

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 4 juillet 2014

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail
relatif à une demande d'appui scientifique et technique
en vue d'une modification éventuelle de l'arrêté de lutte nationale du 21 juillet 2010 modifié relatif
à la lutte contre le charançon rouge du palmier

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 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 rendus publics.

L'Anses a été saisie le 21 mai 2014 par la Direction générale de l'alimentation (DGAI) d'une demande d'appui scientifique et technique en vue d'une modification éventuelle de l'arrêté de lutte nationale du 21 juillet 2010 modifié relatif à la lutte contre le charançon rouge du palmier (CRP).

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

La lutte contre le charançon rouge du palmier (CRP), organisme réglementé, s'effectue selon les modalités fixées par l'arrêté ministériel de lutte du 21 juillet 2010 modifié. Cet arrêté a été récemment modifié par l'arrêté du 25 mars 2014 afin d'inclure une nouvelle stratégie de lutte basée sur l'injection d'un produit phytopharmaceutique à base d'émamectine benzoate (REVIVE) dans le stipe du palmier. Cette modification fait suite à la publication de l'avis de l'Anses du 29 janvier 2014¹ portant sur une demande d'autorisation de mise sur le marché (AMM) de la préparation en question pour cet usage.

L'arrêté de lutte cadre différentes modalités d'application de ce traitement, dont le nombre de trous à effectuer sur les palmiers et la période d'application du traitement (printanière).

Ainsi, l'article annexe 1 de l'arrêté prévoit plusieurs stratégies de traitements préventifs des palmiers en plantation. Parmi ces stratégies, la stratégie 3 consiste en un traitement à l'aide d'un produit phytopharmaceutique insecticide injectable dans le stipe du palmier à base d'émamectine benzoate. Ce produit est autorisé pour l'usage palmier d'ornement en injection pour lutter contre le charançon rouge du palmier selon les conditions d'utilisation suivantes : le traitement est effectué une fois par an en

¹ AVIS de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à une demande d'autorisation de mise sur le marché de la préparation REVIVE, à base d'émamectine benzoate de la société SYNGENTA AGRO SAS. Dossier n°2012-2779 – REVIVE, 29 janvier 2014.

période printanière du 1er mars au 30 juin. L'injection est réalisée *via* 2 trous opposés et décalés en hauteur, d'une profondeur allant de 15 à 40 cm de manière à atteindre, si possible, le centre du stipe. Dans chacun de ces trous sont injectés 25 mL de produit pur. Ces trous sont réalisés dans le stipe du palmier généralement à hauteur d'homme sauf pour les petits palmiers pour lesquels la distance entre les points d'injection et la base de la couronne ne doit pas être inférieure à 50 cm.

Pour rappel, les conditions d'emploi revendiquées par la firme porteuse du dossier d'AMM étaient d'une seule application printanière en pratiquant de 2 à 4 trous. L'Anses avait émis un avis favorable pour l'autorisation de mise sur le marché de la préparation REVIVE dans les conditions d'emploi précisées ci-dessous en annexe. Concernant le nombre de trous, au regard des résultats d'un seul essai fourni, l'Anses indiquait « Il n'y a pas de différence significative d'efficacité entre les modalités 2 et 4 points d'injection » pour des quantités de substance active injectée égales. Dans ce contexte, l'arrêté de lutte a limité le nombre de trous à 2, dans le but de minimiser les blessures infligées aux palmiers.

Suite à la modification de l'arrêté de lutte, deux questions portant sur les modalités imposées par l'arrêté et pouvant conditionner l'efficacité du traitement ont été soulevées par les différents acteurs de la lutte contre le charançon rouge et par la firme commercialisant le produit :

- le nombre de trous à réaliser peut-il être augmenté jusqu'à 4 trous ?
- la période d'application peut-elle être élargie à l'automne ?

L'adaptation du nombre de trous aux sujets traités (taille, espèce de palmier) au sein desquels la migration des produits peut être différente, semble nécessaire. Concernant les palmiers phœnix, hôtes principaux du CRP, une publication scientifique relative à l'injection d'une autre substance active (thiaméthoxam) contre le CRP utilise une modalité d'application à 4 trous. Des données complémentaires à cet essai, comparant la modalité 2 trous versus 4 trous avec cette substance active, ainsi que des données concernant le produit REVIVE ont été communiquées par la firme commercialisant le produit REVIVE.

Par ailleurs, la firme a fourni des données collectées depuis le dépôt initial du dossier, sur l'efficacité du traitement lors d'une application automnale.

