

anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Évaluation de démarches collectives engagées contre le charançon rouge du palmier par la Communauté d'agglomération Var-Esterel-Méditerranée (CAVEM)

Avis de l'Anses
Rapport d'expertise collective

Octobre 2017

Édition scientifique



anses

agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail



Connaître, évaluer, protéger

Évaluation de démarches collectives engagées contre le charançon rouge du palmier par la Communauté d'agglomération Var-Esterel-Méditerranée (CAVEM)

Avis de l'Anses

Rapport d'expertise collective

Octobre 2017

Édition scientifique

Le directeur général

Maisons-Alfort, le 18 octobre 2017

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

relatif à « L'évaluation de démarches collectives engagées contre le charançon rouge du palmier par la Communauté d'Agglomération Var-Esterel-Méditerranée (CAVEM) »

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 17 février 2017 par la Direction générale de l'alimentation du MAAF pour la réalisation de l'expertise suivante : Evaluation de démarches collectives engagées contre le charançon rouge du palmier.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE

Le charançon rouge du palmier (CRP ; *Rhynchophorus ferrugineus*, Coléoptère Curculionidae) est signalé depuis 2006 sur le littoral de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Il s'agit d'un gros charançon dont les larves se développent dans les tissus tendres des sommets des stipes de plusieurs espèces de palmier. Le développement de ces insectes provoque la mort des palmiers infestés. La chute de la tête des palmiers représente un danger pour les personnes et les véhicules circulant dessous. L'espèce est classée comme danger sanitaire de 1^{ère} catégorie.

La version consolidée du 4 décembre 2015 de l'Arrêté du 21 juillet 2010 propose trois stratégies de traitements préventifs des palmiers en plantation : deux stratégies de traitement par pulvérisation des parties aériennes (stratégies n° 1 et n° 2), ainsi qu'une stratégie de traitement par injection dans le stipe (stratégie n° 3). Au moins une d'entre elles doit être mise en œuvre.

La CAVEM (Communauté d'agglomération Var-Estérel-Méditerranée qui rassemble cinq communes : Saint Raphaël, Fréjus, Puget sur Argens, Roquebrune sur Argens, Les Adrets de l'Esterel) a mis en place en 2016 un plan d'action pour lutter contre le CRP sur son territoire : le plan ARECAP (Action en réseau pour l'éradication du charançon rouge et l'assainissement des palmiers). Ce plan d'action a été mis en place pour organiser la lutte préventive contre le CRP dans le respect de l'arrêté du 21 juillet 2010, via un traitement préventif par injection de benzoate d'émamectine (stratégie préventive n°3 décrite dans version consolidée du 4 décembre 2015 de l'Arrêté du 21 juillet 2010).

Des expériences collectives de cette nature, sous réserve de leur conformité avec l'arrêté (coupe des inflorescences comprise), présenteraient un réel intérêt.

Dans la perspective d'identifier les clés de succès de démarches collectives de ce type, il est demandé à l'Anses d'examiner les points suivants :

- Analyse des résultats obtenus
- Identification des leviers d'action mobilisés et analyse de leur efficacité
- Identification des précautions éventuelles pour une mise en œuvre de telles démarches collectives dans des conditions permettant un impact minimal sur l'environnement

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(s) d'experts spécialisé(s) (CES) « Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux ». L'Anses a confié l'expertise au groupe de travail « GT Charançon rouge du palmier. Les travaux ont été présentés au CES tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques le 8 juin 2017 et le 12 septembre 2017. Ils ont été adoptés par le CES « Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux » le 12 septembre 2017.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'Anses (www.anses.fr).

Les principales parties prenantes (M. Frédéric FERRERO – CAVEM, M. Marc BINOT – FREDON-PACA, M. Gilles GARAMPON – Syngenta, M. Henri COLLOMP - HC Jardins, M. Etienne TRENTESAUX – Fous de Palmiers, M. Hervé PIETRA – Sauvons nos palmiers, M. Daniel CHABERNAUD – Propalmes 83) ont été auditionnées le 8 juin 2017.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU CES ET DU GT

Les résultats acquis par la CAVEM et la FREDON ont été analysés sur la base de leur mise en forme originelle. Ils attestent que des moyens techniques et humains importants sont mis en œuvre et illustrent la volonté d'assurer un suivi de l'état sanitaire des palmiers (avant et après traitement) aussi exhaustif que possible afin de maximiser l'efficacité de l'action engagée. Nous estimons toutefois que certaines conclusions portées à notre connaissance mériteraient d'être corrigées, tout au moins nuancées, le processus d'acquisition et d'analyse des données n'ayant pas à l'origine été conçu pour mesurer l'efficacité des actions engagées. Des incertitudes subsistent quant à la fiabilité de certaines données. Les résultats obtenus ne démontrent pas l'« efficacité préventive » du chantier groupé de traitement et il serait erroné d'affirmer, comme aurait tendance à le faire CAVEM, que le traitement a une « efficacité préventive » de 95% ou 97%. Le GT CRP est conscient que l'impossibilité de conclure quant à l'efficacité de la campagne 2016-2017 d'ARECAP est susceptible de générer une certaine insatisfaction chez les porteurs de l'opération, mais il serait scientifiquement erroné de ne pas le reconnaître. Cette difficulté à conclure ne remet pas en cause la qualité d'une partie des données

acquises par la CAVEM et la FREDON. Elle met en évidence que le dispositif ne permet pas d'estimer de façon fiable l'efficacité du chantier groupé de traitement (qui n'était pas une finalité de l'opération ARECAP), d'une part à cause de l'absence de dispositif expérimental *sensu stricto* (absence de référence sur l'évolution des infestations sur un échantillon de palmiers témoins non traités ; absence de répliques), et d'autre part parce que le recul temporel est trop faible (3-6 mois, alors qu'il faudrait au moins attendre une année). Par ailleurs, les piégeages de CRP réalisés en 2016-2017 sur le territoire de la CAVEM ont toute leur place en tant qu'outil de surveillance. Les données de captures n'apportent toutefois pas d'élément supplémentaire permettant d'affirmer que l'opération ARECAP a permis d'infléchir l'évolution des vols compte tenu de l'absence de recul temporel. Il n'a pas été possible de pousser plus avant une interprétation car les données régionales sur la période froide entre 2013 et 2016 sont très fragmentaires et issues de conditions non normalisées.

Les principaux leviers d'action mobilisés lors de l'opération ARECAP, éléments positifs et négatifs, sont les suivants : (i) capacité à fédérer des entités publiques et privées qui semble excellente au regard de la nature des partenaires impliqués, de l'action lancée, des documents produits et des faits présentés ; (ii) tarif préférentiel accordé à la CAVEM par Syngenta pour injecter du benzoate d'émamectine (REVIVE®), élément positif, qui illustre toutefois une relation monopolistique entre CAVEM/particuliers d'une part et Syngenta/entreprises applicatrices d'autre part (posant question quant à l'éventuelle extension de la campagne groupée de traitement dans le temps et dans l'espace, aux niveaux régional et national) ; (iii) processus de mise en œuvre opérationnelle d'ARECAP (cellule, numéro vert, mise en relation avec un professionnel spécialiste habilité au diagnostic et à la gestion du CRP ; outils, moyens et personnels) qui nous semble parfaitement adaptée à l'objectif et correctement dimensionné.

Le succès de l'ARECAP dépend concomitamment : (i) du taux de protection des palmiers sains par injection, de la maîtrise rigoureuse du devenir des palmiers malades et jeunes (approche préventive vs. curative, et élimination), et de la maîtrise des flux entrants de CRP vers le territoire de la CAVEM, et donc des autres actions menées en PACA (notamment dans les communes limitrophes). Le renoncement à l'un de ces trois objectifs rendrait l'éradication illusoire.

Tout en restant très pro-actif, ARECAP gagnerait à adopter un discours plus technique centré sur : (i) l'intérêt de faire diagnostiquer systématiquement les palmiers et appliquer les mesures qui s'imposent du point de vue règlementaire ; (ii) la possibilité de bénéficier d'une protection chimique à coût avantageux lorsque les palmiers paraissent sains ; (iii) dans le cas contraire, la préconisation d'autres actions que l'injection de benzoate d'émamectine. Dans l'état actuel du dispositif, le chantier groupé de traitement laisse certains particuliers au même point qu'antérieurement, à savoir assumer seuls la charge financière de la gestion des palmiers qui ne peuvent recevoir d'injection de benzoate d'émamectine (sujets trop jeunes ou infestés). ARECAP devrait encore davantage insister sur le fait que le succès d'une injection massive des palmiers patrimoniaux est strictement dépendant des autres actions qui seront menées en même temps sur tous les autres palmiers, jeunes ou infestés.

Nous avons identifié les précautions à mettre en œuvre (une partie l'étant déjà) lors de ce type d'opérations collectives pour garantir la sécurité de la population, des applicateurs, et un impact minimal sur l'environnement. Le protocole et matériel d'injection aujourd'hui

proposés par Syngenta limitent considérablement le risque que la matière insecticide rentre en contact avec l'homme (tant l'applicateur que les riverains des palmiers) et se disperse dans l'environnement en limitant les volumes manipulés et en empêchant les écoulements à l'extérieur des palmiers. Le protocole réglementaire relatif à l'injection de benzoate d'émamectine implique la castration du palmier injecté pour réduire le risque pour les insectes pollinisateurs (dont les abeilles) à un niveau acceptable. L'applicateur fait signer une décharge au propriétaire du palmier qui s'engage à faire réaliser la castration, lequel ne le fait généralement pas. Cette situation constitue un défaut patent d'ARECAP qui prône pourtant une application stricte de la réglementation et du respect de l'AMM du REVIVE® (accordée pour usage contre le CRP par injection dans le palmier sous réserve d'une castration des inflorescences mâles ; Anses - dossier n°2012-2779). La réglementation n'est donc actuellement pas appliquée. Nous faisons par ailleurs état d'un déficit majeur de données susceptibles d'étayer l'absence ou la présence (et la quantité, le cas échéant) de benzoate d'émamectine dans les inflorescences de palmier, en particulier de palmier des Canaries. Des dosages de matière active pourraient être utilement complétés par une étude visant à quantifier et identifier avec précision les périodes d'exposition des insectes lors de la floraison et à quantifier les visites de pollinisateurs. Il apparaît nécessaire et urgent, dans la perspective d'une généralisation des campagnes de traitement groupé, de réaliser ce type d'études scientifiques. En l'absence de telles données, la castration des palmiers injectés doit être réalisée conformément à la réglementation actuelle.

4. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail endosse les conclusions du groupe de travail et du CES.

Dr Roger Genet

MOTS-CLÉS

Rynchophorus ferrugineus, Palmier, *Phoenix canariensis*, Benzoate d'émamectine
Palm tree, Emamectin benzoate

Evaluation de démarches collectives engagées contre le charançon rouge du palmier par la Communauté d'Agglomération Var-Estérel-Méditerranée (CAVEM)

Saisine « n°2017-SA-0035 »

**RAPPORT
d'expertise collective**

« CES Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux »

« Groupe de travail Charançon rouge du palmier »

Septembre 2017

Mots clés

Rynchophorus ferrugineus, Palmier, *Phoenix canariensis*, Benzoate d'émamectine

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.

GROUPE DE TRAVAIL

Président

Monsieur Frédéric SUFFERT – Ingénieur de recherche, Epidémiologiste

Membres

Madame Laurence OLLIVIER – Chargé de recherche, Entomologiste

Monsieur Didier ROCHAT – Chargé de recherche, Entomologiste

Monsieur Abraham ESCOBAR-GUTIERREZ – Chargé de recherche, Agronome

RAPPORTEURS

M. Frédéric SUFFERT – Ingénieur de recherche, Epidémiologiste

COMITÉ D'EXPERTS SPÉCIALISÉ

Les travaux, objets du présent rapport ont été suivis et adoptés par le CES suivant :

- CES Risques Biologiques pour la Santé des Végétaux

Président

M. Philippe REIGNAULT – Professeur des universités, Université du Littoral Côte d'Opale, Unité de Chimie Environnementale et Interactions sur le Vivant

Membres

Mme. Marie-Hélène BALESSENT – Chargée de recherche, INRA de Versailles-Grignon, UMR BIOlogie et GEstion des Risques en agriculture

M. Philippe CASTAGNONE – Directeur de recherche, INRA PACA, Institut Sophia Agrobiotech

M. Bruno CHAUVEL – Directeur de recherche, INRA de Dijon, UMR Agroécologie

M. Nicolas DESNEUX – Directeur de recherche, INRA PACA, Institut Sophia Agrobiotech

Mme Marie-Laure DESPREZ-LOUSTAU – Directrice de recherche, INRA de Bordeaux, UMR Biodiversité, Gènes & Communautés

M. Abraham ESCOBAR-GUTIERREZ – Chargé de recherche, INRA de Lusignan, UR Pluridisciplinaire Prairies et Plantes Fourragères

M. Laurent GENTZBITTEL – Professeur des universités, École Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse, Laboratoire Écologie Fonctionnelle et Environnement

M. Hervé JACTEL – Directeur de recherche, INRA de Bordeaux, UMR Biodiversité, Gènes & Communautés

M. Thomas LE BOURGEOIS – Directeur de recherche, CIRAD, UMR botAnique et bioInforMatique de l'Architecture des Plantes

M. Xavier NESME – Ingénieur de recherche, INRA, UMR 5557 Écologie microbienne

M. Pierre SILVIE – Chargé de recherche, IRD mis à disposition du CIRAD, UR AÏDA

M. Stéphan STEYER – Attaché scientifique, Centre wallon de Recherches Agronomiques, Département Sciences du Vivant, Unité Biologie des nuisibles et biovigilance

M. Frédéric SUFFERT – Ingénieur de recherche, INRA de Versailles-Grignon, UMR BIOlogie et GEstion des Risques en agriculture

Mme Valérie VERDIER – Directrice de recherche, IRD, UMR Résistance des Plantes aux Bioagresseurs

M. Éric VERDIN – Ingénieur de recherche, INRA, Unité de pathologie végétale d'Avignon

M. François VERHEGGEN – Enseignant-chercheur, Université de Liège - Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech, Unité Entomologie fonctionnelle et évolutive

M. Thierry WETZEL – Directeur du laboratoire de Virologie Végétale, Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR), Institut für Phytomedizin (Institute of Plant Protection)

PARTICIPATION ANSES

Coordination scientifique

M. Charles MANCEAU – Chef d'Unité ERB – Anses

AUDITIONS DE PERSONNALITES EXTERIEURES

M. Frédéric FERRERO – CAVEM

M. Marc BINOT – FREDON-PACA

M. Gilles GARAMPON – Syngenta

M. Henri COLLOMP - HC Jardins

M. Etienne TRENTESAUX – Fous de Palmiers

M. Hervé PIETRA – Sauvons nos palmiers

M. Daniel CHABERNAUD – Propalmes 83

SOMMAIRE

Présentation des intervenants	3
Sigles et abréviations	7
Liste des tableaux.....	7
Liste des figures	7
1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise.....	9
1.1 Contexte phytosanitaire.....	9
1.2 Objet de la saisine.....	10
1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre	10
1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts.	10
2 Résultat de l'expertise	12
2.1 Contexte de l'opération ARECAP.....	12
2.2 Analyse des résultats de la campagne 2016-2017	13
2.2.1 Analyse générale	13
2.2.2 Analyse des résultats du chantier groupé de traitement préventif	14
2.2.3 Analyse des résultats de piégeage	19
2.3 Identification des leviers d'action mobilisés dans le cadre de l'opération ARECAP et analyse de leur efficacité	20
2.3.1 Principaux leviers d'action mobilisés	20
2.3.2 Analyse de l'efficacité des leviers identifiés.....	20
2.3.3 Synthèse globale résumée et perspectives proposées	23
2.4 Identification des précautions à mettre en œuvre lors d'opérations collectives similaires permettant de garantir la sécurité de la population, des applicateurs, et un impact minimal sur l'environnement	24
2.4.1 Risques pour l'homme	24
2.4.2 Risques pour l'environnement et les pollinisateurs	25
3 Conclusions du groupe de travail	27
4 Bibliographie.....	29
4.1 Publications.....	29
4.2 Normes.....	29
4.3 Législation et réglementation.....	29
ANNEXES	30
Annexe 1. Plan d'action ARECAP présenté par M. Ferrero au GT CRP lors de l'audition du 14 juin 2017	31
Annexe 2. Documents fournis par la FREDON PACA décrivant l'évolution de l'infestation du CRP en PACA et sur le territoire de la CAVEM	52

Sigles et abréviations

Anses : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'environnement du travail et de l'alimentation

ARECAP : Action en Réseau pour l'Eradication du Charançon Rouge et l'Assainissement des Palmiers

CAVEM : Communauté d'agglomération Var-Estérel-Méditerranée

CES : comité d'experts spécialisé

CMSP : Collectif méditerranéen pour la sauvegarde des palmiers

CRP : Charançon rouge du palmier

FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture

FREDON : Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles

GT CRP : Groupe de travail charançon rouge du palmier

PACA : Provence-Alpes-Côte d'Azur

SIG : Système d'information géographique

SRAL : Service régional de l'alimentation

Liste des tableaux

Tableau 1. Evolution du nombre de palmiers nouvellement déclarés infestés au SRAL entre 2011 et 2016 (effectifs annuels non cumulés) dans les six communes constituant le territoire de la CAVEM. _____ 14

Tableau 2. Bilan des piégeages de charançons réalisés par la FREDON sur le territoire de la CAVEM en 2016-2017 pendant des périodes de deux mois sur une moyenne de 50 pièges à phéromones. Sources : données de la CAVEM mises à disposition du GT CRP (Annexe 1). _____ 19

Liste des figures

Figure 1. Evolution du nombre de palmiers nouvellement déclarés infestés au SRAL entre 2006 et 2016 (effectifs annuels non cumulés) en région PACA et sur le territoire de la CAVEM. _____ 15

Figure 2. Cartographie des palmiers présents sur le territoire de la CAVEM réalisée par le service SIG de la communauté d'agglomération sur la base d'images aériennes. Les points verts représentent les palmiers présumés sains et les points rouges les palmiers présumés ou manifestement infestés (cumul 2011 à 2016). _____ 16

Figure 3. Bilan à 3-6 mois des traitements pratiqués en 2016 dans le cadre de l'opération ARECAP. Les pourcentages ont été calculés en excluant les palmiers « non suivis » et « assainis » de l'ensemble de ceux suivis dans le cadre de l'opération ARECAP. Les effectifs (nombre de palmiers) sont indiqués entre parenthèse. _____ 17



1 Contexte, objet et modalités de réalisation de l'expertise

1.1 Contexte phytosanitaire

Le charançon rouge du palmier (CRP ; *Rhynchophorus ferrugineus*, Coléoptère Curculionidae) est signalé depuis 2006 sur le littoral de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA). Il s'agit d'un gros charançon dont les larves se développent dans les tissus tendres des sommets des stipes de plusieurs espèces de palmier. Le développement de ces insectes provoque la mort des palmiers infestés. La chute de la tête des palmiers représente un danger pour les personnes et les véhicules circulant dessous. L'espèce est classée comme danger sanitaire de 1^{ère} catégorie.

