

La Stratégie de la dernière chance pour sauver les Palmiers

**MICHEL FERRY
& SUSI GÓMEZ**

*Station Phoenix,
Elche, ESPAGNE.*

*ferry.palm@gmail.com ;
susigomez@telefonica.ne*

INTRODUCTION

La station Phoenix a mis en évidence fin 2011 qu'un insecticide, le Revive, injecté selon une technique dite d'infusion, permettait de protéger les palmiers contre le *Rhynchophorus ferrugineus* (charançon rouge des palmiers ou CRP, **Figures 1–4**) pendant environ un an (Gómez *et al.* 2011). C'est principalement sur la base de ces résultats que le Ministère de l'Agriculture a autorisé la mise sur le marché de ce produit en mars 2014 et a modifié en conséquence l'arrêté de lutte obligatoire du 21 juillet 2010.

Avant que la technique d'injection à base de Revive ne soit autorisée, les traitements préventifs obligatoires en zones infestées par le CRP, présentaient des handicaps tels qu'ils n'ont été appliqués que de manière très ponctuelle.

Ces handicaps sont multiples. Pour que ces traitements soient efficaces, il faut mouiller abondamment avec un produit chimique ou biologique la base des palmiers centrales de palmiers qui sont en général très hauts. Il faut répéter les traitements toutes les 3 semaines (**Figure 5**). C'est bien évidemment extrêmement lourd à réaliser en ville et très coûteux.

En raison de ces handicaps, l'échec de la mise en œuvre

de l'arrêté du 21 juillet 2010 était couru d'avance. En conséquence, depuis la date de publication de cet arrêté, la situation n'a cessé de s'aggraver pour atteindre aujourd'hui un point de non retour (**Figure 6**) si un changement radical de stratégie et de technique n'est pas adopté avant le printemps 2016.

La technique d'injection avec le Revive corrige radicalement tous les handicaps des autres techniques actuellement disponibles : un seul traitement par an (**Figure 7**) ; travail à hauteur d'homme, traitement simple, rapide et peu coûteux ; pas de délai de rentrée ; risques sur la santé et environnement absents ou négligeables (Ferry & Gómez 2012 ; Ferry & Gómez 2014).

Cependant, c'est une technique agressive qui laisse des trous dans les palmiers. En effet, les plantes à la différence du monde animal ne reconstituent pas les tissus blessés. De plus, les palmiers, contrairement aux arbres, ne recouvrent pas les trous de perforation (**Figure 8**). Le recours à cette technique ne peut être envisagé que pendant un nombre d'années réduit.

Il est donc impératif qu'elle ne soit appliquée que dans le cadre d'une stratégie reposant sur l'organisation collective



Figure 1. La femelle fore un trou de ponte à l'aide des mandibules de son appareil buccal situé à l'extrémité du rostre. Elle va réaliser un trou d'une profondeur correspond à la distance entre l'extrémité du rostre et le point d'insertion de ses deux antennes.



Figure 2. La femelle ne peut pondre que dans des sites spécifiques car ses capacités de forage du trou de ponte sont limitées aux quelques mm de longueur du rostre. Or, il est absolument impératif que les œufs soient placés dans des tissus vivants du palmier, faute de quoi d'une part ils se dessécheraient et d'autre part les larves néonates ne survivraient pas. C'est pourquoi les stipes de palmiers âgés, sauf si à leur base se développent des racines aériennes ou s'ils ont été récemment blessés, ne constituent absolument pas des sites d'infestation. Les sites préférentiels de ponte sont situés à la base des palmes jeunes. L'efficacité d'une technique d'injection repose donc premièrement sur la migration du produit injecté jusqu'à ces zones cibles en quantité suffisante pour tuer les larves. Deuxièmement, afin de limiter au minimum la création de trous d'injection, le produit doit migrer ou rester présent dans ces zones cibles en quantité suffisante pour rester efficace le plus longtemps possible. Avec la technique d'infusion mise au point par la station Phoenix, le Revive reste efficace durant environ un an.



Figures 3 & 4. Après avoir foré le trou de ponte (Figure 3 à gauche), la femelle fait sur elle-même un tour à 180 degrés remarquablement précis puis allonge son oviscapte pour placer l'œuf au fond du trou (Figure 4 à droite).

des traitements, permettant en un temps très court et à moindre coût de traiter un maximum de palmiers afin de faire régresser rapidement et irréversiblement la population de CRP (Ferry & Gómez 2012).

