <p>Pour les espèces de moindre degré d'eusocialité (bourdons, abeilles solitaires), le principe de la stratégie « détection – recrutement - fidélisation » apparaît encore plus incertain.</p> |
| L'effet dilution permettrait d'atténuer l'exposition, les abeilles collectant 1/10 de colza cultivé sur des surfaces exemptes de néonicotinoïdes tout au long de la floraison.  | " +/- "  | Les schémas d'évaluations ne permettent pas de mesurer le bénéfice d'une ressource alimentaire ou les effets de sa suppression. Ainsi, il n'est pas possible avec les outils actuels de déterminer quelle réduction de l'exposition serait nécessaire pour obtenir un rapport bénéfices/risques favorable aux pollinisateurs.  |

<sup>1</sup> "+" indique qu'une source d'incertitude a le potentiel de surestimer l'exposition et donc le risque, alors que "-" indique un potentiel de sous-estimation. "+/-" signifie que la source d'incertitude peut surestimer ou sous-estimer sans indiquer clairement dans quelle direction faute de données disponibles.



### 3.2.5. Conclusion relative aux mesures d'atténuation et de compensation prévues à l'annexe 2bis pour la culture de colza

Au vu des éléments et de leur analyse présentés ci-dessus, le CES considère que :

- la stratégie proposée basée sur la fidélisation des abeilles par du colza à floraison précoce (inspirée de la stratégie de lutte contre les méligèthes) présente des incertitudes dues au manque de données disponibles pour les pollinisateurs. Ainsi en l'absence de toute démonstration scientifique il n'est pas possible de s'assurer que cette stratégie permettra de réduire significativement l'exposition aux résidus de néonicotinoïdes.
- la mesure atténuée de fait un peu l'exposition, par un effet de dilution de la ressource collectée. En revanche il n'est pas possible d'établir si le pourcentage (10% de la sole de colza n'étant pas issue d'une surface préalablement cultivée par des semences de betterave traitées) permettra de réduire suffisamment l'exposition aux résidus de néonicotinoïdes.
- le colza est une ressource d'intérêt pour les pollinisateurs. Aucun élément quantitatif n'est cependant disponible pour permettre une analyse bénéfices-risques telle qu'alléguée par Terres Inovia. La diminution de la ressource florale colza peut priver les insectes pollinisateurs d'une ressource abondante en début de saison mais un colza en année N+2 peut exposer les insectes à une nourriture plus contaminée en résidus de pesticides.

### 3.3. Analyse et conclusions sur un complément à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 incluant d'autres cultures régulièrement présentes dans les rotations de la betterave sucrière. (saisine 2021-SA-0122)

Il est demandé à l'Anses de compléter l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 avec d'autres cultures régulièrement présentes dans les rotations de la betterave sucrière. Ces cultures sont les suivantes : betterave sucrière, épeautre, épinard porte-graine, graminées fourragères porte-graine, haricot, lupin, millet, miscanthus, quinoa, sarrasin, soja, sorgho, tabac, triticale, tritordeum.

Sur la base de la méthode présentée dans l'avis du 23 décembre 2020<sup>34</sup>, il est demandé à l'Anses d'indiquer l'année à partir de laquelle chacune de ces cultures pourrait être implantée à la suite d'une culture de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec du thiaméthoxame ou de l'imidaclopride.

Pour rappel, cette méthode est basée sur un indicateur de 'risque' créé par l'ITSAP. Les paramètres de cet indicateur, le principe de calcul, ainsi que son analyse sont décrits dans l'Avis de l'Anses relatif à la saisine n° 2020-SA-0124.

L'ITSAP, auditionné dans le cadre de cette saisine, a indiqué que cet indicateur peut être appliqué à la liste des cultures proposées ci-dessus. Les résultats transmis par l'ITSAP sont repris ci-dessous :

---

<sup>34</sup> Avis de l'ANSES 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 (Saisine 2020-SA-0124), avis signé le 23 décembre 2020, <https://www.anses.fr/fr/system/files/PHYTO2020SA0124.pdf>

### *Type de ressource collectée*

Les scores suivants sont attribués

0 = aucune ressource (betterave sucrière, épinard porte-graine, graminées fourragères porte-graine, miscanthus)

1 = miellat<sup>35</sup> (épeautre, triticale, tritordeum)