La version consolidée du 4 décembre 2015 de l'Arrêté du 21 juillet 2010 propose trois stratégies de traitements préventifs des palmiers en plantation : deux stratégies de traitement par pulvérisation des parties aériennes (stratégies n° 1 et n° 2), ainsi qu'une stratégie de traitement par injection dans le stipe (stratégie n° 3). Au moins une d'entre elles doit être mise en œuvre.

En ce qui concerne la **Stratégie 1**, trois périodes de traitement sont distinguées :

- a) La période printanière (1er mars au 30 juin), au cours de laquelle 5 applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes (*Steinernema carpocapsae*) espacées de 3 semaines doivent être réalisées.
- b) La période estivale (1er juillet au 31 août), au cours de laquelle 2 traitements insecticides à base d'imidachlopride espacés de 3-4 semaines doivent être réalisés.
- c) La période automnale (1er septembre au 15 novembre), au cours de laquelle 5 applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes espacées de 3 semaines doivent être réalisées.

En ce qui concerne la **Stratégie 2**, trois périodes de traitement sont également distinguées :

- a) La période printanière (1er mars au 30 juin), au cours de laquelle 4 traitements insecticides espacés de 3-4 semaines ou une alternance d'applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes et de traitements insecticides espacés de 3-4 semaines doivent être réalisés.
- b) La période estivale (1er juillet au 31 août), au cours de laquelle aucun traitement ne doit être réalisé.
- c) La période automnale (1er septembre au 15 novembre), au cours de laquelle 4 traitements insecticides espacés de 3-4 semaines ou une alternance d'applications d'une préparation de nématodes entomopathogènes et de traitements insecticides espacés de 3-4 semaines doivent être réalisés.

En ce qui concerne la **Stratégie 3**, le traitement est effectué à l'aide d'un produit insecticide injectable dans le stipe du palmier à base de benzoate d'émamectine, matière active autorisée pour un usage « palmier d'ornement », une fois par an en période printanière du 1er mars au 30 juin ou en période automnale du 1er septembre au 15 novembre. L'injection est pratiquée en réalisant de 2 à 4 trous disposés en hélice autour du stipe, d'une profondeur allant de 15 à 30 cm mais ne représentant pas plus de 1/3 du diamètre du stipe. 50 ml de produit pur sont répartis équitablement dans les différents trous. Ces trous sont réalisés dans le stipe généralement à hauteur d'homme sauf pour les petits sujets pour lesquels la distance entre les points d'injection et la base de la couronne ne doit pas être inférieure à 50 cm.

A l'exception des traitements réalisés sur des sujets non accessibles aux pollinisateurs, **les inflorescences de tout palmier traité** (par pulvérisation foliaire ou par le sol avec des

préparations insecticides à base d'imidaclopride ou en injection par des préparations insecticides à base de benzoate d'émamectine) **doivent être coupées et éliminées y compris si elles émergent durant l'année qui suit le traitement.**

La CAVEM (Communauté d'agglomération Var-Estérel-Méditerranée qui rassemble cinq communes : Saint Raphaël, Fréjus, Puget sur Argens, Roquebrune sur Argens, Les Adrets de l'Estérel) a mis en place en 2016 un plan d'action pour lutter contre le CRP sur son territoire : **le plan ARECAP** (Action en réseau pour l'éradication du charançon rouge et l'assainissement des palmiers). Ce plan d'action a été mis en place pour organiser la lutte préventive contre le CRP dans le respect de l'arrêté du 21 juillet 2010, via un **traitement préventif par injection de benzoate d'émamectine (stratégie préventive n°3 décrite dans version consolidée du 4 décembre 2015 de l'Arrêté du 21 juillet 2010).**

Des expériences collectives de cette nature, sous réserve de leur conformité avec l'arrêté (coupe des inflorescences comprise), présenteraient un réel intérêt.

1.2 Objet de la saisine

Dans la perspective d'identifier les clés de succès de démarches collectives de ce type, il est demandé à l'Anses d'examiner les points suivants :

- Analyse des résultats obtenus
- Identification des leviers d'action mobilisés et analyse de leur efficacité
- Identification des précautions éventuelles pour une mise en œuvre de telles démarches collectives dans des conditions permettant un impact minimal sur l'environnement

1.3 Modalités de traitement : moyens mis en œuvre

L'Anses a confié au groupe de travail « Charançon rouge du palmier » (GT CRP) constitué de scientifiques aux compétences complémentaires, rattaché au comité d'experts spécialisé « Risques Biologiques pour la Santé des végétaux », l'instruction de cette saisine.

Les travaux d'expertise du GT CRP ont été soumis régulièrement au CES (tant sur les aspects méthodologiques que scientifiques). Le rapport produit par le GT CRP tient compte des observations et éléments complémentaires transmis par les membres du CES.

Le GT CRP a auditionné les principales parties prenantes de l'opération ARECAP (voir descriptif plus bas) le 14 juin 2017 dans les locaux de la CAVEM à Saint-Raphaël après leur avoir envoyé au préalable un questionnaire. Les représentants de la CAVEM et de la FREDON PACA ont été auditionnés ensemble le matin. Les autres parties prenantes ont été auditionnées séparément : deux représentants de la société Syngenta, un applicateur agréé par Syngenta pour appliquer le traitement (produit REVIVE ®) par injection dans le stipe des palmiers, l'association « Les fous de palmiers, l'association « Sauvons nos palmiers » et l'association « Propalmes 83 ».

Le GT CRP a instruit le dossier en utilisant les données fournies par la CAVEM et la FREDON PACA ainsi que les données disponibles dans la littérature scientifique.

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) »

1.4 Prévention des risques de conflits d'intérêts.

L'Anses analyse les liens d'intérêts déclarés par les experts avant leur nomination et tout au long des travaux, afin d'éviter les risques de conflits d'intérêts au regard des points traités dans le cadre de l'expertise.

Les déclarations d'intérêts des experts sont publiées sur le site internet de l'agence (www.anses.fr).

2 Résultat de l'expertise

2.1 Contexte de l'opération ARECAP

Depuis 2006, le CRP s'attaque au patrimoine naturel et aux paysages urbains de la zone littorale de la région PACA. Au 1^{er} janvier 2017, 152 communes étaient affectées par les dégâts causés par le CRP (http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CRP-Bilan_PACA_01-01-2017_cle05ff17.pdf).

La loi (arrêté ministériel du 21 juillet 2010 successivement modifié en 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016) contraint les propriétaires situés en zone contaminée de faire surveiller et traiter préventivement leurs palmiers entre le 1^{er} mars et le 15 novembre, de faire supprimer les parties infestées ou, à défaut, de faire éteper ou abattre leurs palmiers par un professionnel agréé. Lorsque les palmiers sont sains ou ne présentent pas de symptômes d'infestation, trois stratégies de lutte préventive peuvent être mises en œuvre. Ces stratégies ont été précédemment détaillées. **L'ampleur de l'infestation est telle que les mesures de lutte obligatoires préconisées par la loi ne sont pas mises en place partout où elles devraient l'être. Des particuliers, des associations, des communes et des communautés de communes prennent des initiatives qui restent toutefois rares, dispersées et non coordonnées.**

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2010, la CAVEM (Communauté d'agglomération Var-Estérel-Méditerranée qui rassemble cinq communes) s'est engagée dans la lutte de masse collective contre le CRP et a initié l'opération ARECAP (Action en Réseau pour l'Eradication du Charançon Rouge et l'Assainissement des Palmiers) pour sauver les palmiers, composantes majeures des paysages et des jardins de la Côte d'Azur, et dont la perte de la valeur patrimoniale individuelle peut atteindre 30 000 € (source CAVEM).

Cette opération ARECAP est une action de lutte concertée, intégrée dans une dynamique locale, qui met en œuvre des actions préventives et soutient l'action curative à l'échelle du territoire de la CAVEM (350 km²). Elle vise également à démontrer que ce type d'action est capable de protéger les palmiers du CRP.

La CAVEM, à travers l'ARECAP, déclare avoir pour objectifs concrets :

- de procéder à une lutte préventive et curative pendant une durée limitée à 3 ans sur un maximum de palmiers, présents tant sur le domaine public que privé ;
- de réduire significativement la population de CRP ;
- d'ouvrir la voie à des méthodes alternatives biologiques sur les foyers résiduels ; de servir de « pilote » ou « modèle » afin que l'opération ARECAP soit, en tant que « démonstration » de lutte collective obligatoire, transposable à l'échelle nationale.

L'opération ARECAP associe des instances officielles (SRAL, FREDON PACA) et s'appuie sur l'expertise d'un scientifique (Michel Ferry, directeur de la station Phoenix d'Elche, Espagne). ARECAP se décline en plusieurs actions. Des actions de communication, formation, animation des services, manifestations, entretien avec les médias et interactions avec les administrés ont été assurés à travers la diffusion d'un flyer déposé dans les boîtes aux lettres et annexes, et distribué dans l'ensemble des 67 000 boîtes aux lettres du territoire. Un site web dédié a été ouvert pour

permettre l'accès à un formulaire d'inscription en ligne (<http://www.cavem.fr/>) et un numéro vert (08 00 10 40 11) a été mis en place.

La première campagne d'ARECAP a débuté le 09/06/2016. Elle a consisté en l'organisation d'un chantier groupé de traitement préventif des palmiers dans le domaine public et privé des cinq communes de la CAVEM. Il a été choisi d'appliquer la stratégie de traitement dite « n°3 » qui consiste à injecter du benzoate d'émamectine dans les stipes de palmiers sains par des professionnels agréés (coût 72 € TTC / an / palmier), avec un engagement de traitement pendant 3 ans (durée spécifique à l'opération ARECAP). L'objectif était d'arriver à traiter plus de 75% des *Phoenix canariensis*, l'espèce la plus vulnérable et composante majeure des paysages de la région. Plusieurs partenaires interviennent en appui d'ARECAP : des villes, le CMSP (Collectif Méditerranéen pour la Sauvegarde des Palmiers), l'association Propalme 83, des professionnels des espaces verts et la société Syngenta qui commercialise le produit REVIVE® (benzoate d'émamectine) et le procédé d'injection. La démarche ARECAP inclut le suivi sanitaire des palmiers (trimestriel) mais également le suivi plus large de l'évolution de la population de CRP (relevé d'un réseau de pièges à phéromones). Un réseau d'environ 70 pièges a été déployé sur le domaine public sachant que 15862 palmiers à feuilles pennées (en forme de peigne de plume, caractéristiques des espèces *Phoenix dactylifera* et *Phoenix canariensis*) ont été recensés sur le territoire de la CAVEM. Sur l'ensemble de ces palmiers, 2993 palmiers ont été traités en 2016. On peut estimer que 4200 l'avaient été au 14 juin 2017, date de l'audition des parties prenantes par le GT CRP.

La demande formulée dans la saisine 2017-SA-0035 du Ministère de l'Agriculture porte sur les points suivants :

- Analyser les résultats obtenus dans le cadre du projet ARECAP
- Identifier les leviers d'action mobilisés et analyser leur efficacité
- Identifier les précautions éventuelles pour une mise en œuvre de telles démarches collectives dans des conditions permettant un impact minimal sur l'environnement.

2.2 Analyse des résultats de la campagne 2016-2017

2.2.1 Analyse générale

Les résultats acquis par la CAVEM et la FREDON dans le cadre de l'opération ARECAP ont été transmis au GT CRP et analysés sur la base de leur mise en forme originelle (Annexe 2). Une partie de ces résultats a été synthétisée dans les figures et tableaux présentés dans le corps de ce rapport. Ces résultats sont globalement de bonne facture. Ils attestent que des moyens techniques et humains importants ont été mis en œuvre et illustrent la volonté d'assurer un suivi de l'état sanitaire des palmiers (avant et après traitement) aussi exhaustif que possible afin de maximiser l'efficacité de l'action engagée. Nous estimons toutefois que certaines conclusions portées à la connaissance du GT CRP mériteraient d'être corrigées, tout au moins nuancées, le processus d'acquisition et d'analyse des données n'ayant pas à l'origine été conçu pour mesurer de façon rigoureuse l'efficacité *sensu stricto* des actions engagées.

2.2.2 Analyse des résultats du chantier groupé de traitement préventif

Le Tableau 1 présente l'évolution annuelle du nombre de palmiers nouvellement déclarés infestés ; ce nombre s'établit à 1493 (cumul) en 2016, sur un total de 15862 palmiers identifiés par la CAVEM (9,4%). Les données de 2015 et 2016 peuvent être utilisées pour calculer un taux annuel d'infestation (fréquence de palmiers nouvellement infestés sur le territoire de la CAVEM), que l'on peut ainsi estimer à environ 3,3% [492 / (15862 - 1001)] des palmiers encore non-infestés en 2015 (1001 étant le nombre de palmiers déjà infestés en 2015). L'augmentation du nombre de palmiers infestés a été très importante entre 2011 et 2015.

Tableau 1. Evolution du nombre de palmiers nouvellement déclarés infestés au SRAL entre 2011 et 2016 (effectifs annuels non cumulés) dans les six communes constituant le territoire de la CAVEM.

Sources : données de la FREDON PACA mises à disposition du GT CRP (Annexe 2).

Commune	Année de déclaration					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Fréjus	0	13	42	82	223	220
Saint-Raphaël	10	41	76	97	192	203
Puget sur Argens	2	3	12	4	5	10
Roquebrune sur Argens	1	15	15	94	71	53
Les Adrets de l'Esterel	0	0	0	0	3	6
Total	13	72	145	277	494	492

L'augmentation du nombre de palmiers déclarés infestés semble marquer le pas en 2016. Rien ne permet toutefois d'affirmer que ce ralentissement, qui est également constaté sur le territoire plus vaste de la Région PACA, soit la conséquence de l'opération ARECAP (Figure 1), d'autant plus que cette inflexion est antérieure à la mise en place de l'ARECAP. Il est possible qu'il ne soit que « momentané » (comme constaté en 2012-2013 à l'échelle PACA), lié par exemple à des conditions climatiques particulières, ou qu'il soit propre à la dynamique de la population de CRP dans la zone considérée. Seules des données obtenues les années suivantes dans cette même zone et leur comparaison avec celles obtenues dans des zones où la présence du CRP est antérieure pourraient permettre de répondre.

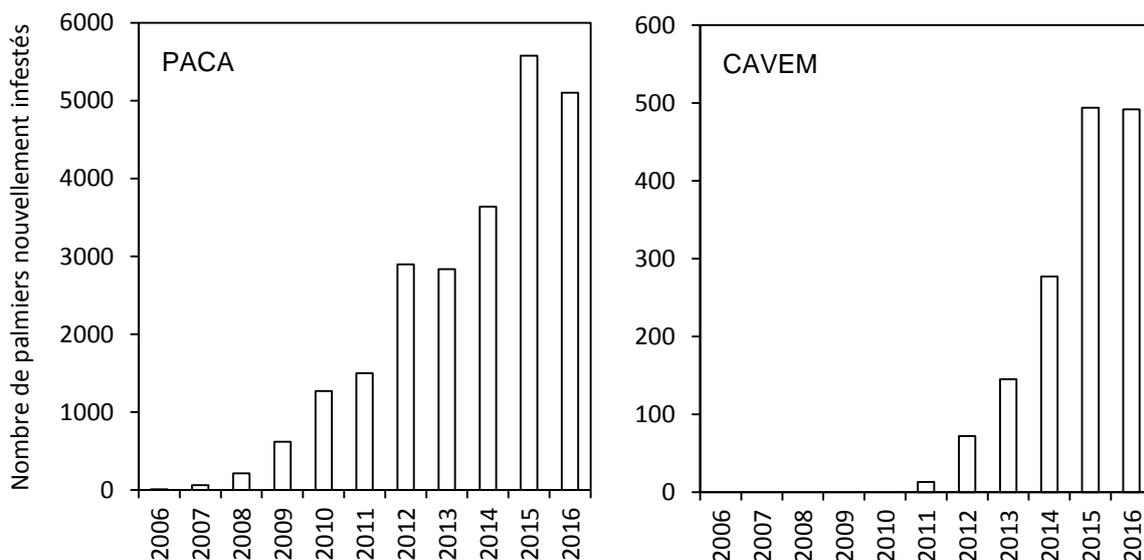


Figure 1. Evolution du nombre de palmiers nouvellement déclarés infestés au SRAL entre 2006 et 2016 (effectifs annuels non cumulés) en région PACA et sur le territoire de la CAVEM.