Sur la base de ces éléments transmis par la DGAI, il a été demandé à l'Anses de répondre aux deux questions précisées ci-dessus.

Dans le présent avis, la période automnale est considérée comme étant la période allant du 1^{er} septembre au 15 novembre, telle que définie par l'arrêté de lutte nationale du 21 juillet 2010 modifié. Un éventuel élargissement de la période de traitement à l'automne consisterait à donner la possibilité de traiter au printemps ou à l'automne, dans la limite d'une seule application par an. L'expertise des documents ne porte que sur l'évaluation de l'efficacité du traitement vis-à-vis de la lutte contre le CRP.

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 a été réalisée par l'Unité d'évaluation de l'efficacité des intrants du végétal de la Direction des Produits Réglementés.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS

3.1. Comparaison des modalités à 2 trous et 4 trous : étude de l'efficacité

3.1.1. Présentation de la démarche

La question posée consiste à savoir si, à dose de substance active injectée égale, une injection en 4 trous permet une meilleure disponibilité de l'émamectine benzoate dans les palmes par rapport à une injection en 2 trous. Une meilleure disponibilité correspond à une concentration de substance active plus élevée ainsi qu'à une répartition plus homogène dans les palmes, ces deux paramètres étant corrélés à une meilleure efficacité.

Si des injections *via* 2 ou 4 trous entraînent une différence de disponibilité dans les palmes, liée en particulier au système vasculaire du palmier, alors cette différence doit exister quelle que soit la nature de la préparation (mode d'action de la substance active, type de formulation, systémie, ...), qui ne devrait pas être un facteur prépondérant pour expliquer cette différence. En particulier, en ce qui concerne la systémie, l'injection se faisant directement dans les vaisseaux conducteurs du palmier, cela permet la migration dans le stipe. Une telle différence doit alors être significative et reproductible.

Dans ces conditions, une extrapolation à partir de résultats obtenus avec des substances actives autres que l'émamectine benzoate est possible.

3.1.2. Présentation des documents fournis dans le cadre de cette demande

- ✓ Endothérapie sur les palmiers. Etude de l'efficacité et de la persistance du thiaméthoxam (ACTARA 25 WG) en traitement préventif contre le charançon rouge du palmier (Estévez *et al.*, 2011)

Il s'agit de la traduction d'une publication (Estévez *et al.*, 2011). Cette publication présente les résultats d'un essai réalisé vis-à-vis du charançon rouge, en Espagne, sur des palmiers de l'espèce *Phoenix canariensis*. L'émamectine benzoate n'a pas été testée dans cet essai. Le but est de déterminer l'efficacité, la migration et la persistance du thiaméthoxam avec une injection dans 4 trous uniquement.

- ✓ Expérimentation conduite à la station de Phoenix en Espagne avec ACTARA

Il s'agit d'un essai réalisé en 2010 en Espagne, dans lequel l'efficacité de la préparation ACTARA en injection dans le stipe du palmier (2 ou 4 trous) a été testée. Chaque modalité comprenait 5 palmiers dont l'espèce n'était pas précisée.

- ✓ Bio essai réalisé en 2010 à la station Phoenix en Espagne

Il s'agit d'un essai réalisé en 2010 en Espagne sur des palmiers de l'espèce *Phoenix canariensis*. Dans cet essai, la préparation REVIVE (42,9 g/L d'émamectine benzoate) a été diluée et appliquée par injection dans 2 ou 4 trous. Cet essai a déjà fait l'objet d'une analyse par l'Anses (avis n°2012-2779)¹, analyse qui est à l'origine de cette saisine.

3.1.3. Analyse des données fournies

- ✓ Analyse de la publication d'Estévez *et al.*, 2011

La préparation ACTARA 25 WG (thiaméthoxam 25 %) a été diluée et appliquée en injection dans 4 trous, à la dose de 0,01 kg/palmier (soit 2,5 g sa²/palmier), à une profondeur de 30 cm dans le stipe du palmier.

En France, la préparation insecticide ACTARA 25 WG de la société Syngenta Agro S.A.S. a une autorisation de mise sur le marché (AMM n° 2090091) et est classée N, R50/53.

Cet essai n'incluant pas de modalité à 2 trous, il ne permet pas d'effectuer de comparaison et ne permet pas de répondre à la question posée.

- ✓ Analyse de l'expérimentation conduite à la station de Phoenix en Espagne avec ACTARA

La préparation ACTARA a été diluée et appliquée en injection dans 2 ou 4 trous, à la dose de 0,01 kg /palmier (soit 2,5 g de thiaméthoxam/palmier en considérant que la préparation ACTARA, dont la composition n'est pas précisée, contient du thiaméthoxam à raison de 25 % comme ACTARA 25 WG).