2 = nectar ou pollen (millet, quinoa, sorgho, tabac)

3 = pollen et nectar (haricot, lupin, sarrasin, soja)

### *Niveau d'attractivité*

Les scores suivants sont attribués

0= aucune attractivité (betterave sucrière, épinard porte-graine, graminées fourragères porte-graine, miscanthus)

1= faible (haricot, soja, tabac)

2= modérée (épeautre, lupin, millet, quinoa, triticale, tritordeum)

3= élevée (sarrasin, sorgho)

### *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 en annexe 3)

N+2= 2 (présence modérée) (se référer au tableau des cultures identifiées en N+2 en annexe 3)

N+3= 1 (présence faible) (se référer au tableau des cultures identifiées en N+3 en annexe 3)

Le principe de calcul de cet indicateur de 'risque' est repris ci-dessous :

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)

L'indicateur de 'risque' est comparé au seuil de 9. Ainsi, les conclusions de cet indicateur, proposées par l'ITSAP sont :

Indicateur de risque  $\leq 9$  = **faible**

**9** < Indicateur de risque  $\leq 12$  = **modéré**

Indicateur de risque  $> 12$  = **élevé**

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

---

<sup>35</sup> sécrétion sucrée produite par les insectes sur les plantes

*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 betterave sucrière, épinard porte-graine, graminées fourragères porte-graine, miscanthus 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 autres espèces (Score Ressource collectée = 1 à 3 et Niveau d'attractivité =1 à 3)*

L'indicateur de 'risque' pour les cultures épeautre, haricot, soja, tabac, triticales, tritordeum est de 4 à 6, indiquant un risque faible pour ces cultures positionnées en N+2 dans la rotation culturale. Sur la base de ces résultats, un positionnement en N+1 induirait également un risque faible. En effet, l'indicateur de 'risque' est de 6 pour les cultures d'épeautre, tabac, triticales, tritordeum et de 9 pour le haricot et le soja pour un positionnement en N+1 dans la rotation culturale.

L'indicateur de 'risque' pour les cultures de millet et de quinoa est de 8, indiquant un risque faible pour ces cultures lorsqu'elles sont positionnées en N+2.

L'indicateur de 'risque' pour les cultures lupin, sarrasin, sorgho est de 12 à 18, indiquant un risque élevé pour ces cultures positionnées en N+2. Pour ces cultures pour lesquelles un 'risque' élevé est identifié, 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 ( $\leq 9$ ).

Ainsi, l'indicateur de 'risque' pour les cultures lupin, sarrasin, sorgho est de 6 à 9 indiquant un risque faible pour ces cultures attractives lorsqu'elles sont positionnées en N+3.

#### **4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

Par dérogation à l'interdiction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives néonicotinoïdes, l'arrêté du 5 février 2021 autorise la mise sur le marché et l'utilisation de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives néonicotinoïdes (imidaclopride ou thiaméthoxame) pour une durée de cent-vingt jours.

Cet arrêté comprend en annexe 2 une liste des cultures qui peuvent être semées, plantées ou replantées au titre des campagnes 2022, 2023 ou 2024 après un semis en 2021 de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec des néonicotinoïdes. Cette annexe a été établie dans l'objectif de protéger les insectes pollinisateurs d'une exposition potentielle via les cultures suivantes, conformément à l'avis de l'Anses du 23 décembre 2020 (voir saisine 2020-SA-0124).

L'annexe 2bis de ce même arrêté indique quant à elle les mesures d'atténuation et de compensation qui peuvent permettre d'anticiper le retour des cultures de maïs et de colza dans la rotation. Ce retour anticipé est subordonné à la mise en œuvre de modalités à fixer par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture après avis de l'Anses confirmant le niveau équivalent de protection des pollinisateurs. Il s'agit donc de déterminer si le niveau de protection peut être équivalent entre une culture de maïs ou de colza semée conformément au calendrier de l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 et une culture de maïs ou de colza dont le semis serait avancée d'un an par rapport au calendrier de l'annexe 2 du fait de la mise en place des mesures de l'annexe 2bis. Une évaluation de l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation, sur la base des éléments fournis par les instituts auditionnés, a été conduite en réponse à la saisine 2021-SA-0098.