Sources : données de la FREDON PACA mises à disposition du GT CRP (Annexe 2) ; bilan Charançon Rouge du Palmier - Lutte en Région PACA

(http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CRP-Bilan_PACA_01-01-2017_cle05ff17.pdf).

La CAVEM a référencé dans sa base de données issues d'un Système d'Information Géographique (SIG) un total de 15682 palmiers présents sur son territoire, tant sur le domaine public que privé (Figure 2).

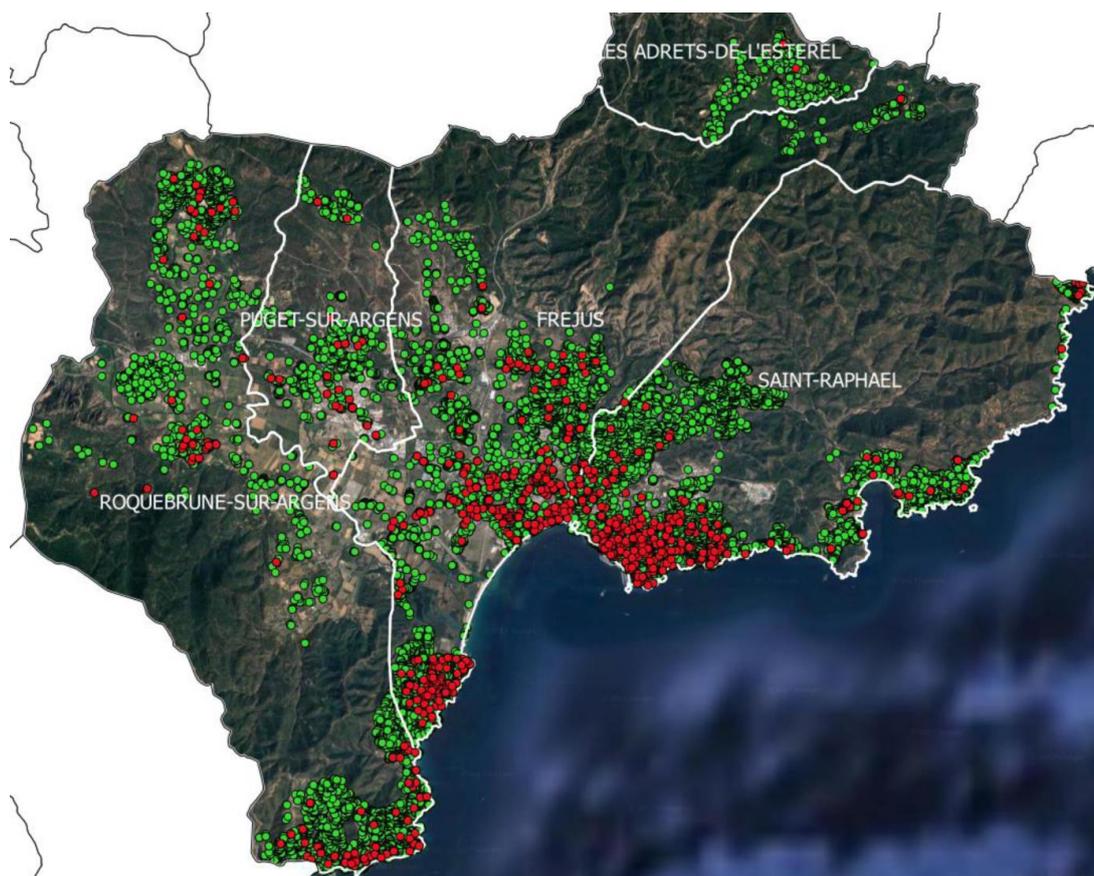


Figure 2. Cartographie des palmiers présents sur le territoire de la CAVEM réalisée par le service SIG de la communauté d'agglomération sur la base d'images aériennes. Les points verts représentent les palmiers présumés sains et les points rouges les palmiers présumés ou manifestement infestés (cumul 2011 à 2016).

Sources : données de la CAVEM mises à disposition du GT CRP (Annexe 2).

En 2016, dans le cadre de l'opération ARECAP, 2993 de ces palmiers (16%) ont été traités, parmi lesquels 442 (présumés non-infestés) et 26 (présumés infestés) ont bénéficié d'un suivi post-traitement effectué par la FREDON (Figure 3). Le diagnostic sanitaire des palmiers a été réalisé en utilisant une échelle d'infestation comportant cinq classes : classes 0 et 1, regroupées dans la catégorie « palmiers présumés non-infestés » (palmiers considérés comme sains suite à une inspection visuelle réalisée depuis le sol ayant permis de constater l'absence de signes d'attaque de CRP) ; classe 2 correspondant aux « palmiers présumés infestés » (palmiers considérés comme attaqués suite à une inspection visuelle réalisée depuis le sol ayant mis en évidence un ou plusieurs signes caractéristiques de dégâts du CRP) ; classes 3 et 4 que l'on peut regrouper avec celle des « palmiers abattus » dans la catégorie « palmiers manifestement infestés » (palmiers présentant des symptômes qui ne laissent aucun doute quant à leur état sanitaire ou dans lesquels la présence de CRP a été mise en évidence) ; « palmiers assainis » ; « palmiers non suivis ».

Sur les 442 palmiers présumés non-infestés et traités par injection de benzoate d'emamectine, 16 % ont échappé à la procédure de suivi-post traitement par la FREDON. D'après les données de ce suivi, il ressort que 95 % des palmiers traités étaient toujours visuellement sains (présumés non-infestés) 3-6 mois après le traitement (Figure 3). Toutefois, 5% des palmiers présumés non-infestés auraient finalement été attaqués (c'est-à-dire déclarés présumés infestés, manifestement infestés ou abattus après le traitement). Chez près d'un tiers des 26 palmiers présumés infestés le traitement au benzoate d'emamectine n'a pas eu d'effet positif ; pire encore, 20% des palmiers sont devenus manifestement infestés ou ont dû être abattus après le traitement.

Par ailleurs, le fait que 84% des palmiers n'aient pu être traités pose la question de l'efficacité du plan d'action à l'échelle territoriale, quand bien même les injections de benzoate d'emamectine auraient une efficacité totale (préventive et/ou curative) à l'échelle du sujet traité ; la question de l'efficacité dans le temps (durabilité) d'une telle stratégie de lutte ne reposant sur le traitement de moins de 1/6 des palmiers se pose également. A noter que 1493 palmiers présumés ou manifestement infestés (cumul des années 2011 à 2016) n'ont pas été traités, conformément aux règles d'application de la stratégie préventive n°3 (Annexe 2) qui veut que seuls les palmiers présumés non-infestés le soient (sauf exception, motivée par exemple par une demande des propriétaires de palmiers et/ou laissée à l'appréciation de l'applicateur en fonction du niveau d'infestation et complétée par un éventuel assainissement de la couronne).

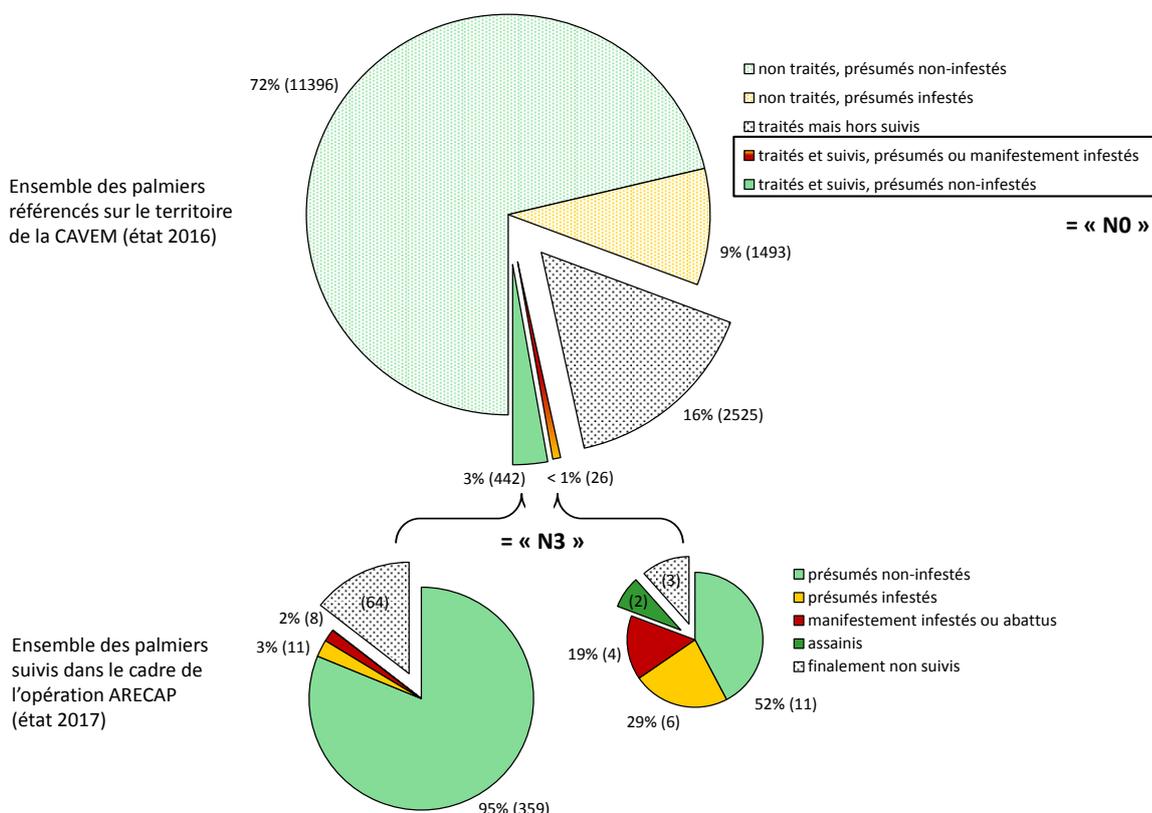


Figure 3. Bilan à 3-6 mois des traitements pratiqués en 2016 dans le cadre de l'opération ARECAP. Les pourcentages ont été calculés en excluant les palmiers « non suivis » et « assainis » de l'ensemble de ceux suivis dans le cadre de l'opération ARECAP. Les effectifs (nombre de palmiers) sont indiqués entre parenthèse.

Sources : données de la FREDON PACA mises à disposition du GT CRP (Annexe 2).

L'évolution de l'état sanitaire des palmiers concernés par l'opération ARECAP (désignés pas « N0 » lorsque diagnostiqués en août-septembre 2016, puis par « N3 » lorsque diagnostiqués 3-6 mois après, c'est-à-dire en décembre 2016 et janvier 2017 ; Figure 3 et Annexe 2) ne peut pas être interprétée comme une mesure de l'efficacité du traitement. En seulement 3-6 mois ses conséquences directes ne peuvent en effet pas être évaluées « visuellement » avec suffisamment de justesse (exactitude liée à la méthode de diagnostic visuel non testée) et de précision (incertitude trop élevée).

Efficacité préventive - Contrairement au message véhiculé par la CAVEM, les résultats présentés en Annexe 2 et repris à la Figure 3 ne démontrent pas l'« efficacité préventive » du chantier groupé de traitement. Il serait en effet erroné d'affirmer que le traitement a une « efficacité préventive » de 95% (chiffre avancé oralement lors de l'entretien des représentants de la CAVEM par le GT CRP) ou 97% (chiffre qui figure dans un poster présentant l'opération ARECAP et ses premiers résultats). La première raison est que le taux annuel d'infestation en absence de traitement est très bas : estimé précédemment à 3,3%, ordre de grandeur qui correspond justement à la proportion de palmiers infestés 3-6 mois après le traitement (compris entre 2 et 5%). La seconde raison est que, pour pouvoir estimer une telle efficacité, il serait nécessaire de disposer de données issues d'un dispositif expérimental qui soit basé sur un certain nombre de palmiers témoins et réplifications, et qui permette d'avoir un recul au minimum d'une année complète. La seule conclusion qu'il est donc possible de tirer est qu'au moins 2% des palmiers traités (sous réserve qu'ils étaient réellement non-infestés au moment du traitement) ont été attaqués en 2016-2017 ; ce chiffre atteint 5% si on considère que les « palmiers présumés infestés » 3-6 mois après le traitement étaient effectivement attaqués. Le traitement préventif est donc « inefficace » à court terme (3-6 mois) au moins dans 2 à 5% des cas.

Efficacité curative - Parmi les 26 palmiers présumés infestés qui ont été traités, 48% présentaient des symptômes (29% présumés infestés et 19% manifestement infestés) et 52% ont été déclarés comme présumés non-infestés 3-6 mois après traitement (Figure 3). Pour autant il n'est pas possible d'en déduire que ce pourcentage correspond à l'« efficacité curative » d'une injection de benzoate d'emamectine. D'une part parce qu'un doute subsiste quant à l'état sanitaire réel des palmiers présumés infestés au moment du traitement (faux positifs ? infestation latente non visible ?), et d'autre part parce que les résultats obtenus portent sur des effectifs bien plus faibles que ceux obtenus avec des palmiers présumés non-infestés (26 palmiers vs 442 palmiers). Il est seulement possible de conclure que le traitement a une « inefficacité curative » relativement élevée (au minimum, comprise entre 1/4 et 1/2) et que l'« efficacité curative » à court terme est au maximum d'environ 1/2 (sous réserve de la significativité statistique des résultats obtenus, qui n'a malheureusement pas été testée). Les difficultés à conclure quant à l'« efficacité curative » sont, ici encore, liées à l'absence de référence sur l'évolution des infestations sur un échantillon non traité.

Au final, il n'est donc pas possible de conclure que l'injection de benzoate d'emamectine pratiquée en tant que traitement préventif est efficace sur une période de 3-6 mois. Il est toutefois probable que les traitements positionnés en juin 2016 ont eu une action préventive sur les pontes intervenues pendant la période juin-décembre, dont les effets auraient pu être visibles dès décembre 2016-janvier 2017. Le GT CRP est conscient que l'impossibilité de conclure quant à l'efficacité de la stratégie mise en œuvre dans le cadre de l'opération ARECAP est susceptible de générer une certaine insatisfaction chez les porteurs de l'opération, mais il serait scientifiquement erroné de ne pas le reconnaître. Cette impossibilité de conclure ne remet pas en cause la qualité d'une partie des données acquises par la CAVEM et la FREDON. Elle met en évidence que le dispositif ne permet pas d'estimer de façon fiable l'efficacité du chantier groupé de traitement (qui n'était pas une finalité de l'opération ARECAP), d'une part à cause de l'absence de dispositif expérimental *sensu stricto* (absence de référence sur l'évolution des infestations sur un échantillon de palmiers témoins non traités ; absence de réplifications), et d'autre part parce que le recul temporel est trop faible (3-6 mois, alors qu'il faudrait au moins attendre une année).

2.2.3 Analyse des résultats de piégeage

De façon générale les pièges à phéromone permettent de détecter et surveiller les vols de CRP sur un territoire et leur évolution temporelle. Il n'existe toutefois pas de référentiel qui permette d'évaluer avec précision la taille d'une population échantillonnée à partir des captures obtenues en particulier en milieu urbain hétérogène. On peut estimer les niveaux de population avec des densités de pièges faibles régulièrement disposés et comparer les niveaux de captures par périodes si et seulement si la reproductibilité de l'attraction des pièges est assurée par une maintenance adéquate et des relevés à une fréquence constante et si possible rapide (hebdomadaire/bimensuel). Un réseau de pièges destiné à la surveillance a typiquement une densité faible (≤ 1 piège/ha) et ne peut avoir qu'un effet marginal sur la réduction de la population de CRP. Ce n'est qu'à densité élevée (2-10 pièges/ha) et en situation de population faible à modérée que les pièges peuvent constituer un moyen de lutte (piégeage de masse).

Les piégeages de CRP réalisés en PACA depuis 2013 sous la supervision de la FREDON, et en 2016-2017 sur le territoire de la CAVEM, ont donc toute leur place en tant qu'outil de surveillance. Les captures enregistrées sur le territoire de la CAVEM n'apportent toutefois pas d'élément supplémentaire permettant d'affirmer que l'opération ARECAP a permis d'infléchir l'évolution des vols (Tableau 2) compte tenu de l'absence de recul temporel (année incomplète et absence de résultats antérieurs sur ce même territoire). Les captures réalisées entre août 2016 et avril 2017 sont conformes à la tendance saisonnière constatée sur l'ensemble de la région PACA entre 2013 et 2015 ; elles confirment que le CRP vole très activement et abondamment en été et automne jusqu'en novembre et qu'il peut marginalement mais effectivement voler en hiver. Le nombre de charançons collectés d'août à novembre (4811 pour 50 pièges, soit 5 à 6 /piège /semaine en moyenne) traduit un niveau d'infestation élevé au regard de ce qui est mentionné dans la littérature. Les vols de l'hiver et du printemps 2016-2017 (778 en tout) qui correspondent à des individus issus de pontes de fin de printemps et de l'été 2016 soutiennent cette estimation au regard des données régionales antérieures. Il n'est pas possible de pousser plus avant une interprétation car les données régionales sur la période froide entre 2013 et 2016 sont très fragmentaires et issues de conditions non normalisées.

