

**Projet d'arrêté autorisant provisoirement
l'emploi de semences de betteraves sucrières
traitées avec des produits phytopharmaceutiques
contenant les substances actives imidaclopride
ou thiamethoxam**

**Proposition de l'Institut technique de la filière
des huiles et des protéines végétales**

21 janvier 2021

Contexte

Le projet d'arrêté autoriserait à titre dérogatoire l'utilisation de semences de betteraves traitées soit avec de l'imidaclopride soit avec du thiaméthoxame pour les semis 2021.

Toutefois, il prévoit que l'utilisation en 2021 de semences de betteraves traitées avec l'une de ces molécules s'accompagne de restrictions sur les cultures suivantes (annexe 2 du projet d'arrêté) :

« Après une culture en 2021 de betteraves sucrières dont les semences ont été traitées avec de l'imidaclopride ou du thiaméthoxame, seules les cultures suivantes (incluant les cultures intermédiaires) peuvent être semées, plantées ou replantées :

En N+1 (semis dès l'automne 2021, récolte 2022) – écrit « à partir de 2022 » dans le projet d'arrêté :

Avoine, Blé, Choux, Cultures fourragères non attractives, Cultures légumières non attractives, Endive, Fétuque (semences), Moha, Oignon, Orge, Ray-grass, Seigle ;

En N+2 (semis dès l'automne 2022, récolte 2023) – écrit « à partir de 2023 » dans le projet d'arrêté :

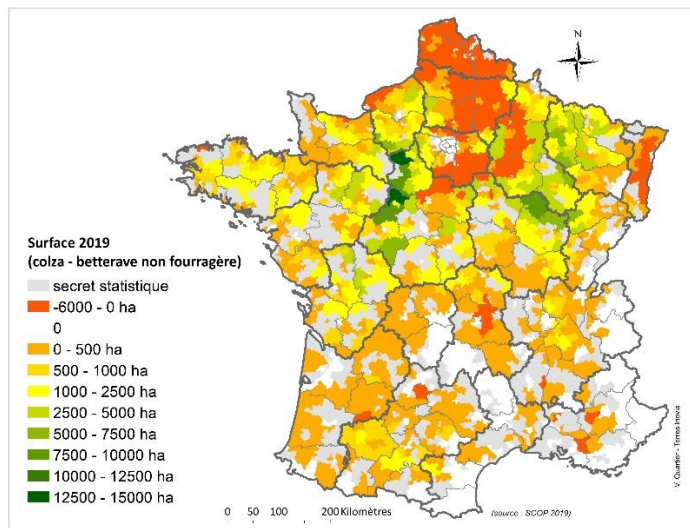
Chanvre, Maïs, Pavot/oeillette, Pomme de terre ;

En N+3 (semis dès l'automne 2023, récolte 2024) – écrit « à partir de 2024 » dans le projet d'arrêté :

Colza, Cultures fourragères mellifères, Cultures légumières mellifères, Féverole, Lin fibre, Luzerne, Moutarde tardive, Phacélie, Pois, Radis, Tournesol, Trèfle, Vesce.

Les surfaces d'oléoprotéagineux connaissent depuis 2018 une forte érosion, en grande partie liée à une baisse de plus de 30% des surfaces de colza (presque 500 000 ha).

Si la dérogation à l'emploi de semences de betterave protégée avec néonicotinoïde se traduisait par l'emploi de ces solutions sur l'ensemble de la sole sucrière, 75 à 80 000 ha d'oléoprotéagineux, dont 65 à 70 000 ha de colza, pourraient être emmenés à disparaître en 2023. Ceci représente 145 000 tonnes de tourteau de colza. Dans certains territoires très spécialisés en betterave sucrière, ces cultures pourraient disparaître du paysage (carte ci-après).



Risque de forte érosion des surfaces de colza en zone de production de betterave sucrière. Indicateur choisi : surface de colza moins surface de betterave (d'après source SCEES).

Un tel scénario devrait pénaliser l'équilibre des rotations et l'augmentation de la sole céréalière (les céréales seraient les seules permises en année N+2) irait à l'encontre de la transition écologique souhaitée. Ce scénario pourrait accélérer une décroissance des oléoprotéagineux marquée depuis quelques années ce qui amenuiserait la réussite du plan protéine dans lequel nous sommes fortement engagés.