Le présent avis contient également un complément concernant la liste des cultures prévues à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021, cultures qui peuvent être semées, plantées ou replantées au titre des campagnes 2022, 2023 ou 2024 après un semis en 2021 de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec des néonicotinoïdes, en réponse à la 1<sup>ère</sup> question de la saisine 20121-SA-0122.

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

- **Concernant les mesures de compensation et d'atténuation prévues par l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021**

Sur la base des données préalablement analysées dans l'avis de l'Anses du 23 décembre 2020 (Saisine n° 2020-SA-0124) et sur la base des éléments supplémentaires présentés par les instituts auditionnés dans le cadre de la présente saisine, des conclusions complémentaires de l'Anses, en réponse à la nouvelle saisine, ont pu être établies en ce qui concerne les mesures de compensation et d'atténuation prévues par l'annexe 2bis et sont présentées ici.

En préambule, il convient de rappeler que, dans l'avis de l'Anses (Saisine n° 2020-SA-0124), les recommandations concernant les rotations culturales, émises par l'Anses, étaient basées par défaut sur une approche qualitative fondée sur un indicateur élaboré par l'ITSAP Institut de l'abeille. En effet, les données mobilisables (EFSA Journal 2018;16(2):5178 ; EFSA Journal 2018;16(2):5179) étaient insuffisantes pour conduire une évaluation quantitative des risques. Dans la présente saisine et afin d'appréhender l'évolution des connaissances, une recherche bibliographique ciblée a été conduite par l'Anses sur les articles relatifs aux néonicotinoïdes et leurs potentiels effets sur les abeilles publiés postérieurement à la revue de la littérature conduite par Fryday et al., 2015<sup>[1]</sup>, utilisée par l'EFSA dans ses évaluations de 2018. Dans ce cadre, cinq cent dix-huit nouvelles publications ont été recensées (à la date du 18 août 2021), l'analyse au fond des résultats de ces publications n'a pas été réalisée par l'Anses. Ce constat établi conduit à une augmentation du niveau d'incertitude sur la caractérisation des dangers des néonicotinoïdes dans l'analyse présentée par l'Anses, notamment concernant le thiaméthoxame et l'imidaclopride qui sont par ailleurs interdits au niveau européen.

Dans son évaluation, l'Anses s'appuie également sur une analyse qualitative des incertitudes en relation avec les données utilisées relatives à l'exposition potentielle des abeilles.

Ainsi pour le maïs, l'Anses relève notamment que :

- L'exposition via le pollen de maïs collecté en zone centrale de parcelles pourrait ne pas être réduite au niveau attendu. De plus, dans l'hypothèse où 80% de pollen serait collecté en bordures, il n'est pas établi que cette proportion soit suffisamment protectrice.
- La répartition des bourdons et abeilles solitaires au sein des parcelles de maïs n'est pas suffisamment renseignée.
- La nature et la quantité des ressources issues des surfaces mellifères ne peuvent être caractérisées sur la base des éléments fournis. L'efficacité de « surfaces mellifères » plantées à hauteur de 2% n'est pas démontrée. Ces surfaces ne sont pas définies (notamment en termes de composition florale). Il n'est pas démontré que ces surfaces plantées (à hauteur 2 % de surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde) constitueront une source de pollen suffisamment importante pour détourner les abeilles du pollen de maïs.

---

[1] Fryday S, Tiede K and Stein J, 2015. Scientific services to support EFSA systematic reviews: Lot 5 Systematic literature review on the neonicotinoids (namely active substances clothianidin, thiamethoxam and imidacloprid) and the risks to bees. EFSA supporting publication 2015:EN-756, 656 pp. <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2015.EN-756>

- les ressources florales autres que la culture traitée pourraient aussi être contaminées par des néonicotinoïdes.

Pour le colza, l'Anses relève notamment que :

- La stratégie proposée basée sur la fidélisation des abeilles par du colza à floraison précoce ne permet pas de s'assurer que l'exposition aux résidus de néonicotinoïdes sera significativement réduite.
- La dilution de la ressource collectée (10% de la sole colza n'étant pas issue d'une surface préalablement cultivée par des semences de betterave traitées) pourrait ne pas suffisamment réduire l'exposition aux résidus de néonicotinoïdes.
- Aucun élément quantitatif n'est disponible pour permettre une analyse bénéfices-risques.