Tableau 2. Bilan des piégeages de charançons réalisés par la FREDON sur le territoire de la CAVEM en 2016-2017 pendant des périodes de deux mois sur une moyenne de 50 pièges à phéromones. Sources : données de la CAVEM mises à disposition du GT CRP (Annexe 1).

Période	Nombre de charançon piégés
août-septembre 2016	2848
octobre-novembre 2016	1963
décembre 2016-janvier 2017	27
février 2017	51
Total	4889

2.3 Identification des leviers d'action mobilisés dans le cadre de l'opération ARECAP et analyse de leur efficacité

2.3.1 Principaux leviers d'action mobilisés

La fédération de différents acteurs « palmiers » locaux (élus, associations de propriétaires, société phytosanitaire, entreprises du paysage et FREDON) semble effective et explique en partie la réussite opérationnelle de l'opération ARECAP qui visait à favoriser la participation des particuliers à la gestion collective du CRP.

La protection du patrimoine « palmiers » par injection préventive de benzoate d'émamectine (stratégie 3 de l'Arrêté du 21 juillet 2010) dans le stipe des palmiers déclarés non-infestés est la mesure phare d'ARECAP. La réduction du coût pour le particulier de ce traitement préventif contre le CRP est un levier-clé. La CAVEM a négocié auprès de Syngenta (sous couvert d'exclusivité) et des applicateurs un coût de 72 € TTC / palmier / an au lieu de 258 euros pour les clients non-ARECAP. Ce coût, qui inclut le produit et son application par un applicateur agréé, est nettement moindre que celui des autres méthodes homologuées de gestion du CRP (combinaison traitement nématode entomopathogène / imidacopride qui correspond aux stratégies 1 et 2 proposées dans l'arrêté du 21 juillet 2010) (> 200 € TTC / palmier / an).

La communication multi-canaux et multi-cibles est un autre levier important d'ARECAP. Elle s'articule selon les axes complémentaires suivants : (i) consultations publiques ; (ii) sensibilisation grand public à la problématique et à de la nécessité de traiter ; (iii) coordination d'ARECAP via une cellule opérationnelle (personnel dédié) intégrant un numéro vert ; (iv) restitution des résultats ; (v) promotion de la valeur démonstrative d'ARECAP pour une adoption à l'échelle nationale.

Une cellule centralisée des opérations, basée dans les locaux de la CAVEM, assure l'information des particuliers, la mise en relation des propriétaires de palmiers avec un professionnel habilité à la gestion du CRP (diagnostic et traitement) et à l'injection de benzoate d'émamectine, et la communication avec la FREDON et les autres instances techniques et administratives impliquées.

Le géo-référencement centralisé des palmiers à feuilles pennées (les plus sensibles au CRP) et de leur suivi phytosanitaire (SIG palmiers) a été réalisé pour le suivi efficace de toute l'opération, des foyers et l'analyse globale des résultats en particulier de l'injection de benzoate d'émamectine.

La procédure de suivi des actions techniques visant à évaluer les résultats obtenus est supervisée par la FREDON. Le suivi phytosanitaire porte sur une fraction des palmiers ayant reçu une injection et sur un réseau d'environ 70 pièges à phéromone qui a pour objectif d'estimer la population des CRP en vol sur le territoire (cf. Partie 1).

2.3.2 Analyse de l'efficacité des leviers identifiés

La capacité à fédérer des partenaires publics et privés est constitutive de l'opération ARECAP. Elle semble excellente au regard des partenaires impliqués (toutes parties prenantes « palmier » locales), de l'action lancée, des documents produits et des faits présentés lors de l'audition. Cette qualité se traduit par la synthèse collective des idées qui a permis un consensus opérationnel, de dégager des moyens spécifiques et d'obtenir un tarif attractif pour le particulier de la mise en œuvre de la stratégie n°3 auprès des prestataires et fournisseurs privés avec une contribution des collectivités publiques. ARECAP a ainsi obtenu en un an un engagement pro-actif de nombreux particuliers qui semble nettement supérieur à ce qui a prévalu jusqu'à présent tant sur le territoire de la CAVEM que dans d'autres zones touchées par le CRP en France (570 palmiers du secteur public et 2423 du secteur privé avait été traités au 15 juin 2016). Le jour de l'audition de la CAVEM et de ses partenaires, le 14 juin 2017, le nombre palmiers traités était estimé au total à 4200 (sur un total de 15862 sur le territoire de la CAVEM).

La relation monopolistique entre CAVEM/particuliers d'une part et Syngenta/entreprises applicatrices de benzoate d'émamectine d'autre part pose toutefois plusieurs questions quant à son extension dans le temps et dans l'espace : capacité à atteindre l'objectif de traiter un nombre suffisant de palmiers sains (effectif cible non précisé à ce jour) sur le territoire de la CAVEM, extension au-delà de 3 ans sur ce même territoire, compatibilité avec les autres actions menées (ou pas) aux niveaux régional (communes voisines) et national, etc.

D'après l'association « Sauvons nos palmiers », le tarif préférentiel accordé à la CAVEM par Syngenta pour injecter du benzoate d'émamectine aurait été refusé à d'autres collectifs. Le coût modéré de ce traitement est sans conteste un des principaux facteurs incitant les particuliers à s'engager dans ARECAP qui se traduit par le bon taux de retour atteint après 1 an. Dans l'hypothèse où cette protection chimique verrait son efficacité confirmée et obtiendrait un aval pour sa généralisation, son coût en serait un facteur limitant compte tenu du prolongement dans le temps de ce type d'action. Par la suite, il nous paraît déterminant que la politique commerciale de Syngenta et la contribution financière publique à l'injection de benzoate d'émamectine soient débattues dès maintenant pour évaluer la faisabilité financière d'une démarche ARECAP étendue.

Actuellement seules trois entreprises sont habilitées par Syngenta à injecter le benzoate d'émamectine sur le territoire de la CAVEM. Ce faible nombre nous semble être un risque sérieux de frein pour une réactivité à la hauteur du besoin : associer un maximum de propriétaires privés et traiter un nombre suffisant de palmiers dans des délais rapides.

Le processus de mise en œuvre opérationnelle de l'opération ARECAP, ses outils, moyens et personnels semblent bien adaptés à l'objectif. La cellule semble efficace dans sa communication et ses interactions internes et externes. Cet ensemble reflète les engagements politiques, financiers et techniques qui nous ont été décrits.

La création du SIG palmiers est un investissement technique majeur qui a permis de centraliser les données vitales d'ARECAP et offre le potentiel nécessaire à leur suivi efficace et à la spatialisation des résultats obtenus. Il semble toutefois que la richesse des données disponibles n'ait été exploitée que très en deçà de son potentiel. Les données pourraient vraisemblablement bénéficier de l'intégration d'autres facteurs susceptibles d'aider leur interprétation et d'extraire une information permettant de constituer a posteriori un lot témoin à comparer au jeu de palmiers injectés de benzoate d'émamectine, qui fait défaut en l'état. La cellule opérationnelle doit clairement utiliser le potentiel inexploité pour étayer solidement l'analyse des résultats qu'elle aura obtenue aux 2/3 et en fin d'opération et qui doivent permettre de démontrer ou non, en levant toute ambiguïté méthodologique, si les objectifs de l'action ont été atteints. Un levier pour renforcer l'action d'ARECAP pourrait être l'intégration d'un comité scientifique permanent au projet.

Le numéro vert à la CAVEM avec personnel dédié à l'accueil téléphonique permet un conseil rapide et efficace et une mise en relation avec un spécialiste habilité au diagnostic et à la gestion du CRP. Le délai entre la demande d'expertise et le diagnostic est de 10 à 15 jours, rarement plus, lors de pics d'appels suite aux campagnes de communication dans les médias, ce qui semble satisfaisant. Il conviendrait néanmoins d'augmenter le nombre d'experts-applicateurs pour répondre à une demande accrue des particuliers.

Dans environ 15% des cas rapportés, le professionnel propose, après diagnostic, une solution réglementaire adaptée autre que l'injection de benzoate d'émamectine lorsque celle-ci s'est avérée impossible (palmier infesté ou trop petit). Nous n'avons obtenu aucune information sur le choix technique finalement mis en œuvre pour ces cas. Le propriétaire reste maître d'accepter ou non la solution proposée dont le coût dépasse toujours celui négocié pour l'injection de benzoate d'émamectine. S'il refuse de prendre ces actions à ses frais, la réglementation n'est au final pas appliquée. Ce point met finalement en évidence un certain statu quo par rapport à l'absence d'application de la réglementation, qui constitue une faiblesse d'ARECAP.

Quand l'injection de benzoate d'émamectine est acceptée par le particulier, celle-ci est réalisée en 30 minutes maximum depuis le sol et sans difficulté selon le protocole établi et avec le matériel

fourni par Syngenta, homologué pour l'usage palmier, l'applicateur ayant été préalablement formé et habilité pour cette intervention par Syngenta.

Après diagnostic et intervention le professionnel mandaté réalise un compte-rendu pour la CAVEM qui est centralisé dans le SIG palmier et un rapport à la FREDON en cas d'infestation.

Le protocole réglementaire relatif à l'injection de benzoate d'émamectine implique la castration du palmier injecté (élimination des inflorescences mâles) pour réduire le risque pour les abeilles et autres insectes pollinisateurs à un niveau acceptable (cf. paragraphe 4). Il apparaît auprès de la CAVEM et de l'applicateur audité que ceci n'est en général pas fait : le surcoût d'une castration triplerait globalement le prix demandé pour l'injection du fait du temps et du matériel nécessaire pour cette opération (en hauteur dans la couronne, où les inflorescences sont d'accès très difficile). C'est le propriétaire du palmier qui est responsable des interventions sur les inflorescences. L'applicateur fait généralement signer une décharge au propriétaire du palmier qui s'engage à régler la question, lequel ne le fait vraisemblablement pas pour les raisons exposées ci-dessus. Cette situation constitue donc un défaut patent d'ARECAP qui prône par ailleurs une application stricte de la réglementation et donc du respect de l'AMM du benzoate d'émamectine qui est accordé pour usage contre le CRP par injection dans le palmier sous réserve d'une castration des inflorescences mâles (Anses – dossier n°2012-2779 - REVIVE).

La communication est une composante importante d'ARECAP sur laquelle la CAVEM a beaucoup investi en produisant de nombreux supports destinés à différents publics. Elle présente de façon généralement claire la biologie du CRP, la problématique phytosanitaire, la réglementation et les options techniques à mettre en œuvre pour surveiller, protéger et soigner ses palmiers. La majorité des supports vulgarise efficacement une problématique complexe et quelques-uns s'adressent à un public plus expert. Toutefois, divers termes et informations utilisés sont inappropriés et peuvent prêter à confusion vis-à-vis des experts et des citoyens, comme nous l'avons constaté lors de l'audition. Une simplification et une révision de certains points serait souhaitable, par exemple avec l'appui d'un comité scientifique. Pour convaincre les particuliers de s'engager dans ARECAP, donc de bénéficier du diagnostic de la cellule opérationnelle et potentiellement d'un traitement préventif à moindre coût, cette communication adopte un parti pris visant à faire de la stratégie n°3 une solution porteuse de tous les espoirs pour éradiquer le CRP. A de multiples reprises et de diverses façons, il est nettement suggéré par les porteurs d'ARECAP que l'injection de benzoate d'émamectine est une solution polyvalente contre le CRP - préventif et curatif pour tous les palmiers - alors que l'Arrêté du 21 juillet 2010 stipule que seuls les palmiers ayant un stipe différencié d'un diamètre supérieur à 45 cm (ce qui correspond à des palmiers de plus de 2 m de hauteur) peuvent bénéficier de ce traitement. Si promouvoir la stratégie 3 n'est pas critiquable en soi, a fortiori avec son coût attractif négocié, le propos est pour le moins maladroit et brouillé au regard de la réalité scientifique et de la situation agronomique. Certes, les limites d'application sont indiquées par les porteurs d'ARECAP mais régulièrement passées sous silence ou présentées de façon imprécise. Ce qui peut être assimilé à un manque d'objectivité est porteur d'un risque de contre-productivité sévère car l'injection de benzoate d'émamectine sur tous les palmiers sensibles au CRP est impossible, laissant de facto une proportion importante de palmiers non protégés chimiquement très sur le territoire de la CAVEM, ce qui compromet mécaniquement l'objectif de réduction significative de la population de CRP en 3 ans. Tout en restant très pro-actif, ARECAP gagnerait à adopter un discours plus technique centré sur : (i) l'intérêt de faire diagnostiquer systématiquement les palmiers et appliquer les mesures qui s'imposent du point de vue réglementaire ; (ii) la possibilité de bénéficier d'une protection chimique à coût avantageux lorsque les palmiers paraissent sains ; (iii) dans le cas contraire, la préconisation d'autres actions que l'injection de benzoate d'émamectine. ARECAP devrait insister sur le fait que le succès d'une injection massive des palmiers patrimoniaux est strictement dépendant des autres actions qui seront menées en même temps sur tous les autres palmiers malades et jeunes.

La CAVEM a promu auprès de ces concitoyens et lors de l'audition un effet positif de l'injection de benzoate d'émamectine à partir d'un bilan parcellaire et préliminaire (3 à 6 mois pour la majorité des palmiers traités) qui, comme nous l'avons expliqué précédemment, ne peut être reconnu

scientifiquement en l'état. La validation de l'efficacité d'ARECAP par ses porteurs repose sur une proportion de palmiers appartenant aux différentes catégories de palmiers identifiées lors du diagnostic avant traitement (ou non). Cette procédure souffre d'un gros handicap méthodologique puisque qu'il n'a pas été créé de lots de palmiers témoins.

Pour obtenir une information additionnelle sur l'évolution de la population de CRP sur le territoire de la CAVEM, 70 pièges à phéromone ont été déployés en un réseau de surveillance et suivis par la FREDON. Les choix techniques (pièges, attractifs et maintenance) suivent les recommandations internationales récentes et semblent donc bons. La fréquence des relevés paraît toutefois variable et insuffisante, tant pour garantir la bonne efficacité des pièges que fournir une image précise de l'évolution saisonnière des vols. Nous recommandons qu'un effort soit porté pour produire a minima un relevé mensuel et que les appâts soient étroitement surveillés et renouvelés pour garantir la reproductibilité de l'attractivité. En effet, seule une attractivité normalisée autorise une comparaison des captures au fil du temps et garantit que la variation des captures reflète bien la variation du niveau de la population échantillonnée. La CAVEM a présenté les captures obtenues sur les 6 premiers mois de l'opération (environ 4800 CRP) en indiquant que ces pièges contribuaient à lutter contre le CRP. Si les individus piégés ne nuiront plus aux palmiers il est erroné de laisser entendre que cela aura un impact sur l'infestation car la densité de pièges déployée est très inférieure aux recommandations pour un piégeage de masse qui puisse réellement baisser la population.

2.3.3 Synthèse globale résumée et perspectives proposées

L'objectif d'ARECAP est de favoriser l'application chez les particuliers des mesures règlementaires visant à éradiquer le CRP pour rompre l'inaction qui a prévalu par méconnaissance du problème et/ou de l'impossibilité d'assumer les coûts de gestion du ravageur. ARECAP renforce efficacement la sensibilisation à ce problème et délivre un message pédagogique.

Elle propose aux particuliers de participer à un réseau structuré d'action contre le CRP pour un diagnostic et une action sur leurs palmiers. Cette participation est incitée par : (i) la mise en relation simple et directe avec un professionnel habilité à gérer le CRP via un numéro vert et (ii) la promotion judicieuse d'une mesure technique préventive, porteuse d'espoir, qui cible le patrimoine végétal non touché et donc sa conservation : l'injection de l'insecticide benzoate d'émamectine. Cette approche est judicieuse puisqu'il est plus motivant de payer pour garder un palmier en bonne santé que pour éliminer un palmier dépérissant ou mort. Cette promotion est portée par une incitation économique forte laissant à la charge du particulier un coût réduit pour protéger ses palmiers qui peuvent l'être (sains et avec un stipe de plus de 2 m).

La centralisation de l'information et des interactions « particulier-professionnel agréé » améliore la réactivité et potentialise l'efficacité de l'action collective face au CRP.

Toutefois, au regard des connaissances internationales accumulées depuis 30 ans (Conférence FAO sur le CRP ; Rome, 2017) éradiquer le CRP sur un territoire repose strictement sur la mise en œuvre simultanée, coordonnée, et rigoureuse des mesures de prévention, surveillance et lutte. Ces conditions ne sont actuellement pas réunies sur le territoire de la CAVEM et ne le seront vraisemblablement pas dans 3 ans. Le succès de l'ARECAP dépend en effet concomitamment : (i) du taux de protection des palmiers sains par injection (la presque totalité des palmiers pour espérer obtenir une baisse nette de la population de CRP selon diverses sources auxquelles le GT CRP agréé) ; (ii) de la maîtrise rigoureuse du devenir des palmiers malades et jeunes (approche préventive vs. curative, et élimination) et (iii) de la maîtrise des flux entrants de CRP vers le territoire de la CAVEM, et donc des autres actions menées en PACA. Le renoncement à l'un de ces trois objectifs rendrait l'éradication illusoire.