Les résultats sont donnés sur la base de valeurs lues sur un graphique. En l'absence d'analyse statistique des résultats et en l'absence des données brutes, seules des tendances peuvent être dégagées. Ces résultats sont donc à prendre avec précaution. Pour la modalité à 4 trous, 15, 30 et 60 jours après traitement, l'efficacité de la préparation ACTARA est de 100%. Pour la modalité à 2 trous, aux mêmes dates de notation, l'efficacité de la préparation ACTARA est respectivement de 80%, 75% et 60%. L'écart entre les modalités diminue 120 jours après le traitement (efficacité de 40% pour la modalité à 4 trous contre 30% pour la modalité à 2 trous). Par conséquent, sur la base de ce seul essai et avec les résultats tels qu'ils ont été présentés, l'injection en 4 trous semble être plus efficace que l'injection en 2 trous.

- ✓ Analyse du bio essai réalisé en 2010 à la station Phoenix en Espagne avec REVIVE

Dans cet essai, après analyse statistique, il n'y a pas de différence significative d'efficacité entre les modalités 2 et 4 points d'injection.

3.1.4. Conclusion sur les modalités à 2 trous et 4 trous

Seuls 2 essais comparant l'efficacité des modalités à 2 et 4 trous sont disponibles. L'essai, conduit avec la préparation REVIVE, déjà analysé par l'Anses, ne met pas en évidence de différences significatives d'efficacité entre les modalités à 2 et 4 points d'injection. L'essai, conduit avec la préparation ACTARA, montre une plus grande efficacité pour l'injection en 4 trous que pour l'injection en 2 trous, mais sans analyse statistique.

Une expérimentation grandeur nature, plus apte à établir s'il existe une différence entre les modalités à 2 et 4 trous, pourrait s'affranchir de la présence du charançon rouge du palmier dans les essais. L'expérimentation consisterait alors à effectuer des mesures de concentration dans les palmes d'une substance active donnée afin de déterminer si une meilleure distribution de la substance active peut être mise en évidence.

En conclusion, l'analyse des documents fournis dans le cadre de cette demande ne modifie pas les conclusions de l'avis n°2012-2779 de l'Anses, à savoir la proposition d'une injection en 2 à 4 trous, et la

² sa : substance active

demande en post-autorisation, dans un délai de 4 ans, de nouveaux essais d'efficacité incluant des suivis à long-terme de palmiers infestés. Cette demande doit permettre de préciser les modalités d'application les plus efficaces, en particulier le nombre de trous, mais aussi la dilution ou encore la profondeur d'injection.

3.2. Elargissement de la période de traitement à l'automne

3.2.1. Présentation de la démarche

Des éléments de biologie sur le charançon rouge du palmier émanant de travaux issus de la littérature scientifique et d'informations fournies par les différents acteurs concernés par la lutte contre le charançon rouge (essentiellement les Fredon³ des régions Provence Alpes-Côte d'Azur, Corse et Languedoc-Roussillon) ont été collectés. L'analyse de ces éléments ainsi que du document fourni dans le cadre de cette saisine conduit aux conclusions de cet avis.

3.2.2. Présentation du document fourni dans le cadre de cette demande d'appui scientifique et technique

- ✓ Expérimentation conduite en Grèce près d'Athènes en 2011 par Ecodéveloppement

Il s'agit de 2 essais réalisés en Grèce en 2011. Ces essais ont permis de déterminer la concentration d'émamectine benzoate obtenue dans les palmes, suite à l'injection de palmiers de l'espèce *Phoenix canariensis* avec 3 doses de la préparation REVIVE (soit 1, 2 et 4 g sa/palmier). Le charançon rouge du palmier n'était pas présent dans ces essais. Dans un des essais, l'injection d'émamectine benzoate a été réalisée en période sèche (juin 2011) et, dans l'autre, en période humide (octobre 2011). Les précipitations enregistrées à Athènes au cours de l'expérimentation ont été rapportées. Ces 2 essais ont déjà fait l'objet d'une analyse dans l'avis n°2012-2779 de l'Anses. Cependant, dans le cadre de la présente demande, ils ont été étudiés sous l'angle de l'intérêt d'une application à l'automne.