Le colza contribue fortement à l'alimentation de l'ensemble de la faune auxiliaire volante et constitue aussi un habitat pour certaines espèces. Sa contribution directe et indirecte (dynamique du rucher) sur la production de miel est déterminante. L'UNAF annonce, en 2020, un bon bilan des miellées dans la moitié nord du pays grâce au colza (Agrapresse du 27 novembre 2020). Or, une grande partie du colza dont il est fait mention dans ce communiqué succédait une betterave sucrière protégée par des néonicotinoïdes (NNI) en 2018 (colza en année N+2). Enfin, les échanges avec nos contacts apiculteurs professionnels des régions de production de betterave sucrière traduisent cette inquiétude sur le devenir de cette offre alimentaire en 2023.

C'est dans ce contexte que nous suggérons l'autorisation de cultiver du colza en année N+2 après betterave sucrière protégée avec ce type de traitement de semences tout en prenant des mesures d'atténuation du risque. Pour les semis de betterave 2021, cela concerne, par exemple, le colza semé à l'automne 2022 avec une floraison et une récolte en 2023. Nous proposons également un plan de suivi.

Notre expérience sur la problématique abeille et néonicotinoïdes.

Notre Institut (ex-CETIOM) s'est impliqué dans le dossier dès la mise en marché des semences de colza protégées avec le thiamethoxam (*Cruiser OSR*®). En 2012 et 2013, Terres Inovia et l'ITSAP ont mis en place dans trois régions françaises (Bourgogne FC, Centre et Aquitaine) des suivis de ruchers destinés à monitorer la dynamique de colonies d'abeilles évoluant en environnement de production de colza et potentiellement exposées au thiamethoxam, de la floraison du colza à la sortie d'hivernage. Des suivis scientifiques complets ont été mis en place sur deux ruchers de 12 ruches (dont 6 témoins) par zone et par an.

Pendant ces deux années de suivis, aucune incidence de l'exposition aux matières actives insecticides employées dans les champs (dont néonicotinoïdes) n'a été relevée sur la dynamique des colonies ni même sur le comportement des abeilles. Pourtant, pendant cette période les céréales traitées Gaucho® étaient présentes dans les successions culturales en plus de colza issues de semences enrobées avec Cruiser OSR® ce qui n'excluait pas l'exposition conjointe des abeilles aux deux molécules insecticides imidaclopride et thiaméthoxam (étude non publiées – résumé complet en annexe I).

Nous estimons en effet que durant la période antérieure à l'interdiction des NNI (2018), le colza succédait à une orge ou un blé protégés par de l'imidaclopride sur une surface dépassant 500 000 ha (sources : Arvalis et enquêtes culturales Terres Inovia. Détail en annexe II). Sur la même période et d'après les données du registre parcellaire graphique – RPG, ce sont 70 à 80 000 ha de colza qui succédaient en année N+2 une betterave sucrière protégées par un traitement de semences à base d'imidaclopride ou de thiamethoxam.

L'étude « vol de retour à la ruche » en conditions réelles (puces RFID), en Zone Atelier Plaine et Val de Sèvres (henry et al., 2015) conduite par Terres Inovia et ses partenaires (ITSAP, CNRS, INRAE, ACTA) sur les campagnes 2013 et 2014 démontre que l'exposition de colonies d'abeilles domestiques conjointement aux matières actives insecticides imidaclopride (céréales en N-1, traitement de semences Gaucho®) et thiaméthoxam (colza année N, traitement de semences Cruiser OSR®) lors du butinage de colza n'implique pas de chutes de performances (permises par le colza), et ce en dépit des effets sublétaux mesurés sur le retour à la ruche en conditions naturelles (résumé complet en annexe I).

Durant cette période, les doses d'imidaclopride et de thiametoxam à l'hectare étaient :

- Pour le blé et l'orge d'hiver / imidaclopride : environ 90 g/ha (selon densité de semis)
- Pour le colza / thiametoxam : environ 10 g/ha (selon densité de semis)

Proposition de mesures d'atténuation du risque en accompagnement de la culture de colza en N+2 (année de floraison et de récolte, semis l'automne précédent pour le colza).