En plus des difficultés et du coût d'application des seuls techniques de traitement autorisées avant que ne soit autorisée la technique d'injection en mars 2014, c'est à l'absence d'une organisation collective de la lutte que l'on doit l'échec des mesures adoptées pour contrôler le CRP (Ferry & Gómez 2013). Organisation collective des traitements et recours à la technique d'injection sont absolument indissociables pour réussir la lutte contre le CRP.

LA TECHNIQUE PROPOSÉE DANS LE CADRE DE CETTE STRATÉGIE

•Principe d'injection par infusion. C'est sur ce principe qu'ont été obtenus les résultats qui ont permis à la firme détentrice du Revive d'en obtenir l'autorisation de mise sur le marché. Il repose sur l'absorption du produit sans qu'aucune pression ne soit exercée. Cela permet d'effectuer le traitement de manière extrêmement simple, très rapide et sans aucun risque pour l'applicateur car il suffit de remplir le trou d'injection avec un pistolet doseur, facilement disponible sur le marché. L'emploi de pistolets à pression même faible (comme celui utilisé par la firme détentrice du Revive) est non seulement inutile et moins pratique, mais il ne garantit pas l'obtention des mêmes résultats que par la technique d'infusion et surtout il crée un risque phytotoxique ajouté (Gómez *et al.* 2013).

En effet, le Revive injecté par infusion crée une phytotoxicité locale en détruisant les tissus du parenchyme et une partie du système vasculaire autour du trou d'injection. La zone qui va être détruite par une dispersion plus grande du produit à cause de la pression et avant sa dilution dans la sève ascendante va être beaucoup plus importante que par infusion.

•Un seul traitement pour protéger pendant un an (mais pas plus) les palmiers sains et assainir les palmiers infestés

asymptomatiques (En fait, cette technique employée seule permet de sauver les palmiers jusqu'à un stade d'infestation relativement avancé).

•Travail à hauteur d'homme sans aucun équipement lourd : une perceuse avec batterie, mèches ad-hoc (très important), pistolet-doseur classique avec un bouchon qui s'adapte à la bouteille de Revive, bouteille de javel pour stériliser la mèche (éviter transfert du *Fusarium oxysporum f. sp. canariensis*, de la pourriture rose ou de *Thielaviopsis sp.* d'un palmier à un autre).

•Perçage de trous d'un volume correspondant à la dose de produit nécessaire par point d'injection (12 ml). 8–10 cm de profondeur dans le stipe vrai. 4 points d'injection répartis pour un palmier des canaries soit 50 ml par pied (**Figure 9**). Ces conditions, même si cela n'est pas prévu dans le cadre de l'arrêté, doivent être modifiées pour être adaptées aux espèces de palmiers de plus petite taille.

•Temps d'intervention pour un palmier des canaries, 2–3 minutes.

LA STRATÉGIE

Objectif : Traiter rapidement la majorité des palmiers.

Ils seront alors protégés mais se transformeront aussi en pièges mortels pour le CRP. Eradication dès la première année de la zone traitée mais éradication définitive qu'à la condition que les zones voisines soient également traitées, d'où un plan sur deux ou trois ans et, de là, l'importance d'une démonstration au niveau de villes pilotes pour créer un effet d'entraînement.

Au niveau de ces villes, l'objectif est d'enregistrer et d'analyser les données technico-économiques complètes et les résultats de ces démonstrations qui seront réalisées avec l'appui des FREDON, avec l'appui scientifique de la station Phoenix. Avant la fin de la première année de mise en application de cette stratégie, serait organisée une réunion nationale et même méditerranéenne pour présenter les résultats et, sur la base de ceux-ci,



Figure 5. L'obligation de traiter tous les palmiers dans un rayon de 100 mètres autour d'un palmier infesté n'a pratiquement jamais été respectée. Ces traitements sont compliqués à appliquer. Dans le cas des palmiers des Canaries, entre autres, ils nécessitent le plus souvent l'emploi de moyens lourds. De plus, qu'ils soient biologiques ou chimiques, ils doivent être répétés toutes les trois semaines pour présenter une certaine efficacité. En définitive, ils sont considérés comme beaucoup trop coûteux pour la majorité des propriétaires de palmiers. La technique d'injection présentée dans cet article présente l'énorme avantage de réduire le nombre de traitement à un par an. Si la multinationale propriétaire du Revive n'avait pas imposé un monopole sur les traitements, le coût de ceux-ci reviendrait quinze fois moins cher que les traitements par douches d'insecticide, ce qui les rendraient accessibles à la grande majorité des propriétaires de palmiers.