ARECAP souffre ainsi d'un défaut structurel majeur : si le réseau et la communication incitent les particuliers à agir davantage et de façon coordonnée, le chantier groupé de traitement laisse dans le

même temps certains particuliers au même point qu'antérieurement, à savoir assumer seuls la charge financière de la gestion des palmiers qui ne peuvent recevoir d'injection de benzoate d'émamectine (infestés ou trop jeunes).

Bien que les porteurs de l'opération ARECAP paraissent conscients de ces faiblesses et cherchent désormais à optimiser la gestion des déchets de palmiers infestés, il nous paraît indispensable de profiter d'avoir fédéré les parties prenantes « palmiers » pour négocier auprès des professionnels des prix compétitifs pour la mise en œuvre d'approches complémentaires ou d'accompagnement telles que l'abattage et l'enlèvement des déchets végétaux contaminés. Eradiquer nécessite de traiter la presque totalité des 15000 palmiers à la fois en préventif et en curatif. S'en tenir à cet objectif génèrerait un volume de travail considérable qu'il convient d'évaluer avec précision pour juger de la faisabilité et simuler les baisses de coût élémentaires possibles au regard des volumes potentiels. Pour traiter 15 000 palmiers sur la base de 1 h par palmier et d'une intervention possible d'avril à octobre, un calcul simple indique un besoin de 12 applicateurs travaillant à plein temps.

2.4 Identification des précautions à mettre en œuvre lors d'opérations collectives similaires permettant de garantir la sécurité de la population, des applicateurs, et un impact minimal sur l'environnement

2.4.1 Risques pour l'homme

L'injection de benzoate d'émamectine (produit REVIVE ® incluant l'adjuvant THFA) dans les stipes de palmiers contre le CRP a obtenu une AMM car elle présente des avantages certains (systémie) et d'efficacité (systémie + rémanence longue) pour atteindre les cibles (principalement œufs et larves situées en hauteur dans la couronne du palmier). L'application peut être réalisée depuis le sol rapidement à partir d'un matériel introduisant l'insecticide à très basse pression dans la plante après des perforations limitées (15 à 30 cm) ce qui réduit les risques de phytotoxicité et de fragilisation mécanique du palmier à court et moyen termes tout en optimisant la diffusion dans la plante vers son sommet. Ces points résolvent les défauts d'efficacité contre les larves de CRP rencontrées avec les applications externes d'insecticides non systémiques et les défauts de migration et de rémanence rencontrés avec les injections d'imidaclopride (Confidor Vert ®) autorisées antérieurement.

Le protocole et matériel d'injection aujourd'hui proposés par Syngenta réduit considérablement le risque que la matière insecticide rentre en contact avec l'homme (tant applicateur que riverains des palmiers) et le risque de dispersion dans l'environnement en limitant les volumes manipulés et en empêchant les écoulements à l'extérieur des palmiers. Les applicateurs intervenant pour ARECAP sont tous formés et agréés par Syngenta, ce qui garantit leur sécurité (par ailleurs dotés d'un certiphyto et donc formés à la sécurité pour l'usage des produits phytosanitaires) et la qualité de l'application.

Le produit REVIVE ® utilisé jusqu'à présent contient un adjuvant (THFA) dont la toxicité pour l'homme a été jugée préoccupante et Syngenta procède actuellement à la présentation d'un dossier à l'ANSES pour homologuer une spécialité qui n'en contient plus (Avis de l'Anses sur la saisine 2015-SA-0198). Ce dossier est en attente qui devrait résoudre en partie le risque de toxicité pointé pour les applicateurs.

La dégradation rapide de la matière active à la lumière et l'absence de migration vers le système racinaire rapportées par Syngenta contribuent également à limiter le risque d'exposition des populations et de libération dans l'environnement.

2.4.2 Risques pour l'environnement et les pollinisateurs

Comme mentionné au paragraphe précédent, la castration des inflorescences mâles est loin d'être systématiquement réalisée à l'issue de l'intervention des applicateurs mandatés par la CAVEM dans le cadre d'ARECAP, vraisemblablement pour des raisons de coût. La castration nécessite une intervention délicate et longue, a priori distincte, à hauteur de la couronne. L'applicateur fait signer une décharge au propriétaire du palmier qui s'engage à faire réaliser la castration, lequel ne le fait généralement pas. La réglementation n'est très clairement pas appliquée. Ce non-respect des termes de l'AMM accordée pour l'injection de benzoate d'émamectine dans le palmier (Anses - dossier n°2012-2779 - REVIVE) est très problématique.

Syngenta confirme qu'il n'existe aucune étude de dosage direct du benzoate d'émamectine dans les organes de palmiers, en particulier les inflorescences, et que l'on ne dispose que d'évaluations indirectes de la migration de matière active (via des traceurs colorés ou des extrapolations à partir des mesures réalisées sur des dicotylédones dont les systèmes vasculaire et foliaire sont totalement différents de ceux des palmiers). Une expérimentation commandée par la DGAL sur l'impact mécanique de l'injection d'insecticides dans les palmiers aurait pu fournir des éléments sur cette question mais ces données ne seront *in fine* pas disponibles.

De nombreuses sources rapportent la présence d'hyménoptères pollinisateurs, dont l'abeille domestique, sur les inflorescences de palmiers des Canaries. Divers palmiers sont au moins partiellement pollinisés par des charançons spécialistes. Certains palmiers possèdent des nectaires floraux ou foliaires visités par des insectes (Anstett, 1999 ; Dufayé et al., 2003 ; 2004). Enfin, il nous a été rapporté par l'association « Les fous de palmiers » une fructification régulière de palmiers du genre *Butia* en région PACA, les fruits de cette espèce pouvant être consommés par l'homme.

La période de floraison des palmiers susceptibles de recevoir des injections de benzoate d'émamectine, en particulier du palmier des Canaries, est rapportée comme brève (15 jours) mais est variable d'une année à l'autre avec des floraisons parfois asynchrones. Cette brièveté est avancée comme un argument pour un risque minime d'exposition aux résidus insecticides qui pourraient contaminer ces inflorescences, sinon justifier que la castration est inutile.

En conclusion, nous faisons état d'un déficit majeur de données susceptibles d'étayer l'absence ou la présence (et la quantité, le cas échéant) de benzoate d'émamectine dans les inflorescences de palmier, en particulier de palmier des Canaries. Des dosages de matière active pourraient être utilement complétés par une étude visant à quantifier et identifier avec précision les périodes d'exposition des insectes lors de la floraison et à quantifier les visites de pollinisateurs. Il apparaît nécessaire et urgent, dans la perspective d'une généralisation des campagnes de traitement groupé, de réaliser ce type d'études scientifiques. En l'absence de telles données, la castration des palmiers injectés doit être réalisée conformément à la réglementation actuelle.



3 Conclusions du groupe de travail

La CAVEM (Communauté d'agglomération Var-Estérel-Méditerranée) a mis en place en 2016 l'opération ARECAP (Action en Réseau pour l'Eradication du Charançon Rouge [CRP] et l'Assainissement des Palmiers). Cette opération, mise en place pour organiser la lutte préventive contre le CRP dans le respect de l'arrêté du 21 juillet 2010, repose sur une campagne de traitement groupé et préventif des palmiers par injection de benzoate d'émamectine (stratégie préventive n°3 décrite dans version consolidée du 4 décembre 2015 de l'Arrêté du 21 juillet 2010). Dans la perspective d'identifier les clés de succès de démarches collectives de ce type, il a été demandé à l'Anses d'examiner les points suivants : (i) analyse des résultats obtenus dans le cadre de la campagne 2016-2017 d'ARECAP ; (ii) identification des leviers d'action mobilisés et analyse de leur efficacité ; (iii) identification des précautions éventuelles pour une mise en œuvre de telles démarches collectives dans des conditions permettant un impact minimal sur l'environnement.

Les résultats acquis par la CAVEM et la FREDON ont été analysés sur la base de leur mise en forme originelle. Ils attestent que des moyens techniques et humains importants sont mis en œuvre et illustrent la volonté d'assurer un suivi de l'état sanitaire des palmiers (avant et après traitement) aussi exhaustif que possible afin de maximiser l'efficacité de l'action engagée. Nous estimons toutefois que certaines conclusions portées à notre connaissance mériteraient d'être corrigées, tout au moins nuancées, le processus d'acquisition et d'analyse des données n'ayant pas à l'origine été conçu pour mesurer l'efficacité des actions engagées. Des incertitudes subsistent quant à la fiabilité de certaines données. Les résultats obtenus ne démontrent pas l'« efficacité préventive » du chantier groupé de traitement et il serait erroné d'affirmer, comme aurait tendance à le faire CAVEM, que le traitement a une « efficacité préventive » de 95% ou 97%. Le GT CRP est conscient que l'impossibilité de conclure quant à l'efficacité de la campagne 2016-2017 d'ARECAP est susceptible de générer une certaine insatisfaction chez les porteurs de l'opération, mais il serait scientifiquement erroné de ne pas le reconnaître. Cette difficulté à conclure ne remet pas en cause la qualité d'une partie des données acquises par la CAVEM et la FREDON. Elle met en évidence que le dispositif ne permet pas d'estimer de façon fiable l'efficacité du chantier groupé de traitement (qui n'était pas une finalité de l'opération ARECAP), d'une part à cause de l'absence de dispositif expérimental *sensu stricto* (absence de référence sur l'évolution des infestations sur un échantillon de palmiers témoins non traités ; absence de répliques), et d'autre part parce que le recul temporel est trop faible (3-6 mois, alors qu'il faudrait au moins attendre une année). Par ailleurs, les piégeages de CRP réalisés en 2016-2017 sur le territoire de la CAVEM ont toute leur place en tant qu'outil de surveillance. Les données de captures n'apportent toutefois pas d'élément supplémentaire permettant d'affirmer que l'opération ARECAP a permis d'infléchir l'évolution des vols compte tenu de l'absence de recul temporel. Il n'a pas été possible de pousser plus avant une interprétation car les données régionales sur la période froide entre 2013 et 2016 sont très fragmentaires et issues de conditions non normalisées.

Les principaux leviers d'action mobilisés lors de l'opération ARECAP, éléments positifs et négatifs, sont les suivants : (i) capacité à fédérer des entités publiques et privées qui semble excellente au regard de la nature des partenaires impliqués, de l'action lancée, des documents produits et des faits présentés ; (ii) tarif préférentiel accordé à la CAVEM par Syngenta pour injecter du benzoate d'émamectine (REVIVE®), élément positif, qui illustre toutefois une relation monopolistique entre CAVEM/particuliers d'une part et Syngenta/entreprises applicatrices d'autre part (posant question quant à l'éventuelle extension de la campagne groupée de traitement dans le temps et dans l'espace, aux niveaux régional et national) ; (iii) processus de mise en œuvre opérationnelle d'ARECAP (cellule, numéro vert, mise en relation avec un professionnel spécialiste habilité au diagnostic et à la gestion du CRP ; outils, moyens et personnels) qui nous semble parfaitement adaptée à l'objectif et correctement dimensionné.

Le succès de l'ARECAP dépend concomitamment : (i) du taux de protection des palmiers sains par injection, de la maîtrise rigoureuse du devenir des palmiers malades et jeunes (approche préventive vs. curative, et élimination), et de la maîtrise des flux entrants de CRP vers le territoire de la CAVEM, et donc des autres actions menées en PACA (notamment dans les communes limitrophes). Le renoncement à l'un de ces trois objectifs rendrait l'éradication illusoire.

Tout en restant très pro-actif, ARECAP gagnerait à adopter un discours plus technique centré sur : (i) l'intérêt de faire diagnostiquer systématiquement les palmiers et appliquer les mesures qui s'imposent du point de vue réglementaire ; (ii) la possibilité de bénéficier d'une protection chimique à coût avantageux lorsque les palmiers paraissent sains ; (iii) dans le cas contraire, la préconisation d'autres actions que l'injection de benzoate d'émamectine. Dans l'état actuel du dispositif, le chantier groupé de traitement laisse certains particuliers au même point qu'antérieurement, à savoir assumer seuls la charge financière de la gestion des palmiers qui ne peuvent recevoir d'injection de benzoate d'émamectine (sujets trop jeunes ou infestés). ARECAP devrait encore davantage insister sur le fait que le succès d'une injection massive des palmiers patrimoniaux est strictement dépendant des autres actions qui seront menées en même temps sur tous les autres palmiers, jeunes ou infestés.

Nous avons identifié les précautions à mettre en œuvre (une partie l'étant déjà) lors de ce type d'opérations collectives pour garantir la sécurité de la population, des applicateurs, et un impact minimal sur l'environnement. Le protocole et matériel d'injection aujourd'hui proposés par Syngenta limitent considérablement le risque que la matière insecticide rentre en contact avec l'homme (tant l'applicateur que les riverains des palmiers) et se disperse dans l'environnement en limitant les volumes manipulés et en empêchant les écoulements à l'extérieur des palmiers. Le protocole réglementaire relatif à l'injection de benzoate d'émamectine implique la castration du palmier injecté pour réduire le risque pour les insectes pollinisateurs (dont les abeilles) à un niveau acceptable. L'applicateur fait signer une décharge au propriétaire du palmier qui s'engage à faire réaliser la castration, lequel ne le fait généralement pas. Cette situation constitue un défaut patent d'ARECAP qui prône pourtant une application stricte de la réglementation et du respect de l'AMM du REVIVE ® (accordée pour usage contre le CRP par injection dans le palmier sous réserve d'une castration des inflorescences mâles ; Anses - dossier n°2012-2779). La réglementation n'est donc actuellement pas appliquée. Nous faisons par ailleurs état d'un déficit majeur de données susceptibles d'étayer l'absence ou la présence (et la quantité, le cas échéant) de benzoate d'émamectine dans les inflorescences de palmier, en particulier de palmier des Canaries. Des dosages de matière active pourraient être utilement complétés par une étude visant à quantifier et identifier avec précision les périodes d'exposition des insectes lors de la floraison et à quantifier les visites de pollinisateurs. Il apparaît nécessaire et urgent, dans la perspective d'une généralisation des campagnes de traitement groupé, de réaliser ce type d'études scientifiques. En l'absence de telles données, la castration des palmiers injectés doit être réalisée conformément à la réglementation actuelle.

Date de validation du rapport d'expertise collective par le groupe de travail et par le comité d'experts spécialisé : 12 septembre 2017

4 Bibliographie

4.1 Publications

Anstett M-C., 1999. An experimental study of the interaction between the dwarf palm (*Chamaerops humilis*) and its floral visitor *Derelomus chamaeropsis* throughout the life cycle of the weevil. *Acta Oecologica* **20**: 551–558.

Dufaÿ M., Hossaert-McKey M., Anstett M-C., 2003. When leaves act like flowers: how dwarf palms attract their pollinators. *Ecology Letters* **6**: 28–34.

Dufaÿ M., Hossaert-McKey M., Anstett M-C., 2004. Temporal and sexual variation of leaf-produced pollinator-attracting odours in the dwarf palm. *Oecologia* **139**: 392–398.

4.2 Normes

NF X 50-110 (mai 2003) Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise. AFNOR (indice de classement X 50-110).

4.3 Législation et réglementation

Arrêté du 21 juillet 2010 relatif à la lutte contre *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier). NOR : AGRG1019588A. Version consolidée du 4 décembre 2015.

ANNEXES

Annexe 1. Plan d'action ARECAP présenté par M. Ferrero au GT CRP lors de l'audition du 14 juin 2017

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



LE PLAN D'ACTION ARECAP* - CAVEM

« Lutte contre le *Charançon rouge* ravageur des palmiers »

DÉMONSTRATION sur 3 ans (recensement + traitement + suivi), conduite à l'échelle d'un territoire de 350 Km²

La CAVEM s'est engagée dans une **lutte en masse collective** pour tenter de sauver ses palmiers !



* Action en Réseau pour l'Eradication du Charançon rouge et l'Assainissement des Palmiers

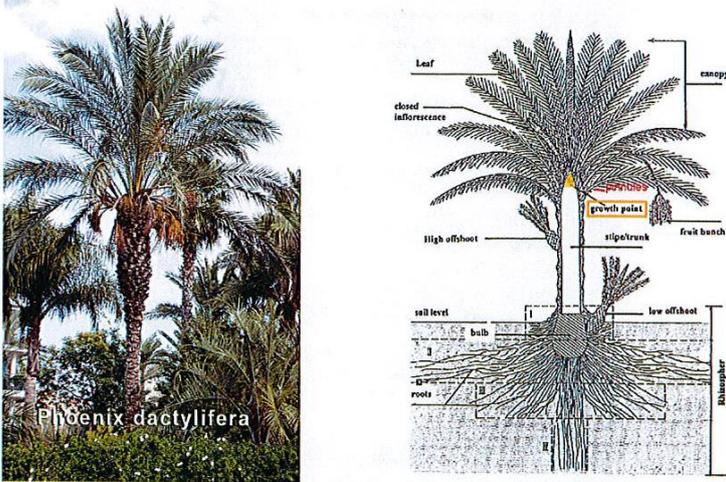
Mello BROGLIO, Maire des Adrets de l'Estérel – Vice Président CAVEM Environnement / Forêt
 Frédéric FERRERO, Directeur du Service Environnement, Développement Durable et Démoustication "E3D"
 Laurent SALVARELLI, Chargé de mission technique ARECAP, Service E3D

AUDIT ANSES - MERCREDI 14 JUIN 2017
 PRÉSENTATION ARECAP PALMIERS - CAVEM

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



QU'EST-CE QUI CARACTERISE UN PALMIER ?