Notre proposition est de consacrer une surface colza indemne de tout historique NNI à hauteur de 10% de la sole de colza qui succède, en année N+2, une betterave protégée NNI.

Cette surface de colza serait composée de 50% d'une variété de type Es Alicia, variété beaucoup plus précoce à floraison et de 50% d'une variété classique. Le concept été développé dans la lutte contre le méligèthe, notamment dans les Hauts de France, pour détourner ce ravageur de la variété d'intérêt, présente à 90-95% de la composition variétale (Cf fiche CEPP action 2017-011, « Lutte contre le méligèthe avec une variété précoce » - ration 5-10% d'une variété précoce et 90-95% d'une variété d'intérêt). Le détail et des résultats (décalage floraison, attraction des méligèthes) sont présentés en annexe III.

L'intérêt de ce mélange serait de fournir une ressource indemne de résidus de NNI, 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 enrobées NNI en N-2 (Concept de constance florale, Amaya-Márquez, 2009 (1)). 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 les champs de colza avec précédent NNI, leur permettant de comptabiliser davantage de visites et diminuant de ce fait le risque d'exposition aux NNI des ruchers environnants.

Deux options peuvent être proposées aux producteurs pour atteindre cet objectif (schéma en annexe IV):

- Scénario 1, privilégié par Terres Inovia. Cultiver du colza sur des parcelles non concernées par une betterave NNI les précédentes années, à hauteur d'au moins 10% de la sole totale colza succédant, en année N+2, à une betterave NNI.
- Ou scénario 2. S'abstenir d'utiliser une semence traitée NNI sur 10% de la sole betterave qui sera ensuite cultivée en colza en année N+2. Ces 10% peuvent concerner les bordures, mais Terres Inovia recommande une parcelle entière ou une partie de la parcelle.

Cette action reste, à l'échelle de l'exploitation et comme pour le dispositif CEPP, contrôlable via la facture d'achat de la variété de colza précoce (Es Alicia ou variété équivalente).

(1) Amaya-Marquez M., 2009. Floral constancy in bees: a revision of theories and a comparison with other pollinators. *Rev. Colomb. Entomol.* 35: 2.

Plan de suivi 2021

Cette première année du plan est l'opportunité d'évaluer, sur colza, le danger que représentent les traitements de semences néonicotinoïdes utilisés sur betterave sucrière en 2018 (colza en année N+3). Ces résultats pourraient permettre d'enrichir la grille ITSAP constituant la conclusion de l'avis ANSES du 23 décembre 2020. Cette grille concluait en effet, pour un colza en année N+3, à un résultat en limite d'acceptabilité (note de 9). Il est possible que cette grille reflète beaucoup plus l'exposition de l'abeille, sur laquelle il y a consensus, que le risque (exposition croisée au danger).

Ce suivi pourrait s'opérer sur 3 secteurs de production de betterave sucrière. Dans chacun d'entre eux, nous comparerions une série parcelle de colza avec un précédent NNI en année N-3 (betterave 2018) et une série de parcelles de colza sans précédent NNI. Pour chaque parcelle, un prélèvement de nectar dans les fleurs sera réalisé (micropipette – méthode employée dans l'étude « vol de retour à la ruche » en conditions réelles (puces RFID), en Zone Atelier Plaine et Val de Sèvres - Henry et al., 2015) et une quantification sera réalisée d'imidaclopride et de thiamethoxam sera faite.

Dans toutes projections (à partir de 2022/2023), nous devons tenir compte du fait que la filière sucre propose dès aujourd'hui, pour les traitements de semences, une dose d'imidaclopride ou de thiamethoxam réduite de 25%. De plus, il n'y a plus, aujourd'hui, d'autres cultures susceptibles de recevoir un insecticide à base de néonicotinoïdes.