Ainsi, au regard de l'ensemble des données analysées, l'Anses estime que **l'efficacité des mesures de compensation et d'atténuation proposées par l'annexe 2bis n'est actuellement pas démontrée dans le cadre d'une utilisation dans le domaine de la production agricole**. En effet, les mesures d'atténuation proposées visent à réduire l'exposition à des résidus de néonicotinoïdes, en mettant à disposition des abeilles des cultures non contaminées attractives sur lesquelles elles pourraient butiner. Elles ne permettent cependant pas de garantir une réduction de l'exposition aux résidus de néonicotinoïdes à un niveau équivalent à celui attendu sans retour anticipé des cultures concernées. De plus, les bénéfices de la mesure de compensation par utilisation de surfaces mellifères ne peuvent être mis en regard du risque lié à l'exposition potentielle aux résidus de néonicotinoïdes consécutive à un semis anticipé des cultures de maïs.

L'Anses souhaite également rappeler que des solutions alternatives à l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxame ont été identifiées (Avis de l'Anses sur la saisine 2020-SA-0102<sup>36</sup>).

- **Concernant la possibilité d'ajouter dans l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 des cultures régulièrement présentes dans les rotations de la betterave sucrière qui présenteraient un risque faible pour les pollinisateurs :**

En ce qui concerne le complément à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 en lien avec les autres cultures régulièrement présentes dans les rotations de la betterave sucrière (saisine 2021-SA-0122), l'Anses estime qu'en l'absence de données permettant une évaluation quantitative des risques, il est possible de s'appuyer sur l'indicateur de 'risque' élaboré par l'ITSAP. Cette méthodologie préalablement utilisée dans l'avis de l'Anses (saisine 2020-SA-

---

<sup>36</sup> Avis de l'ANSES relatif à « l'efficacité des traitements disponibles pour lutter contre les pucerons de la betterave » (Saisine 2020-SA-0102), avis signé le 26 mai 2021, <https://www.anses.fr/fr/system/files/SANTVEG2020SA0102Ra.pdf>

0124) induit des incertitudes dans l'analyse. Toutefois, elle 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 la probabilité de rémanence dans les sols en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières.

L'analyse, conduite sur les abeilles domestiques, est extrapolée aux autres pollinisateurs, ce qui introduit un niveau d'incertitude supplémentaire.

Selon cet indicateur de 'risque', l'Anses estime que **les rotations culturales suivantes 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 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 présenteraient un risque faible pour les pollinisateurs:**

- **A partir de l'année N+1 : betterave sucrière (0), épeautre (6), épinard porte-graine (0), graminées fourragères porte-graine (0), haricot (9), miscanthus (0), soja (9), tabac (6), triticale (6), tritordeum (6),**
- **A partir de l'année N+2 : millet (8), quinoa (8),**
- **A partir de l'année N+3 : lupin (6), sarrasin (9), sorgho (6)**

L'Anses rend donc les présentes conclusions demandées en urgence dans un contexte où, à l'issue des auditions et études soumises, des données complémentaires sont susceptibles d'être soumises. Les présentes conclusions à date indiquent que les mesures d'atténuation et de compensation ne sont pas suffisamment documentées.

L'Anses souligne enfin que des travaux plus globaux, qui seront basés sur une documentation de l'INRAE, sont également prévus, hors du contexte de cette dérogation portant sur les néonicotinoïdes, sur les effets plus généraux des mesures de compensation des effets des produits phytopharmaceutiques.

Dr Roger Genet

## MOTS-CLÉS

Abeille, autres pollinisateurs, produits phytopharmaceutiques, néonicotinoïdes, mesures de compensation, mesures d'atténuation, maïs, colza, betterave

Honeybee, other pollinators, plant protection products, neonicotinoids, compensation, mitigation, maize, oil seed rape, sugar beet

## CITATION SUGGÉRÉE

Anses. (2021). Avis de l'Anses relatif à la demande d'avis sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021 (autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiaméthoxame) et à de possibles modifications de cet arrêté (saisines 2021-SA-0098 et 2021-SA-0122). Maisons-Alfort : Anses.