Figure 6. Le charançon rouge, *Rhynchophorus ferrugineus* O. est un ravageur mortel des palmiers. Son hôte de prédilection en Europe est le palmier des Canaries qui constitue l'espèce dominante des espaces verts de nombreuses villes de la côte méditerranéenne. Il s'attaque aussi aux autres espèces de palmiers mais de manière beaucoup moins fréquente. Il faut souligner que, quand il réussit à infester un grand palmier dattier, il entraîne un risque élevé de chute de la tête du palmier, tout à fait imprévisible et dont les conséquences peuvent être dramatiques. Plus de 500.000 palmiers ont été tués en Europe en à peine dix ans. L'hécatombe de palmiers souvent centenaires, véritables monuments du patrimoine, défigure de manière irréversible des sites remarquables et emblématiques. La solution de la dernière chance proposée dans cet article permettrait très rapidement et assez facilement de mettre fin à cette hécatombe. Mais, il y a urgence.



Figure 7. Le traitement par injection de Revive, même quand il a été appliqué un an avant, entraîne la mort de plus de 95% des larves : 80% meurent au bout de 15 jours ; parmi les survivantes, la majorité a perdu du poids et finit par mourir alors que dans un palmier non traité, le poids des larves est multiplié par deux à trois au bout de quinze jours. Ces résultats démontrent que, grâce à ce traitement, l'on peut protéger très efficacement les palmiers pendant un an. En appliquant ce traitement sur la majorité des palmiers situés en zone infestée, on interdit la dispersion et la multiplication du charançon rouge des palmiers, ce qui permet d'obtenir rapidement son éradication (Gómez & Ferry 2015).

convaincre l'ensemble des municipalités d'appliquer cette stratégie à l'échelle régionale, nationale, européenne et même méditerranéenne.

Organisation des chantiers

La réussite de la stratégie d'éradication repose sur l'organisation de chantiers groupés et continus permettant de réduire au maximum les coûts et de traiter pratiquement tous les palmiers en quelques semaines. Le traitement de palmiers isolés doit être l'exception (Ferry & Gómez 2014).

L'autre condition impérative de cette réussite est que la lutte soit conduite de manière collective. Le traitement des palmiers qui est obligatoire (injection ou l'une des deux autres méthodes autorisées) ne servira à rien s'il est appliqué de manière dispersée par quelques propriétaires, comme cela s'est produit depuis avril 2014 quand la technique d'injection du Revive a été autorisée.

•Organisation pré-chantier

Localisation des palmiers et délimitation des secteurs à traiter (Etablissement d'une base de données géo-référencées pour l'organisation et le suivi des chantiers). Détermination des moyens à mettre en œuvre. Information des propriétaires. Calendrier des traitements. Objectif : réduire au strict minimum le nombre de traitement isolé.

•Formation des opérateurs (FREDON-INRA) avec agrément DRAAF.

•Organisation journalière du travail de l'opérateur pour que, sauf palmier isolé, il puisse traiter en moyenne une quarantaine de palmiers par jour (2 bouteilles de Revive) dans chacun des secteurs journaliers qui lui est confié : une heure mise en route et fin de chantier, 2–5 minutes de traitement, 2–7 minutes de déplacement entre palmiers. En un mois, un opérateur peut traiter de l'ordre 600 et 1000 palmiers.

•Coût des traitements seuls (non évalué coûts organisation pré-chantier, supervision et suivi des chantiers). Non compris petit matériel et divers. Remarque : coût d'un

pistolet doseur avec aiguille longue : 150 euros.

1- Chantiers groupés et continus (**Tableau 1**).

2- Chantier pour un palmier isolé (**Tableau 2**).

Sur la base d'une évaluation grossière du nombre de palmiers à traiter sur la Côte d'Azur, soit 100.000 palmiers, le coût total d'une campagne de traitement répétée sur 3 ans ne dépasserait par les 5–7 millions d'euros. Ce montant est incomparablement moins élevé que celui correspondant au seul abattage des palmiers. En plus, à la différence de l'abattage, on sauve un patrimoine dont la disparition constituerait non seulement une perte irréversible en soi mais un coût économique direct et indirect considérable.