3.2.3. Analyse des données

- ✓ Analyse des éléments de biologie rassemblés sur le charançon rouge du palmier

Le ravageur est présent toute l'année en France, en particulier sous forme larvaire. Dans un palmier contaminé, tous les stades de développement peuvent se trouver de façon simultanée. Il y a un chevauchement des générations et cela même pendant la période hivernale. Un traitement à l'automne peut donc être pertinent.

- ✓ Analyse de l'expérimentation conduite en Grèce près d'Athènes en 2011 par Ecodéveloppement

Au cours des 150 jours de suivi, le cumul des précipitations atteint 55 mm environ dans l'essai en période sèche et 310 mm environ dans l'essai en période humide. En France, les régions concernées par la lutte contre le charançon rouge correspondent à un climat méditerranéen. Comme en Grèce, l'automne correspond à une période humide.

³ Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

Dans des conditions comparables (dose, profondeur d'injection et dilution), la période d'application semble avoir un effet, avec un avantage pour l'injection en période humide. En effet, en prenant en compte une profondeur de trous de 30-40 cm, des concentrations plus élevées de substance active sont relevées en période humide par rapport à celles relevées en période sèche, avec la préparation REVIVE non diluée, à 2 g de thiametoxam/palmier (101 µg/kg contre 14 µg/kg en moyenne sur les 150 jours de suivi). Dans ces conditions, la valeur cible de 50 µg/kg dans les palmes est dépassée lors de l'injection en période humide. Les résultats de cette expérimentation indiquent que l'injection en période humide participe à une bonne circulation de la préparation dans le stipe.

En ce qui concerne la persistance d'action, quelles que soient les conditions d'application, elles ne permettent pas d'atteindre la valeur cible de 50 µg/kg dans les palmes 12 mois après le traitement. Cependant, il convient de noter que les résultats entre le 5^{ème} et le 12^{ème} mois après traitement n'ont pas été fournis.

3.2.4. Conclusion

Les éléments analysés ci-dessus vont dans le sens de l'intérêt d'élargir la période d'application à l'automne, et de donner une flexibilité d'utilisation de la préparation au printemps ou à l'automne. Il paraît important d'avoir des conditions d'humidité adéquates au moment de l'application et une persistance d'action suffisante.

4. CONCLUSION GENERALE

Faisant suite à un avis portant sur une demande d'AMM d'une préparation phytopharmaceutique pour lutter contre le charançon rouge du palmier, l'Anses a évalué des données complémentaires dans l'objectif de répondre aux questions posées sur les modalités d'application de cette préparation, pouvant conditionner l'efficacité du traitement.

Sur la base des données complémentaires fournies, l'Anses estime que les conclusions de l'avis de l'Anses n°2012-2779 ne sont pas modifiées, en ce qui concerne en particulier la proposition d'une injection en 2 à 4 trous et du nombre d'application limité à un par an. Toutefois, l'analyse de ces données semble montrer un intérêt à donner une flexibilité d'utilisation de la préparation au printemps ou à l'automne.

Ainsi l'arrêté de lutte pourrait être modifié en élargissant la période d'application à l'automne et en prévoyant la possibilité de réaliser l'injection dans 2 à 4 trous.

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Produits phytopharmaceutiques, charançon rouge du palmier, lutte obligatoire, REVIVE

BIBLIOGRAPHIE

Association Française de Protection des Plantes (AFPP). (2013) Colloque méditerranéen sur les ravageurs des palmiers. Les 16, 17 et 18 janvier 2013; Nice, France.

Estévez A., Ferry M., Gomez S. (2011). Endoterapia en palmeras. Estudio de la eficacia y persistencia de tiametoxam en tratamientos preventivos contra el picudo rojo. Phytoma España. 226 : 42-49.

Kaakeh W. (2005). Toxicity of imidacloprid to developmental stages of *Rhynchophorus ferrugineus* (Curculionidae: Coleoptera): Laboratory and field tests. Crop Protection 25 (2006) 432–439.

ANNEXE

Usage proposé pour une autorisation de mise sur le marché de la préparation REVIVE dans l'avis de l'Anses n°2012-2779 du 29 janvier 2014

| Substance active | Composition de la préparation | Dose de substance active |
|---------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Emamectine benzoate | 42,9 g/L | 2 g sa/palmier |

| Usages | Dose et mode d'emploi | Nombre maximum d'applications | Délai avant récolte (DAR) | Avis |
|--|-----------------------|---|---------------------------|------------------|
| 00002009 – Arbres et arbustes*traitement des parties aériennes*charançon rouge du palmier Uniquement sur palmiers d'ornement | 0,05 L/palmier | 1 application en injection avec 2 à 4 trous par palmier | Non concerné | Favorable |