Plan de suivi en 2023

Ce suivi pourrait s'opérer sur les 3 secteurs cités précédemment. Dans chacun d'entre eux, nous comparerions une parcelle de colza avec un précédent betterave protégée par NNI en année N-2 et une parcelle de colza sans précédent NNI. Pour chacun des 6 ruchers, nous souhaiterions suivre les indicateurs suivants :

- Miel (quantité, résidus)
- Pollen de trappe (voire origine florale)
- Nectar rapporté à la ruche = miel frais (résidus)
- Nectar prélevé par micropipette sur fleurs (résidus)
- Si troubles détectés, diagnostic sanitaire + résidus sur abeilles et matrices
- Compteurs optiques (flux) sous réserve d'une disponibilité + poids (gain journalier)

Enfin, un suivi des surfaces de colza concernées par un précédent betterave protégé avec imidaclopride ou thiamethoxam en année N-2 serait nécessaire.

ANNEXE I

Etudes antérieures de Terres Inovia- dynamiques de colonies d'abeilles domestiques exposées aux matières actives néonicotinoïdes thiaméthoxam et imidaclopride en conditions réelles de production.

1.- Suivi de colonies en environnement de cultures oléagineuses ITSAP/Terres Inovia.

Pendant les campagnes 2012 et 2013, avec l'apparition sur le marché de semences de colza enrobées avec la préparation commerciale Cruiser OSR® à base de thiamethoxam, Terres Inovia et l'ITSAP ont mis en place dans trois régions françaises (Bourgogne FC, Centre et Aquitaine) des suivis de ruchers destinés à monitorer la dynamique de colonies d'abeilles évoluant en environnement de production de colza et potentiellement exposées au thiamethoxam, de la floraison du colza à la sortie d'hivernage.

Des suivis scientifiques complets ont été mis en place sur deux ruchers de 12 ruches (dont 6 témoins) par zone et par an. Voici les mesures effectuées par les techniciens :

- Analyse sanitaire avant et après chaque miellée

Quotidiennement :

- Prélèvement de matrices (pollen et miel frais) susceptibles d'être analysées si des troubles sont constatés
- Comptage et prélèvement d'abeilles mortes
- Vidéo du trou de vol

De manière hebdomadaire :

- Mesure du couvain et proportion couvain ouvert/couvain fermé et comptage cellules royales

Actions supplémentaires en cas de troubles :

- Prélèvement de couvain, abeilles symptomatiques et de cadres de rives
- Vidéo de butinage

ENSEIGNEMENTS : Ce suivi a permis de se rendre compte de l'importance capitale des conditions pédoclimatiques et des caractéristiques démographiques internes aux colonies (surface de couvain notamment) sur leurs performances pendant la miellée de colza. Pendant ces deux années de suivis, aucune incidence de l'exposition aux matières actives insecticides employées dans les champs (dont néonicotinoïdes) n'a été relevée sur la dynamique des colonies ni même sur le comportement des abeilles. Pourtant, pendant cette période les céréales traitées Gaucho® étaient présentes dans les successions culturales en plus de colza issues de semences enrobées avec Cruiser OSR® ce qui n'excluait pas l'exposition conjointe des abeilles aux deux molécules insecticides imidaclopride et thiamethoxam.

2.- Etude de la survie d'abeilles domestiques exposées au thiamethoxam en conditions réelles via la technologie RFID (Etude Terres Inovia, ITSAP, CNRS, INRAE).

Pendant les campagnes 2013 et 2014, une étude de grande envergure coordonnée par Terres Inovia a été conduite en Zone Atelier Plaine et Val de Sèvres. Au total, 7148 abeilles ont été monitorées, réparties sur 8 ruches*2 cohortes en 2013 et 10 ruches*3 cohortes en 2014. Elles ont été suivies grâce à des transpondeurs RFID pour étudier leur patron d'activité et leur survie après butinages de champs de colza issus de semences enrobées avec la préparation commerciale Cruiser OSR® (153 ha de colza traité en 2013 et 135 ha en 2014).

METHODOLOGIE : Chaque année, les ruches étudiées ont été disposées selon un gradient d'éloignement par rapport au cœur de la zone traitée. Ainsi pour chaque ruche à l'étude, un gradient d'exposition a été calculé en fonction de la distance aux parcelles traitées et de leur surface.

Les gradients d'exposition théoriques ont été vérifiés à partir d'analyses de résidus de matières actives prélevées dans le jabot d'abeilles butineuses rentrant de butinage et capturées sur les planches d'envol des colonies à l'études.