Phoenix dactylifera

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

2



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

QUI EST LE CHARANÇON ROUGE DES PALMIERS (1/2) ?

Une larve de type gros vers
3 à 5 cm vit de 1,5 à 4 mois
sans pattes

cocoon 5 à 6 mm
de type « bobiné »

Rynchophorus ferrugineus
Charançon rouge des palmiers
4cm vit 2 à 4 mois
vol si > 18°C
la femelle pond +/- 300 oeufs
plusieurs générations / an

ses cibles préférées
Phoenix canariensis
Phoenix dactylifera
autres cibles
Jubaeas
Butias
Syagrus
Washingtonias

PROPALMES83

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

3

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

QUI EST LE CHARANÇON ROUGE DES PALMIERS (2/2) ?

Le charançon rouge des palmiers		
CRP		
Ordre	Rynchophorus ferrugineus	
Famille	Coléoptère Curculionidés	
Origine	Sud-Est asiatique	
Durée de vie adultes	2 à 4 mois	
Vol	température >18°C <40°C distance rayon d'action +/- 5 km	
Reproduction	3 à 4 générations / an	
Pontes	100 à 300 œufs / femelle	
Incubation / Ecllosion	3 à 6 jours	
Etat larvaire	Automne - hiver +/- 9 mois Printemps - été 1,5 à 4 mois type Gros ver blanc (sans pattes) 3 à 4cm	
Cocon type	Bobiné	
Etat nymphal	Pupe	
métamorphose exuvie	0,5 à 1 mois	
Cycle complet	Pontes printemps été 4 à 8 mois Pontes automne hiver 9 à 13 mois	

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

4

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

SITUATION SUR LA CAVEM PREALABLE AU LANCEMENT D'ARECAP

14 octobre 2015



24 novembre 2015



Fréjus château Gallieni

perte en valeur de patrimoine :
+/- 30 000€
(Coûts du traitement préventif = +/- 300€)

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

5

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

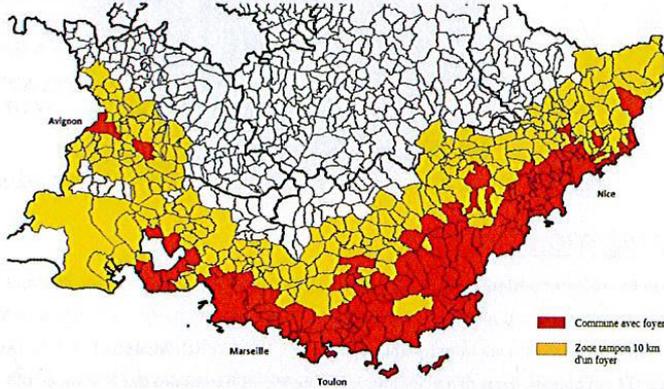
cavem

UN PERIMETRE DE LUTTE CONTRE LE CRP EN REGION PACA
- ETAT DES LIEUX AU 1^{ER} JANVIER 2017 -

Sur le littoral, le périmètre de lutte s'étend de Fos-sur-mer à Menton

Le réseau d'observateurs et de pièges animé par le SRAL* et la FREDON* permet de définir officiellement le périmètre de lutte. Ce périmètre comprend les communes dans un cercle de 10 km autour des palmiers contaminés ou des adultes piégés. En 2016, le charançon continue sa progression avec des foyers découverts sur 17 nouvelles communes.

En PACA :
106 COMMUNES
CONTAMINÉES



■ Commune avec foyer
■ Zone tampon 10 km d'un foyer

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

6

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

La CAVEM :

5 COMMUNES ONT DÉCIDÉ DE RESISTER EN S'UNISSANT ET EN S'ENGAGEANT CONTRE LE CRP !

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

7

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

La CAVEM S'ENGAGE CONTRE LE CRP !

FRÉJUS
→ 52 203 habitants / 102,3 km²

SAINT-RAPHAËL
→ 34 269 habitants / 86,9 km²

ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS
→ 12 708 habitants / 106,1 km²

PUGET-SUR-ARGENS
→ 6 722 habitants / 26,9 km²

LES ADRETS DE L'ESTÉREL
→ 2 656 habitants / 22,3 km²

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE (CAVEM)

ORGANISATION "ARECAP" :

Un Elu référent porteur d'ARECAP : **Nello BROGLIO**, Maire des Adrets de l'Estérel - Vice-Président CAVEM

Un coordonnateur d'ARECAP : Frédéric FERRERO, assisté de Yves JACOB et de Yves PLANCQ

+ Un Groupe de Travail intercommunal (Public + Privé "PROPALMES83" + 3 Professionnels) avec SYNGENTA

Le GT est conseillé par des scientifiques, soutenu et partenaire des instances officielles (SRAL et FREDON)

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

8



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



ARECAP

Action en Réseau pour l'Eradication du Charançon rouge et l'Assainissement des Palmiers

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 9



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

OBJECTIFS DE L'OPERATION ARECAP :

- 1- Lutte en Masse Collective (PUBLIC+PRIVE) contre le CRP , sur durée limitée à 3 ans
PREVENTIVE + CURATIVE
- 2- Réduction significative de la population de Charançons rouges
- 3- Servir de **Modèle pour une généralisation au niveau national**
- 4- Ouvrir la voie aux **Méthodes alternatives biologiques**, sur foyers résiduels
Nématodes (*Steinemema carpocapsae*), Champignons (*Beauveria bassiana*) ,...

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 10

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

 **REPÉRAGE SYSTÉMATIQUE DES PALMIERS SUR PHOTOS AÉRIENNES + AJUSTEMENTS *IN SITU* :**



Porté par l'équipe **SIG***
Ville de Fréjus
et CAVEM
(J.M. PRIEUR)

**Système d'Information Géographique*

RECENSEMENT des palmiers de type *Phoenix* avec **Google MyMaps** réalisée *quartier par quartier* sur tout le territoire de la CAVEM

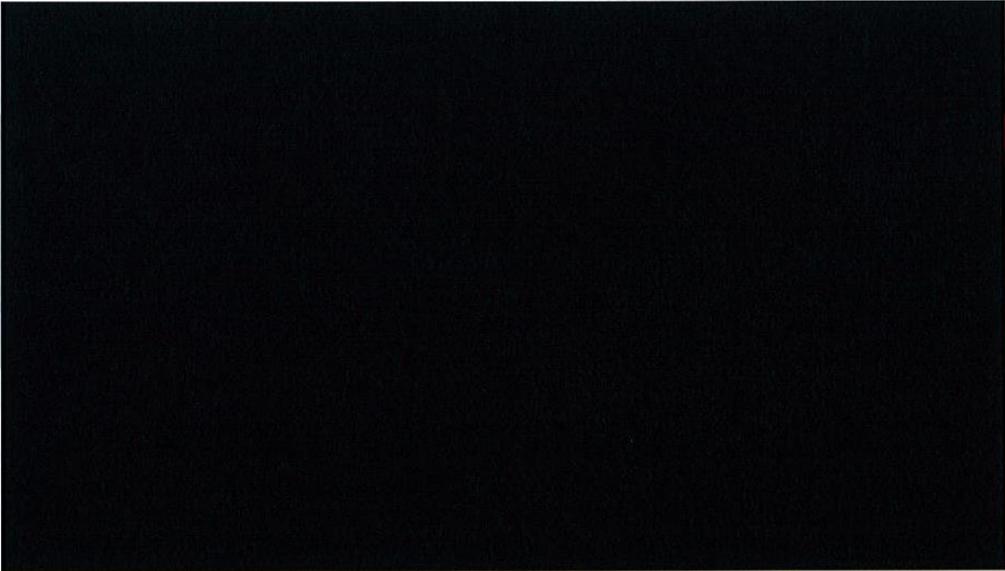
- Mai 2016 -



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 11

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

 **FILM 1 : GÉOLOCALISATION ET INVENTAIRE**



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 12

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

ENSEMBLE DES PALMIERS RECENSÉS SUR LE TERRITOIRE DE LA CAVEM

(Le nombre recensé est de **15 862** palmiers à feuilles pennées – de type *Phoenix sp.*)



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

13

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

La CAVEM a choisi la Stratégie préventive 3 par injection de **Benzoate d'émamectine**



Lutte PREVENTIVE

Stratégie préventive 1	Stratégie préventive 2	Stratégie préventive 3
5 applications de nématodes <i>Sternemema carpocapsae</i>	4 applications d'insecticide ou alternance de 2 insecticides et de 2 applications de nématodes	Traitement par injection dans le stipe du palmier, d'un produit phytopharmaceutique insecticide, à base de Benzoate d'émamectine (B.e.), autorisée pour l'usage en injection contre le charançon rouge sur palmiers d'ornement
+ 2 applications d'insecticide imidaclopride (IMI*) en période estivale	Arrêt des traitements en période estivale (du 15/06 au 31/08) * 2 applications d'insecticide imidaclopride en période estivale	(1 seule application annuelle)
+ 5 applications de nématodes	4 applications d'insecticide ou alternance de 2 insecticides et de 2 applications de nématodes	

C56H81NO15

Le palmier présente des symptômes d'attaque par le charançon rouge

LUTTE CURATIVE (Assainissement) ou DESTRUCTION DES PARTIES INFESTÉES (Élitage)

LUTTE CURATIVE (Assainissement)	DESTRUCTION des parties infestées (Élitage)
Curage sélectif des tissus infectés, si le bouchon n'est pas atteint	ELIMINATION des parties infestées (obligatoire a minimum)
Immédiat : Traitement fongicide	OU
1 pulvérisation imidaclopride ou 1 injection de B.e.* (à choisir 1, entre les 2 options)	ABATTAGE du palmier (récultif)
Différé : Répétition des traitements préventifs réglementaires par l'application de l'une des stratégies 1, 2 ou 3 (cf. ci-dessus)	

RAPPEL OBJECTIF PRINCIPAL = Réduire de façon très significative la population des Charançons rouges, au travers d'une opération volontairement limitée dans le temps : **3 ans**

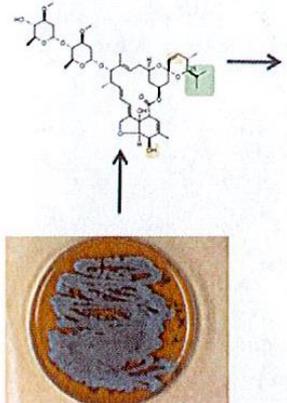
PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

14

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

Mode d'action du Benzoate d'émamectine sur le CRP

Chimie: Benzoate d'émamectine



Streptomyces avermilibis

Mode d'action
Chloride entry into nerve and muscle causes paralysis

Emamectin binds to GABA/Glutamate receptors and opens the chloride channels
Chloride ions enter cell and cause inhibition of electrical activity

Paralyse
Inhibition de l'alimentation
Mort

$C_{56}H_{81}NO_{15}$

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

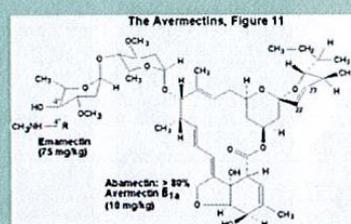
15

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

L'émamectine, une molécule aux propriétés naturelles

Caractéristiques

- ✓ Production par fermentation
- ✓ Poids moléculaire important
- ✓ Action par ingestion
- ✓ Efficace à faible dose



Les +

- Photosensible
- Mobilité très limitée
- Polyvalence : Efficace sur les chenilles de lépidoptères et les larves de coléoptères,

Les -

- Manque de rémanence
- Insoluble dans l'eau
- Compatible avec un programme PBI en respectant des précautions

syngenta.

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

16

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

Transformer les points faibles en avantages :

<p>Limitier l'action insecticide aux seuls ravageurs</p> <p>Eco-sélectivité</p> <p>Utiliser le mode d'action par INGESTION : seuls les ravageurs se nourrissant de la plante sont affectés.</p>	<p>Eviter la dégradation de la molécule par la lumière</p> <p>Persistence</p> <p>Utiliser le tronc de l'arbre pour stocker la molécule et la mettre à l'abri de la lumière.</p>
---	--

C'est le concept de l'endoprotection.

syngenta.

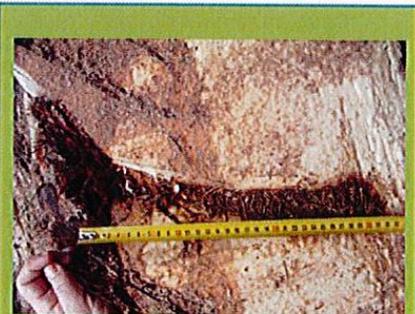
PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 17

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

La Pression à l'injection influe-t-elle sur l'efficacité de la stratégie N°3 ?

Revive® technique de traitement : Sélectivité sur *P. canariensis*

 <p>Phoenix Institute (Elche)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diamètre de la mèche: 10 mm - Profondeur du trou: 30 cm - Injection sans pression (infusion) - 18 mois après le traitement 	 <p>Baobab Viveros (Murcia)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diamètre de la mèche: 8 mm - Profondeur du trou: 33 cm - Injection à 2 bars - 12 mois après le traitement
---	---

syngenta.

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 18

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

La Pression à l'injection influe-t-elle sur l'efficacité de la stratégie N°3 ?

Revive® technique de traitement : Sélectivité sur *P. canariensis*

<p>M Ferry and S Gómez: Rapport final des essais Injection de l'EMA contre le charançon rouge du palmier Elche, 14/11/14</p> <p>Infusion: <i>La phytotoxicité est réelle mais localisée autour du trou d'injection.</i></p> <p>Une partie des tissus au-dessus de la zone directement injectée présente une coloration brune jusqu'à 30 cm. Cette coloration est plus fréquente en haut qu'en bas de la zone directement injectée.</p>	<p>Baobab Viveros Informe de disección de una palmera canaria de la parcela experimental para aplicación de Revive Elche, 28/04/2015</p> <p>Injection TMI Syngenta <i>Zone de nécrose bien limitée autour du trou d'injection.</i></p> <p>Décoloration sur le côté supérieur et inférieur du trou de forage, alors que sur le côté supérieur de la décoloration est plus long que le côté inférieur ..</p>
---	---

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
19

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

COUTS COMPARATIFS DES TRAITEMENTS

Coût **Traitement par injection au « Benzoate d'émamectine »** = ~~260~~ €
[Rendement moyen = 40 à 50 palmiers / Applicateur / jour
 Injections de Benzoate d'Amamectine = 50 ml X 3 ans maximum]
 (en 1 seule application annuelle)

Négociation
ARECAP = 72 € TTC

Coût **Traitement alterné Nématodes entomopathogènes + Insecticide « Imidaclopride »** = 400 €
(en 8 à 12 applications annuelles alternées)

Coût moyen d'un **Assainissement** = 350 à 600 € / palmier, suivi de traitements ultérieurs

Coût d'un **Abattage avec Evacuation** = > 1000 à 1500 € / palmier suivant difficulté

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
20

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

Création et Diffusion d'un Flyer ARECAP déposé dans les mairies et annexes, distribué en juillet 2016, dans l'ensemble des 67 000 boîtes à lettres du territoire !

Nouveau Flyer ARECAP 2017 ... en avant-première, à votre disposition !