## 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 21/09/2021

#### Président

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

#### Vice-président

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

#### Membres

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

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

M. 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,

M. 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

M. 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

M. 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

M. Patrick SAINDRÉAN 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**

---

### **ARVALIS**

Mme Nathalie VERJUX, Cheffe du service de protection intégrée des cultures

M. Jean-Baptiste THIBORD, Responsable du pôle ravageurs

M. Thomas JOLY, Animateur de la filière maïs

### **INRAE**

M. Christian HUYGHE – Directeur scientifique

### **ITB Institut Technique de la Betterave**

M. Vincent LAUDINAT - Directeur général de l'ITB

M. Rémy DUVAL – Responsable adjoint du département technique et scientifique

### **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

### **Terres Inovia**

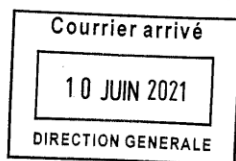
M. Gilles ROBILLARD - Président de Terres Inovia

M. Franck DUROUEIX - Expert protection intégrée des cultures

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

ANNEXE 2

Texte de la saisine 2021-SA-0098



Direction générale  
de l'alimentation  
  
Direction générale  
de la prévention des risques

Paris, le 31 mai 2021

**Le Directeur général de l'alimentation**  
**Le Directeur général de la prévention des risques**

Monsieur le Directeur général  
Agence nationale de sécurité sanitaire de  
l'alimentation, de l'environnement et du  
travail  
14 rue Pierre et Marie Curie  
94701 MAISONS ALFORT CEDEX

**Réf.** : BIB-2021-053

**Objet** : Demande d'avis sur les mesures d'atténuation et de compensation prévues par l'annexe 2bis de l'arrêté du 5 février 2021.

L'arrêté du 5 février 2021 a autorisé la mise sur le marché et l'utilisation de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiamethoxam pour une durée de cent-vingt jours.

Afin de protéger les pollinisateurs et la biodiversité d'une exposition potentielle via les cultures suivantes, l'arrêté liste en annexe 2, conformément à l'avis de l'Anses du 23 décembre 2020, les cultures qui pourront être semées, plantées ou replantées au titre des campagnes 2022, 2023 et 2024 après les récoltes 2021 de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec les produits phytopharmaceutiques autorisés.

De plus, l'arrêté précise en annexe 2bis les mesures d'atténuation et de compensation pouvant permettre d'anticiper le retour des cultures de maïs et de colza, sous réserve de la mise en œuvre de modalités à fixer par arrêté des ministres chargés de l'environnement et de l'agriculture après avis de l'Anses confirmant le niveau équivalent de protection des pollinisateurs et de la biodiversité.

Dans cette perspective, les planteurs envisageant de cultiver en 2022 du maïs sur les parcelles concernées doivent mettre en place dès cette année les mesures suivantes :

- Utilisation sur le pourtour des parcelles de semences de betteraves non traitées avec un néonicotinoïde, sur une largeur d'au moins dix-huit rangs et ne pouvant être inférieure à huit

1/2

mètres ;

- Implantation, à une distance adaptée, de surfaces mellifères à raison de 2 % des surfaces implantées de semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde.

Ces surfaces mellifères devant à nouveau être implantées en 2022 lors de la mise en culture du maïs.

S'agissant des planteurs qui envisagent de semer en 2023 des cultures de colza sur les parcelles semées en 2021 avec des semences de betteraves traitées avec un néonicotinoïde, l'annexe 2bis prévoit qu'ils devront semer en 2023, dans des parcelles où des betteraves traitées avec un néonicotinoïde n'ont pas été cultivées au cours des trois années précédentes et sur une surface représentant au moins 10% de la sole de colza de l'exploitation, un mélange composé d'au moins 50 % d'une variété précoce à floraison de type Es Alicia ou d'une variété équivalente.

Il vous est demandé d'indiquer si ces mesures de compensation et d'atténuation prévues par l'annexe 2bis permettent, en cas de retour anticipé des cultures de maïs et de colza dans les conditions définies par l'arrêté, d'assurer un niveau de protection des pollinisateurs et de la biodiversité équivalent à celui de la situation prévue par l'annexe 2.

Pour ce faire, vous tiendrez compte de l'ensemble des impacts positifs potentiels sur les pollinisateurs et la biodiversité de l'anticipation d'implantation des cultures (maïs ou colza) et des mesures compensatoires et d'atténuation par rapport à une situation où l'implantation de ces cultures ne serait pas anticipée.