ENSEIGNEMENTS : La longévité des abeilles butineuses est affectée négativement par l'exposition au colza traité. Cependant, les performances des colonies mesurées n'en ont pas été impactées sans doute en raison de la mise en œuvre par les colonies de mécanismes naturels de compensation démographiques permise par l'offre alimentaire du colza. Il est important de noter de ces résultats ont été démontrés en présence d'une co-exposition au thiamethoxam et à l'imidaclopride. En effet, l'imidaclopride issu de l'enrobage de semences de céréales présentes antérieurement dans les rotations a été remobilisé dans les nectars de colza et collecté par les abeilles qui ont été exposés aux deux matières actives conjointement.

CONCLUSION DES 2 ETUDES :

Sans nier les effets sublétaux induits par l'exposition des abeilles aux néonicotinoïdes, thiaméthoxam et imidaclopride, force est de constater que le suivi scientifique rigoureux et complet réalisé dans le cadre de deux études multi-partenariales nationales n'a mis en évidence aucune altération des performances des colonies d'abeilles, et ce même en cas de co-exposition avérée aux deux matières actives.

ANNEXE II

Estimation des surfaces historiques de colza succédant en année N+1 une céréale protégée avec imidaclopride

Jusqu'en 2018 (et depuis une 20^{aine} d'années),

- 95% des parcelles de colza succèdent une céréale en N+1 (blé et orge) – Blé tendre = 50%, Orge d'hiver 40%. Source : enquête pratique culturale colza 2018.
- Orge d'hiver protégée avec imidaclopride : 60 à 70% des surfaces soit environ 900 000 ha.
- Blé tendre protégé avec imidaclopride : 20 à 25 % des surfaces soit plus de 1 million d'ha.

(sources : Arvalis et d'après AGRESTE)

- On peut alors penser que (base colza 1,5 millions ha, moyenne 2014-2018) que 550 000 ha de colza ont succédé une céréale traitée avec imidaclopride.

ANNEXE III

Concept de détournement de l'abeille vers une parcelle plus précoce à floraison. Extrapolation du concept de lutte contre le melligèthe avec une variété précoce à floraison de type Es Alicia (CEPP) semée en association à 5-10% avec une variété d'intérêt agronomique



121786-v1-Associatio 2017-05-09 arrêté
n_d_une_variété_de_ccactions_standardisées

Résultats Hauts de France + départements Seine Maritime et Eure 2013 et 2014.

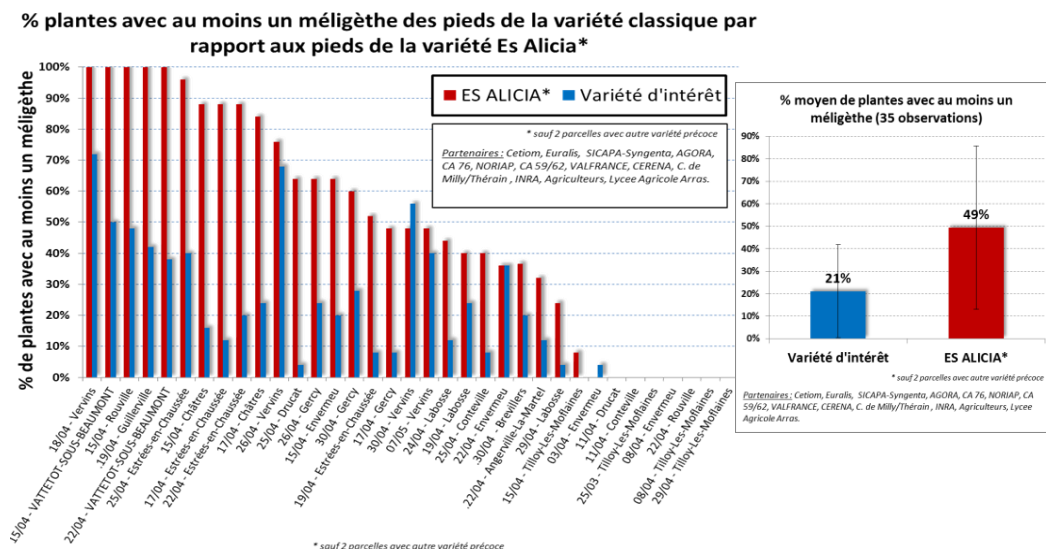
Le décalage de floraison de la variété précoce Es Alicia en comparaison avec une variété classique (réseau Hauts de France – Haute Normandie 2013 (24 parcelles – coordination Terres Inovia - 14 organismes partenaires).