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

21

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

Ouverture et gestion d'un site Web dédié – (CAVEM)

CREATION D'UN FORMULAIRE D'INSCRIPTION EN LIGNE

Mise en place d'un Numéro Vert pour les appels

(Informations + Inscriptions + ...Résultats)

<http://www.cavem.fr/>

N° Vert 0 800 10 40 11
Appel gratuit depuis un poste fixe

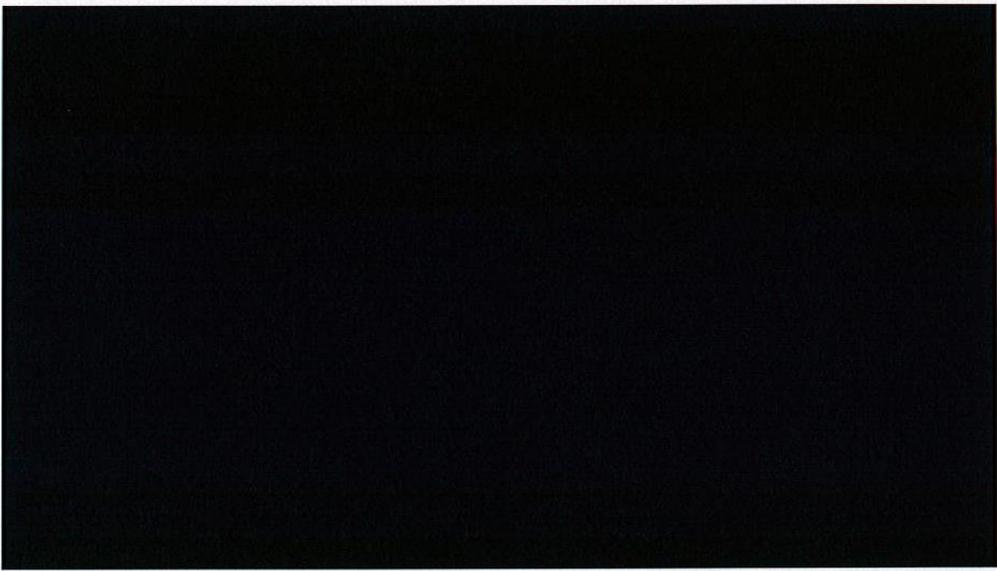
PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

22

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



FILM 2 : SITE INTERNET ET NUMERO VERT



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 23

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



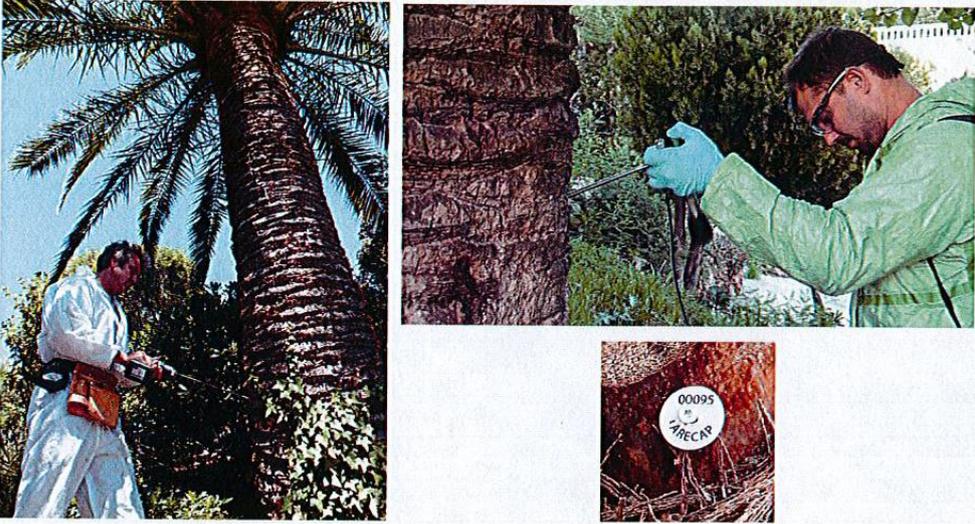
FILM 3 : ORGANISATION EN AMONT DES TRAITEMENTS



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 24

 COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

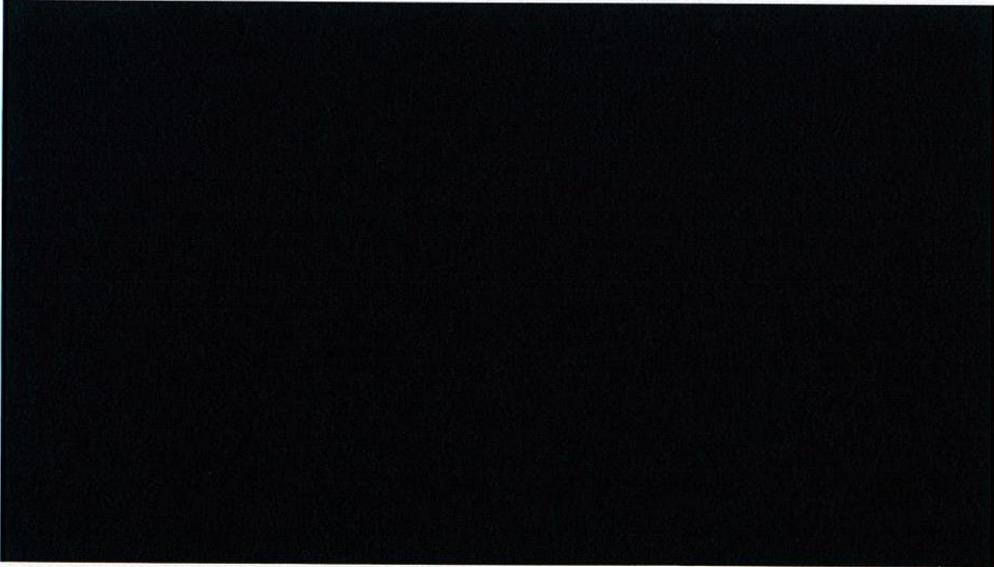
INJECTION D'UN PALMIER PAR L'UN DES 3 APPLICATEURS PARTENAIRES D'ARECAP



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 25

 COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

FILM 4 : INJECTION D'UN PALMIER PAR LA STRATEGIE N°3

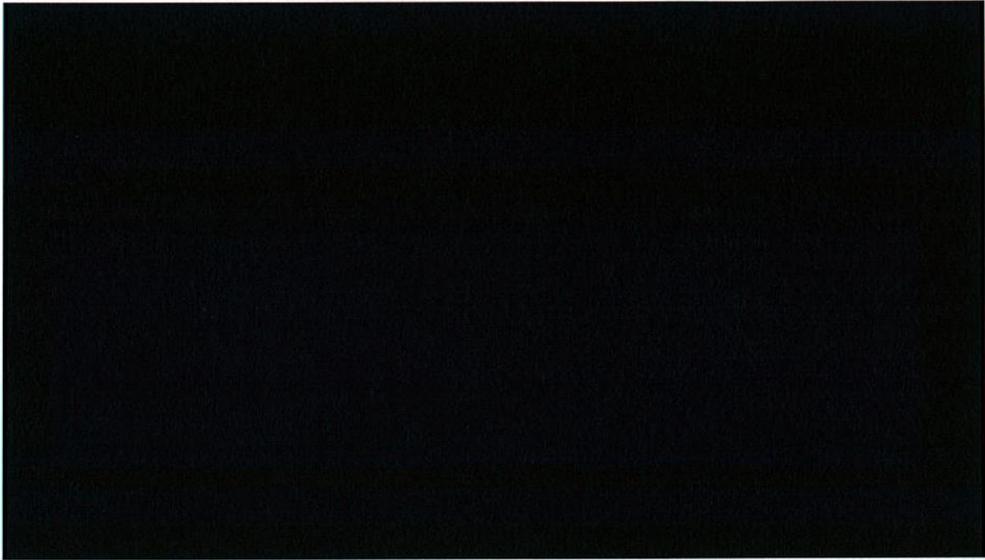


PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 26

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



FILM 5 : SUIVI POST INJECTION



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 27

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



INTÉGRATION DES PALMIERS TRAITÉS DANS LA CARTOGRAPHIE SIG



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 28


 COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

BILAN DE LA 1^{ÈRE} CAMPAGNE ARECAP / CAVEM (DU 9 JUIN AU 15 NOVEMBRE 2016)

SECTEUR PUBLIC : (3 communes concernées en 2016 : F + SR + RsA)

- 1- Nombre de demandes de palmiers à traiter = 580
- 2- Nombre de palmiers traités = **570**

SECTEUR PRIVE : (1309 demandeurs privés en 2016)

- 0- Nombre d'inscriptions en ligne effectuées par des propriétaires privés = 1309
(+ 639 en 2017)
- 1- Nombre de demandes de palmiers à traiter en 2016 = 3478
(+ 1725 en 2017)
- 2- Nombre de palmiers traités = **2423**
(estimation de + 1200 depuis le 1^{er} mars 2017)

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 29


 COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

BILAN "ARECAP / CAVEM" 2016

Nombre total de palmiers traités en 2016 : **2993**

ACTUALISATION à ce jour : environ **4200** palmiers traités

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 30


COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

PROBLÉMATIQUE DE LA SUPPRESSION DES INFLORESCENCES :

Les palmiers *Phoenix canariensis* et *P. dactylifera* :

- sont Dioïques (individus Mâles et Femelles)
- n'ont pas de glandes nectarifères (donc pas de nectar chez les ♀) – réf. Michel FERRY
- la durée de la floraison chez les ♂ n'excède pas 2 semaines sur l'année – réf. Applicateurs SYNGENTA
- jusqu'à ce jour, après injection, absence de résidus de Benzoate d'émamectine détectables dans le pollen
– attente des résultats complémentaires de l'expérimentation en cours sur Perpignan ?

Intervention pour suppression des inflorescences sur *P. canariensis* et *P. dactylifera* :

- Coût moyen = 90 € TTC par palmier et par intervention

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
31


COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

SUIVI DES CHANTIERS AVEC OBSERVATIONS DES RÉSULTATS

(à 3, 6, 9 mois... après injections)



SAIN
Traitement préventif obligatoire



INFESTÉ
Assainissement sous 15 jours



TRÈS INFESTÉ
Étiéage ou Abattage

SURVEILLANCE DES APPARITIONS de SYMPTOMES "PRÉ et POST – INJECTIONS" :

- 1- **Observations préalables très attentives indispensables en amont des traitements contre le CRP**
- 2- Cadrage d'un suivi "terrain" par la FREDON (élaboration des protocoles et implication sur le terrain)
- 3- Surveillance et traçabilité des interventions d'injections des palmiers (Applicateurs + aide SYNGENTA)
- 4- Auto-surveillance par services communaux (Public) et via le N°Vert et le site internet (Privés) + **Patrouille d'Été (2017)**
- 5- Assainissements ou Élimination des sujets non récupérables (dans le respect rigoureux des protocoles réglementaires)

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
32

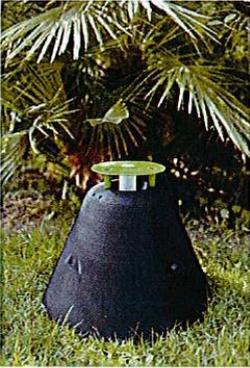
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

MISES EN PLACE DE PIÈGES À PHÉROMONES :

Objectif = Dans un premier temps, seulement pour le suivi de l'évolution de la population de CRP
Norme = 4 pièges / hectare à + ou -15 € le piège – Pour le Plan d'action ARECAP, expérimentation de 70 pièges

- 1- Installations et Surveillances par les techniciens de la FREDON
- 2- Assistance des techniciens des villes et de la CAVEM (Mise en place + Relevés)




PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

33

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

cavem

ÉTIQUETAGE SPÉCIFIQUE DES PIÈGES À PHÉROMONES « ARECAP » :



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

34


COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

RELEVÉS PÉRIODIQUES DES PIÈGES À PHÉROMONES « ARECAP » :



PIÉGAGE (sur 50 pièges en moyenne) :

- 1^{er} relevé : 2 848 CRP capturés. (août + septembre 2016)
- 2^{ème} relevé : 1 963 CRP capturés. (octobre + novembre 2016)
- 3^{ème} relevé : 27 CRP capturés. (décembre 2016 + janvier 2017)
- 4^{ème} relevé : 51 CRP capturés. (février 2017)
- 5^{ème} relevé : 696 CRP capturés. (mars + avril 2017)

Au total, en 9 mois : **5 585 CRP capturés** sur la CAVEM.

Commune	Nombre de pièges posés	Nombre de pièges relevés	nombre de CRP piégés	Nombre de pièges disparus	Nombre de pièges renversés
FREJUS	20	16	966	2	4
SAINT RAPHAEL	20	18	787	1	3
ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS	15	7	345	4	4
PUGET-SUR-ARGENS	10	8	575	1	2
LES ADRETS DE L'ESTEREL	5	1	175	3	1
TOTAL	70	50	2848	11	14

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
35


COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

PROPOSITION D' ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT NÉCESSAIRES :

- 1- **Rédaction et vote d'arrêtés municipaux** appuyant le traitement obligatoire des palmiers (Arrêtés régionaux "SRAL" et / ou nationaux "DGAL" pour passage en **Zones Contaminées « étendues »**)
- 2- Accueil et Gestion raisonnée des **Déchets** et **Rémanents** de palmiers dans les déchetteries
- 3- Réduction du recours systématique des collectivités à la plantation de palmiers
- 4- Instauration d'une réglementation restrictive à la plantation des palmiers dans les PLU et PC
- 5- Signature d'une « Charte de bonne conduite » pour sauvegarder les palmiers d'un territoire
- 6- Rédaction par un GT, d'un **GUIDE A L'ATTENTION DES COLLECTIVITES** avec... nomination par le ministère, d'un **Chargé de Mission CRP national** auprès des collectivités
- 7- Mise en route d'Expérimentations sur :
 - Migration du Benzoate d'émeamecline (B. E.) à l'intérieur du stipe du palmier jusqu'aux inflorescences mâles et femelles
 - Etude spécifique de l'appétence des palmiers *Phoenix* sur les abeilles + étude écotoxicologique du B. E. sur les abeilles

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »
36

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



2016
La CAVEM
S'ENGAGE
CONTRE LE CRP



...2017
L'ETAT
VALIDE "ARECAP"
ET AINSI
GENERALISE
LA LUTTE EN MASSE
COLLECTIVE
SUR LA FRANGE SUD DE
LA FRANCE ET LA CORSE

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 37

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE



2021
**LE CRP EST
ENFIN SOUS
CONTRÔLE**
ET
**LES PALMIERS
SONT EN POSITION
FAVORABLE
POUR ETRE
SAUVÉS!!!**



PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers » 38

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION VAR-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

MERCI de votre écoute

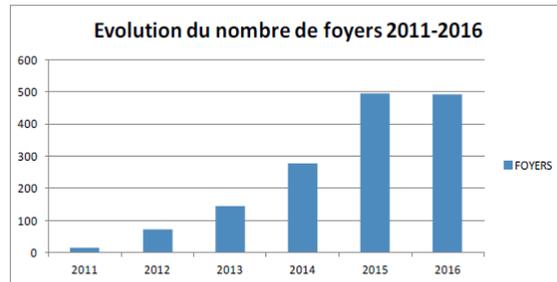
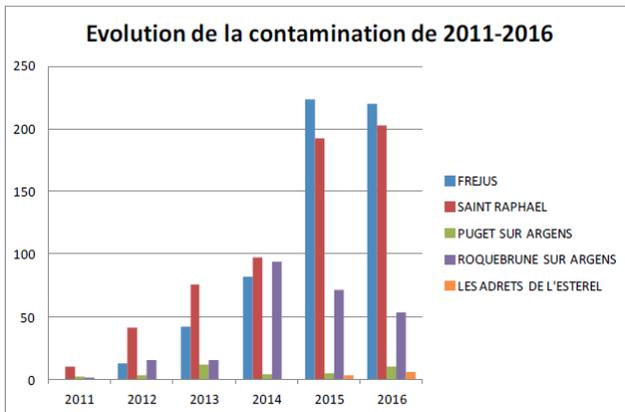
ARECAP
Action de Recherche, d'Évaluation & d'Intervention (ARE) - Agglomération du Palmier
Plan de lutte collective contre les ravageurs des palmiers
et autres végétaux de la région Var-ESTÉREL-MÉDITERRANÉE

PLAN D'ACTION ARECAP / CAVEM : « Lutte contre les ravageurs de palmiers »

39

Annexe 2. Documents fournis par la FREDON PACA décrivant l'évolution de l'infestation du CRP en PACA et sur le territoire de la CAVEM

GRAPHES DE L'EVOLUTION DU NOMBRE DE FOYERS DECLARES AU SRAL DE 2011 A 2016

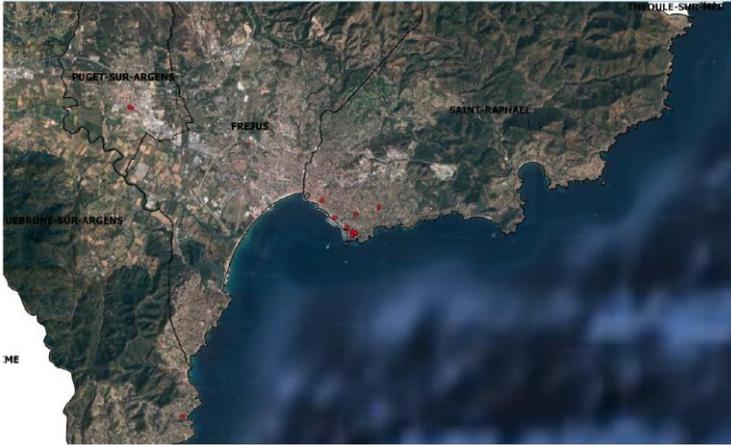


Ces 3 figures représentent le nombre de palmiers contaminés par le charançon rouge par année sans cumul avec les foyers des années précédentes.