---

Le cas échéant, vous pourrez proposer des mesures complémentaires, à mettre en place à partir de l'année prochaine, pour rendre possible le retour anticipé dès 2022 pour les cultures de maïs et dès 2023 pour les cultures de colza et assurer cette équivalence.

Vous prendrez en compte toutes les informations qualitatives et quantitatives disponibles, y compris les données pertinentes qui pourraient être rendues disponibles par les instituts techniques de l'ACTA.

Je vous remercie de bien vouloir me transmettre votre avis pour le 15 septembre 2021.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toute information complémentaire.

Le Directeur général de l'alimentation

Signature  
numérique de  
BRUNO FERREIRA ID  
Date : 2021.05.31  
21:23:40 +02'00'

Bruno FERREIRA

Le Directeur général de la prévention des risques

Cédric  
BOURILLET  
cedric.bourillet  
Signature numérique de  
Cédric BOURILLET  
cedric.bourillet  
Date : 2021.06.03 23:32:03  
+02'00'

Cédric BOURILLET

Texte de la saisine 2021-SA-0122



**Direction générale  
de l'alimentation**  
**Direction générale  
de la prévention des risques**

Paris, le

**Le Directeur général de l'alimentation**  
**Le Directeur général de la prévention des risques**

Monsieur le Directeur général  
Agence nationale de sécurité sanitaire de  
l'alimentation, de l'environnement et du  
travail  
14 rue Pierre et Marie Curie  
94701 MAISONS ALFORT CEDEX

**Réf.** : BIB-2021-096

**Objet** : Saisine sur de possibles modifications de l'arrêté du 5 février 2021 autorisant provisoirement l'emploi de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiamethoxam.

L'arrêté du 5 février 2021 a autorisé la mise sur le marché et l'utilisation de semences de betteraves sucrières traitées avec des produits phytopharmaceutiques contenant les substances actives imidaclopride ou thiamethoxam pour la campagne culturale 2021.

Afin de protéger les insectes pollinisateurs d'une exposition potentielle via les cultures suivantes, l'annexe 2 établit certaines restrictions sur les cultures qui pourront être implantées en 2022, 2023 et 2024 sur les parcelles cultivées en 2021 avec des semences traitées. De plus, l'annexe 2bis précise les mesures d'atténuation et de compensation pouvant possiblement permettre d'anticiper d'une année le retour des cultures de maïs et de colza.

Par saisine du 31 mai 2021, nous vous avons demandé d'indiquer si les mesures de compensation et d'atténuation prévues par l'annexe 2bis permettaient d'assurer un niveau de protection des pollinisateurs et de la biodiversité équivalent à celui de la situation prévue par l'annexe 2 en cas de retour anticipé des cultures de maïs et de colza dans les conditions définies par l'arrêté.

1/2

Nous souhaitons ici recueillir votre avis sur la possibilité de modifier l'arrêté du 5 février 2021 sur deux aspects :

- Compléter l'annexe 2 avec d'autres cultures régulièrement présentes dans les rotations de la betterave sucrière :

Ces cultures sont les suivantes : betterave sucrière, épeautre, épinard porte-graine, graminées fourragères porte-graine, haricot, lupin, millet, miscanthus, quinoa, sarrasin, soja, sorgho, tabac, triticale, tritordeum.

Sur la base de la méthode présentée dans votre avis du 23 décembre 2020, vous indiquerez l'année à partir de laquelle chacune de ces cultures pourrait être implantée à la suite d'une culture de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec du thiamethoxam ou de l'imidaclopride.

Nous vous remercions de nous transmettre votre avis sur ce volet pour le 15 septembre 2021.

- Réévaluer le retour dans la rotation pour certaines cultures figurant à l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021

Pour les cultures de pommes de terre, de lin (fibreuse et oléagineux), de pois (protéagineux et de conserve) et de légumes mellifères dont l'annexe 2 de l'arrêté du 5 février 2021 prévoit qu'elles puissent être semées à partir de la campagne 2024 sur les parcelles semées en 2021 avec des semences de betteraves traitées aux néonicotinoïdes, vous affinerez la méthode retenue, en particulier pour mieux traduire la probabilité de rémanence en fonction du positionnement dans la rotation après semis de betteraves sucrières. Les scores retenus dans votre avis du 23 décembre 2020 (3 en année N+1 pour refléter une présence élevée, 2 en N+2 pour une présence modérée et 1 en N+3 pour une présence faible) pourraient ainsi être affinés sur la base des données disponibles, dont celles issues des travaux conduits en 2021 visant à mieux documenter l'exposition des abeilles après une culture de betterave sucrière traitée avec un néonicotinoïde.