| LIEU | Dep | Organisme | Variété d'intérêt | Précocité Floraison | Variété précoce | Précocité Floraison | Décalage |
|--------------------|-----|-----------------------------|-------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| Beauvais | 60 | SICAPA-Syngenta | SY CARLO | 1/2P | ES ALICIA | TP | 10-12 jours |
| Envermeu | 76 | CA 76 | ATENZO | 1/2T | ES ALICIA | TP | >3jours |
| Sailly-Lez-Cambrai | 62 | CA 59/62 | MONICA | 1/2P | ES ALICIA | TP | 5-6 jours |
| Châtres | 77 | VALFRANCE-EURALIS | DK EXSTORM | 1/2P | ES ALICIA | TP | >2jours |
| Gercy | 02 | CERENA-EURALIS | DK EXSTORM | 1/2P | ES ALICIA | TP | 4 jours |
| Vervins | 02 | CERENA-EURALIS | DK EXSTORM | 1/2P | ES ALICIA | TP | 11 jours |
| Labosse | 60 | C. de Milly/Thérain-EURALIS | BONANZA | 1/2T | ES ALICIA | TP | >5jours |
| Rouville | 76 | Agriculteur-EURALIS | NK BOHEME | P | ES ALICIA | TP | >7jours |

Les notations de floraison, réalisées sur le réseau en 2013, confirment l'écart enregistré à l'inscription CTPS de la variété Es Alicia (2007) et dans nos essais post-inscription de 2008. Cette variété fleurit en moyenne 5 à 7 jours avant la variété d'intérêt agronomique.

L'attractivité sur melligèthe de la variété précoce Es Alicia en comparaison avec une variété classique. Résultats 2013 (35 à 50 parcelles selon les variables mesurées)

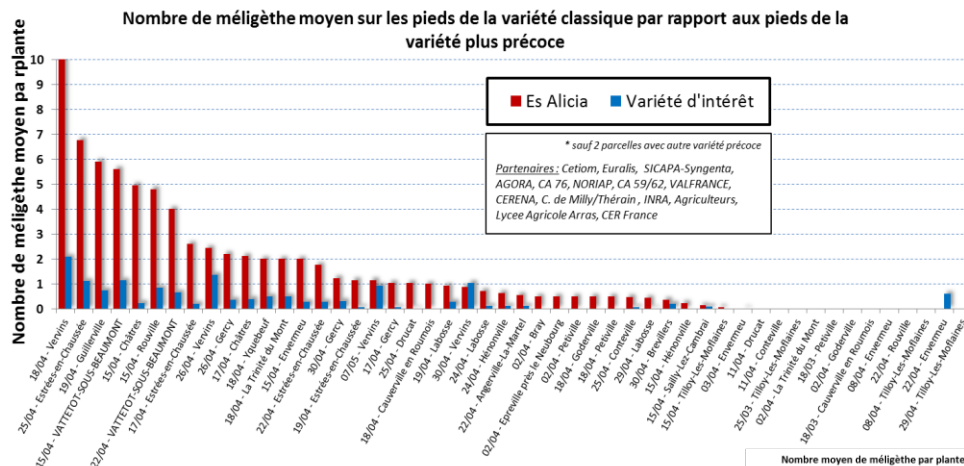
Synthèse du réseau 2013



Sur 35 observations :

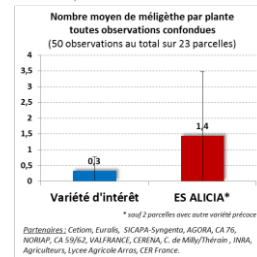
- 28 avec melligèthes :
 - ✓ Dont 25 (93% des parcelles) montrent une présence plus fréquente de melligèthes sur les pieds de Es Alicia par rapport à la variété d'intérêt