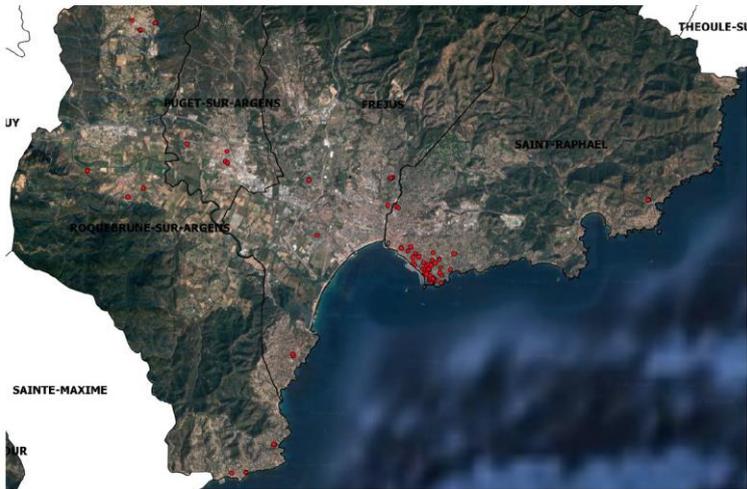
TABLEAU DE L'EVOLUTION DU NOMBRE DE FOYERS DE 2011 A 2016

COMMUNE	ANNEE DE CONTAMINATION					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
FREJUS	0	13	42	82	223	220
SAINT RAPHAEL	10	41	76	97	192	203
PUGET SUR ARGENS	2	3	12	4	5	10
ROQUEBRUNE SUR ARGENS	1	15	15	94	71	53
LES ADRETS DE L'ESTEREL	0	0	0	0	3	6
TOTAL	13	72	145	277	494	492

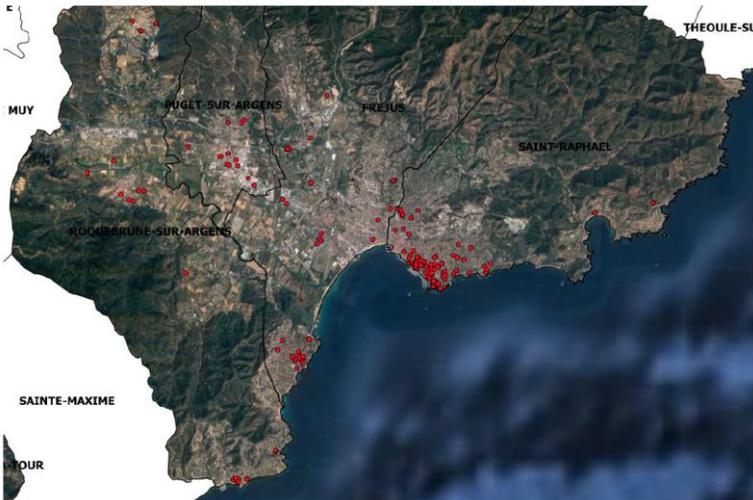
CONTAMINATION CRP 2011

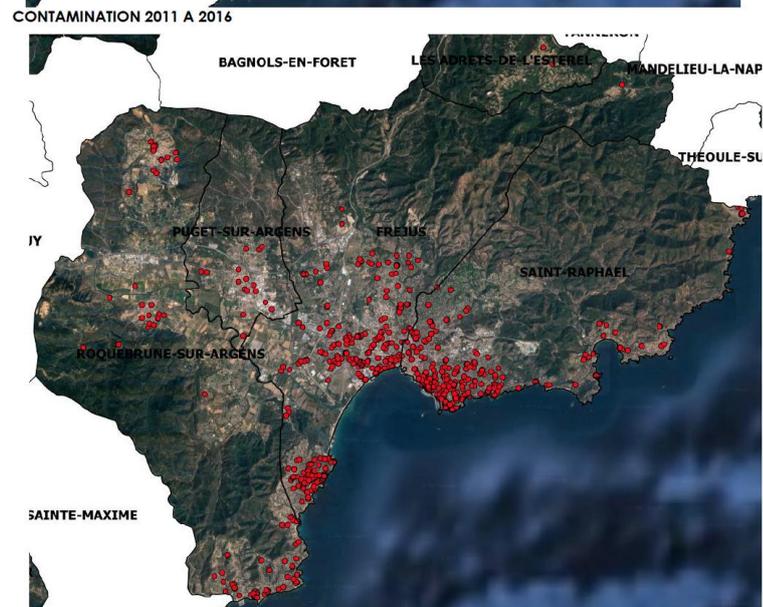
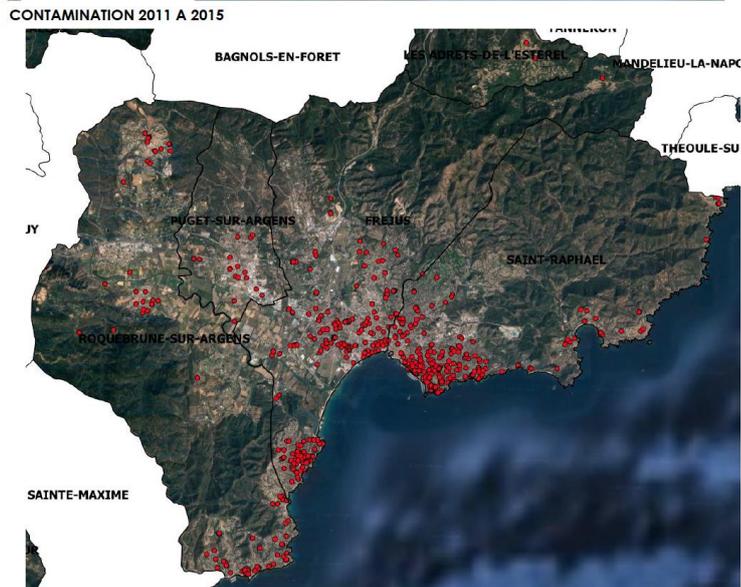
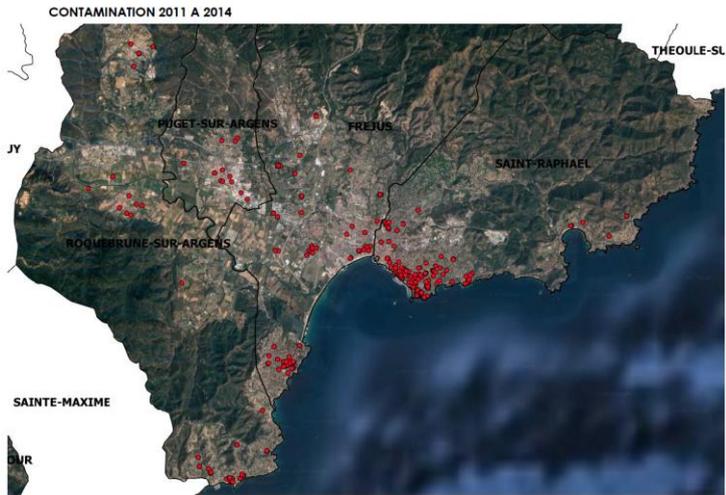


CONTAMINATION CRP 2011 A 2012

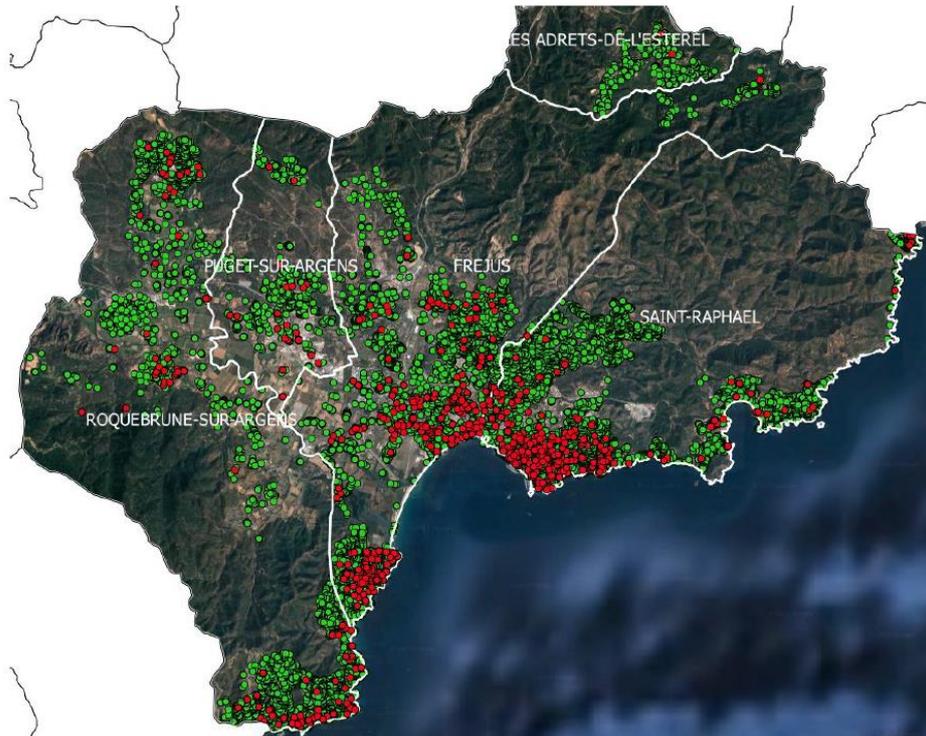


CONTAMINATION CRP 2011 A 2013





CONTAMINATION 2011 A 2016 + PATRIMOINE PALMIERS DE LA CAVEM



En vert : Cartographie réalisée sur la base d'images aériennes des palmiers présents sur le territoire de la CAVEM par le service SIG de la communauté d'agglomération.

**EVOLUTION DE L'ETAT DES PALMIERS
ENTRE LA NOTATION N0 (AOUT-SEPTEMBRE 2016) ET LA NOTATION N3 (DECEMBRE 2016-JANVIER 2017)**

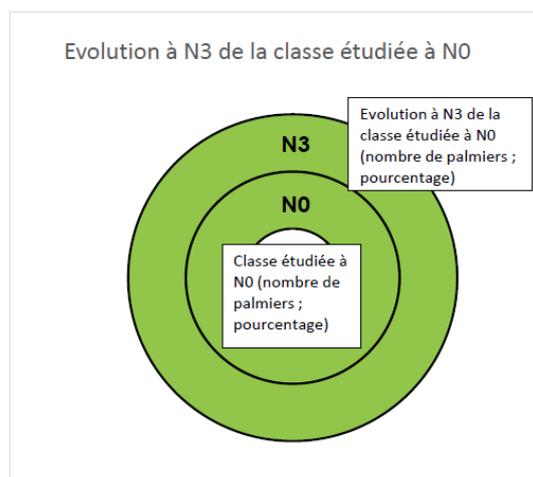
Pour l'ensemble des graphes proposés :

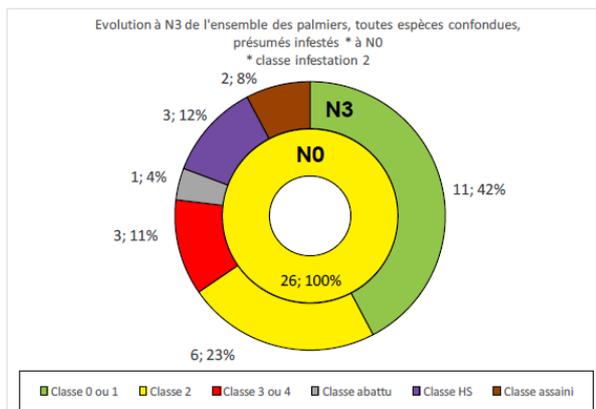
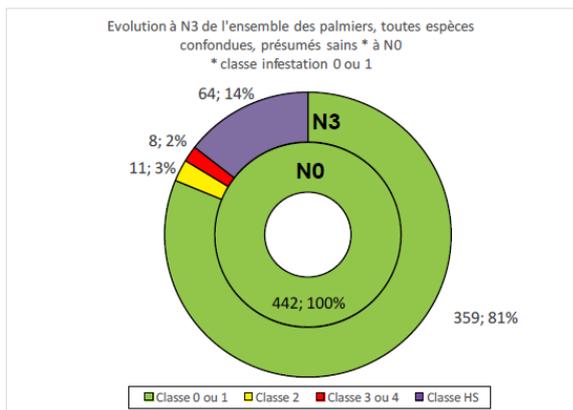
- le cercle intérieur représente N0
- le cercle extérieur représente N3
- toutes espèces confondues représentent majoritairement des *Phoenix canariensis* (78 %), *Phoenix dactylifera* (17%) autres espèces (5%)

Ci-dessous les barèmes facilitant la lecture des résultats :

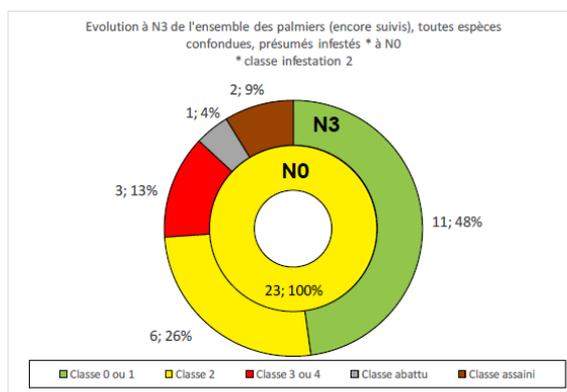
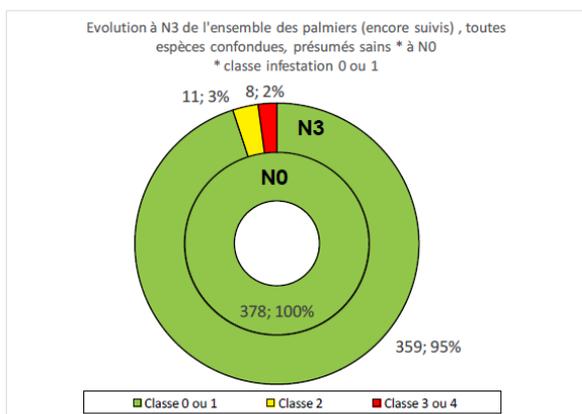
- 0 et 1 = palmier présumé sain
- 2 = palmier présumé infesté
- 3 et 4 = infestation avérée
- HS = Hors suivi (palmiers non injectés alors qu'ils devaient l'être)

Légende des graphes :



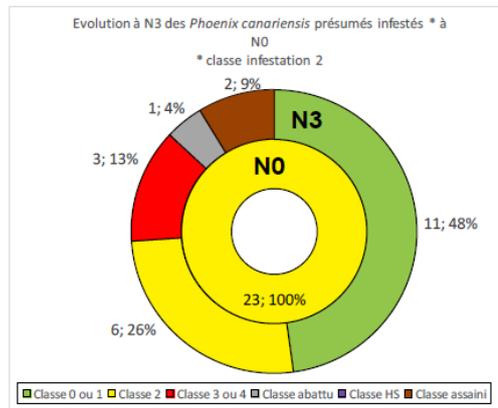
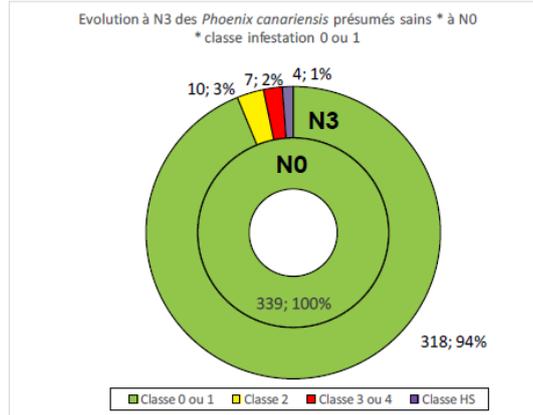
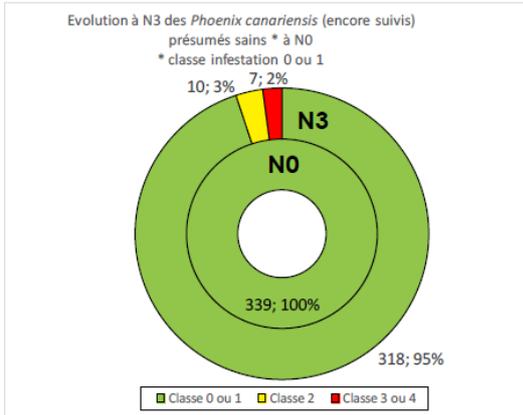


Ensemble des palmiers (sauf palmiers « Hors suivi » palmiers non injectés alors qu'ils devaient l'être) :

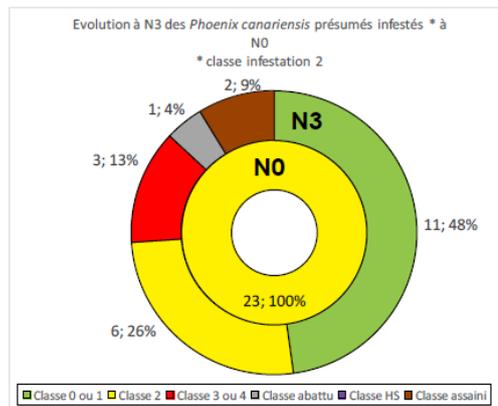
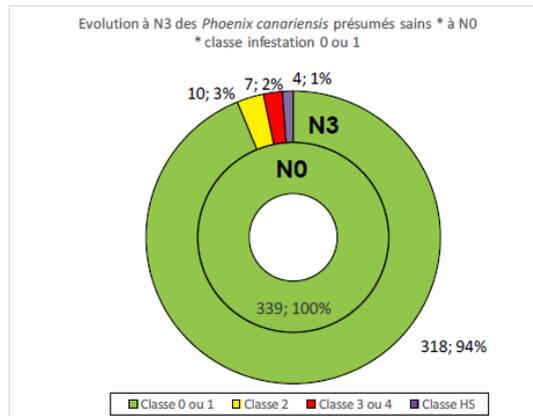
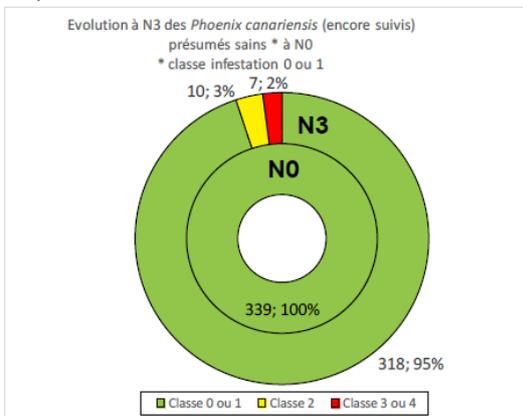


Les assainissements des palmiers du graphique ci-contre sont intervenus dans un intervalle de 3 mois entre la 1^{ère} injection et la notation N3.

Par espèce : *Phoenix canariensis*



Par espèce : *Phoenix canariensis*



Notes





Agence nationale de sécurité sanitaire
de l'alimentation, de l'environnement et du travail
14 rue Pierre et Marie Curie
94701 Maisons-Alfort Cedex
www.anses.fr / [@Anses_fr](https://twitter.com/Anses_fr)