Vous examinerez si la méthode ainsi affinée permet de modifier l'année de retour.

S'agissant des cultures légumières mellifères, vous pourrez distinguer les fèves, les haricots, les légumineuses potagères, les potirons et courges, les porte graines potagères et les PPAMC s'il était nécessaire de les dissocier.

Nous vous remercions de bien vouloir nous transmettre votre avis sur ce volet pour le 30 septembre 2021.

Le Directeur général de l'alimentation

BRUNO  
FERREIRA ID  Signature numérique  
de BRUNO FERREIRA ID  
Date : 2021.06.29  
12:36:23 +02'00'

Bruno FERREIRA

Le Directeur général de la prévention des risques

Cédric BOURILLET  Signature numérique de Cédric  
BOURILLET cedric.bourillet  
Date : 2021.06.29 19:47:47  
+02'00'

Cédric BOURILLET

ANNEXE 3 : RESULTATS DE L'INDICATEUR DE 'RISQUE' DEVELOPPE PAR L'ITSAP (SOURCE : ITSAP, JUILLET 2021)

| Culture                            | Période approximative de butinage | Ressource collectée        | Ressource collectée<br>1 = miellat<br>2= pollen ou nectar<br>3 = pollen + nectar | Niveau d'attractivité<br>0= Aucune attractivité<br>1= Faible<br>2= modérée<br>3= élevée | Positionnement dans la rotation après semis Betterave sucrière (ITB) | Probabilité de rémanence<br>N+1=3 (présence élevée)<br>N+2=2<br>N+3= (présence faible) | Risque<br><9= faible / acceptable;<br>9<12 = modéré; >12 = fort | Variation du positionnement dans la rotation | Probabilité de rémanence | Simulation du risque par le modèle |
|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|--|---|--|--|---|--|--------------------------|------------------------------------|
| Betterave sucrière                 | -                                 | Aucune                     | 0  | 0   | N+3  | 1  | 0   |  |                          |                                    |
| Epeautre                           | -                                 | Miellat                    | 1  | 2   | N+2  | 2  | 4   |  |                          |                                    |
| Epinard porte-graine               |                                   | Aucune                     | 0  | 0   | N+2  | 2  | 0   |  |                          |                                    |
| Graminées fourragères porte-graine | -                                 | Aucune                     | 0  | 0   | N+2  | 2  | 0   |  |                          |                                    |
| Haricot                            |                                   | Pollen et nectar           | 3  | 1   | N+2  | 2  | 6   |  |                          |                                    |
| Lupin                              |                                   | Pollen et nectar           | 3  | 2   | N+2  | 2  | 12  | N+3  | 1                        | 6                                  |
| Millet ( <i>Setaria italica?</i> ) |                                   | Pollen                     | 2  | 2   | N+2  | 2  | 8   |  |                          |                                    |
| Miscanthus                         | -                                 | Aucune                     | 0  | 0   | N+2  | 2  | 0   |  |                          |                                    |
| Quinoa                             |                                   | Pollen                     | 2  | 2   | N+2  | 2  | 8   |  |                          |                                    |
| Sarrasin                           |                                   | Pollen et nectar / réputée | 3  | 3   | N+2  | 2  | 18  | N+3  | 1                        | 9                                  |
| Soja                               |                                   | Pollen et nectar           | 3  | 1   | N+2  | 2  | 6   |  |                          |                                    |
| Sorgho                             |                                   | Pollen                     | 2  | 3   | N+2  | 2  | 12  | N+3  | 1                        | 6                                  |
| Tabac                              | -                                 | Pollen                     | 2  | 1   | N+2  | 2  | 4   |  |                          |                                    |
| Triticale                          | -                                 | Miellat                    | 1  | 2   | N+2  | 2  | 4   |  |                          |                                    |
| Tritordeum                         | -                                 | Miellat                    | 1  | 2   | N+2  | 2  | 4   |  |                          |                                    |