Synthèse du réseau 2013



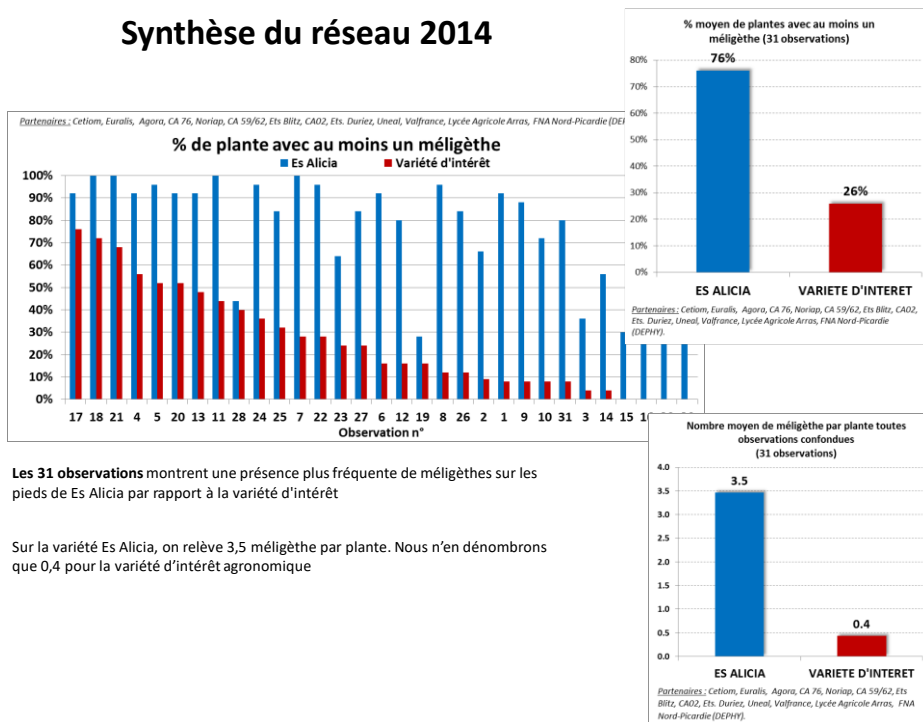
Sur 50 observations :

- 11 avec aucun méligèthe observé
 - 39 avec méligèthes : dont 36 montrent une plus forte présence de méligèthes sur les pieds de Es Alicia par rapport à la variété d'intérêt (= 92% des observations) et dont 3 montrent l'inverse
- Selon la date et la parcelle, les populations sont très variables : de 0,04 à 10 méligèthes par plante.



L'attractivité sur méligèthe de la variété précoce Es Alicia en comparaison avec une variété classique. Résultats 2014 (31 parcelles)

Synthèse du réseau 2014



Partenaires : Sicapa, Agora, Euralis semences, CA76, Noriap, INRA, CA59, Cerena, Coop Milly, Valfrance, CER France, Lycée Agricole Tilloy les Mofflaines.

ANNEXE IV

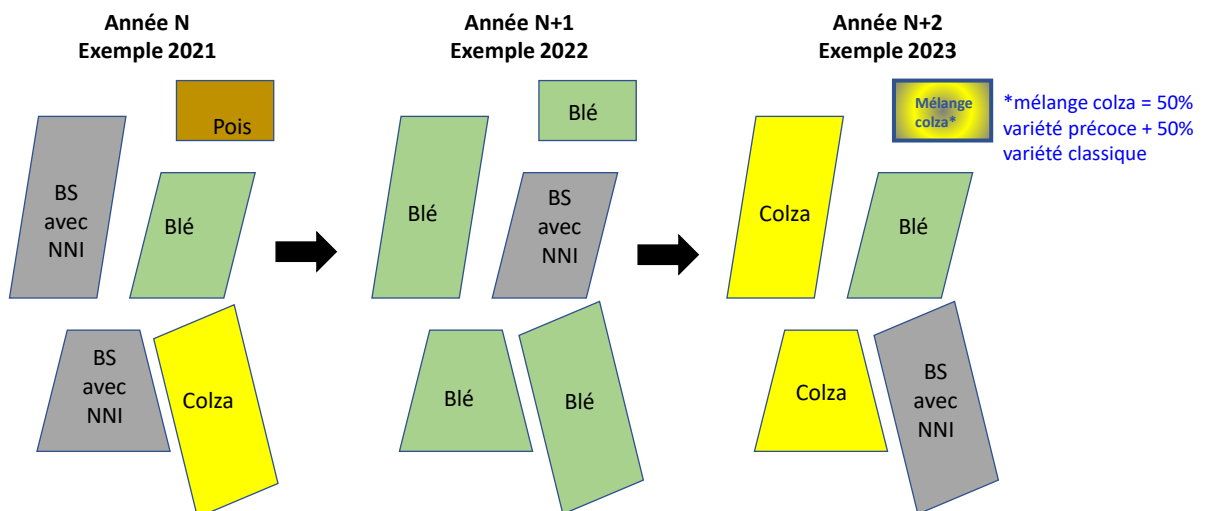
Schéma relatif aux propositions d'atténuation du risque

Rotation type (Betterave sucrière / Blé / Colza / Blé)

| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 |
|-------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|
| BS avec TS NNI | Blé (année N+1) | Colza (année N+2) | Blé | BS | Blé |
| | BS avec TS NNI | Blé (année N+1) | Colza (année N+2) | Blé | BS |
| | | BS avec TS NNI | Blé (année N+1) | Colza (année N+2) | Blé |
| | | | BS | Blé | Colza |

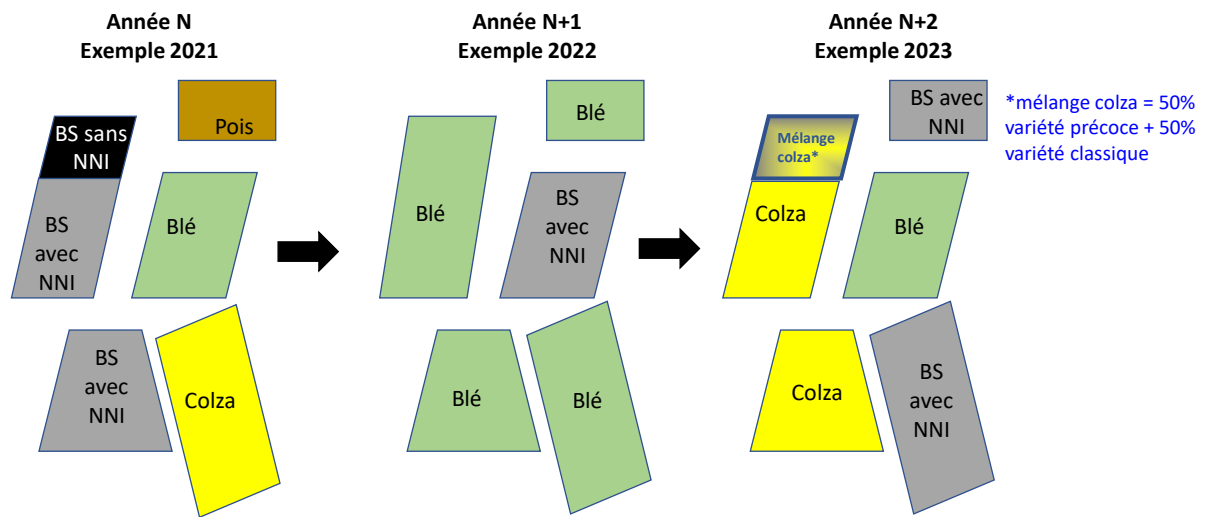
En année N+2, le colza est semé à l'automne précédent. Par exemple, pour un colza 2023 (année de floraison et de récolte), le colza est semé en août 2022.

Scénario 1 (privilegié par Terres Inovia).



Cultiver du colza sur des parcelles non concernées par une betterave NNI les 3 précédentes années à hauteur d'au moins 10% de la sole totale colza succédant une betterave NNI en N+2

Scénario 2



s'abstenir d'utiliser une semence traitée NNI sur 10% de la sole betterave qui sera ensuite cultivée en colza en année N+2. Ces 10% peuvent concerner les bordures, mais Terres Inovia recommande une parcelle entière ou une partie de la parcelle