PROBLÈME POSÉ PAR LA FIRME DÉTENTRICE DU PRODUIT À INJECTER

A la grande surprise de tous les acteurs engagés depuis des années dans la bataille pour sauver les palmiers, la firme détentrice du produit à injecter n'a pas mis ce produit en vente. Au lieu de le vendre, elle a décidé d'imposer un monopole sur les traitements qui pose de sérieux problèmes :

•Technique : comme indiqué plus haut, la méthode d'injection avec le pistolet utilisé par la firme est inappropriée et augmente la phytotoxicité du traitement (Ferry & Gómez 2014).

•Organisationnel : le monopole sur les traitements conduit à l'application de traitements réservée à quelques privilégiés et en ordre dispersé, sans l'indispensable dimension collective qui doit être donnée à la lutte pour qu'elle réussisse. A noter qu'il existe même un facteur matériel limitant : la firme ne dispose que d'une vingtaine d'exemplaires de son pistolet d'injection alors qu'il en faudrait 5 ou 10 fois plus pour pouvoir appliquer la stratégie à grande échelle pendant un temps court, conditions indispensables à sa réussite.

•Économique : le prix des traitements fixé par la firme

	Opérateur : personnel Mairie agréé CRP	Opérateur : personnel prestataire agréé CRP
Opérateur coût horaire	0	40 euros
Opérateur coût journalier	0	280 euros
Nombre de palmiers par jour	30-50	30-50
Quantité de Revive par jour	1,5-2,5 litres	1,5-2,5 litres
Coût de Revive par jour (au prix actuel au Portugal)	300-500 euros	300-500 euros
Coût total par jour	300-500 euros	580-780 euros
Coût par palmier	10 euros	16-19 euros
Coût mensuel pour traiter 600-1000 palmiers	8000 euros	10000-20000 euros

Tableau 1. Chantiers groupés et continus.

	Opérateur : personnel Mairie agréé CRP	Opérateur : personnel sous- traitant agréé CRP
Opérateur intervention facturée une heure	0	40 euros
Quantité de Revive	50 ml	50 ml
Coût de Revive (au prix actuel au Portugal)	10 euros	10 euros
Coût total	20 euros	60 euros

Tableau 2. Chantier pour un palmier isolé.

revient encore, malgré les baisses successives auxquelles elle a procédé, à près de 10 fois le prix établi sur la base du prix du produit au Portugal et du coût horaire professionnel. Seule une petite minorité de propriétaires va accepter de payer ce prix. De plus, il n'est pas certain que ces propriétaires acceptent, tant pour des raisons de coût que de sécurité (voir plus loin, le risque de chute), de renouveler ce traitement. Il est à noter que la firme s'approprie de l'ordre de 75 à 80% du montant facturé pour les traitements. Les 20 à 25% restants correspondent à la rémunération des sous-traitants de la firme. Mais au lieu d'être rémunéré pour le temps de travail effectué, le sous-traitant est rémunéré par la firme sur la base du nombre de

palmiers traités, qu'il traite un palmier isolé ou dix palmiers en une heure d'intervention. Dans le cas de traitement groupé, cela signifie une facturation horaire au minimum cinq fois plus élevée que le tarif professionnel normal ! Or, l'application consiste tout simplement à faire, à hauteur d'homme, avec une perceuse ordinaire, quatre trous dans le stipe et à les remplir de Revive (2-3 minutes d'intervention). Pour un tel travail qui ne mobilise aucun moyen ni lourd ni particulier, le prix payé à l'applicateur dans le cadre de traitement groupé est visiblement excessif. Quant à la part que se réserve la firme qui n'intervient que pour fournir le Revive et un pistolet inadapté, rien ne la justifie.



Figure 8. L'idée que les palmiers ne « cicatrisent » pas (ne compartimentent pas) leurs blessures est très courante. On la trouve même dans divers ouvrages traitant des palmiers ! Cette idée est tout à fait fausse. Les palmiers comme les arbres compartimentent leurs blessures, y compris celles résultant des trous créés lors d'un traitement par injection. Chez les palmiers, à la différence des arbres, ces trous ne seront jamais recouverts mais dans les deux cas ils subsisteront car les plantes, à la différence des animaux, ne reconstituent pas les tissus blessés. La multiplication excessive de trous d'injection présente un risque de développement de caries dans le stipe et d'affaiblissement mécanique. La technique d'injection ne peut donc être considérée comme une pratique de traitement routinière. Le recours à cette technique doit être aussi limité que possible. Dans le cas des injections avec le Revive, il est d'autant plus prudent de limiter le nombre de traitements que le produit entraîne une certaine phytotoxicité, localisée mais produisant la destruction et nécrose des tissus correspondant à un volume dix fois plus important que celui du trou d'injection seul.

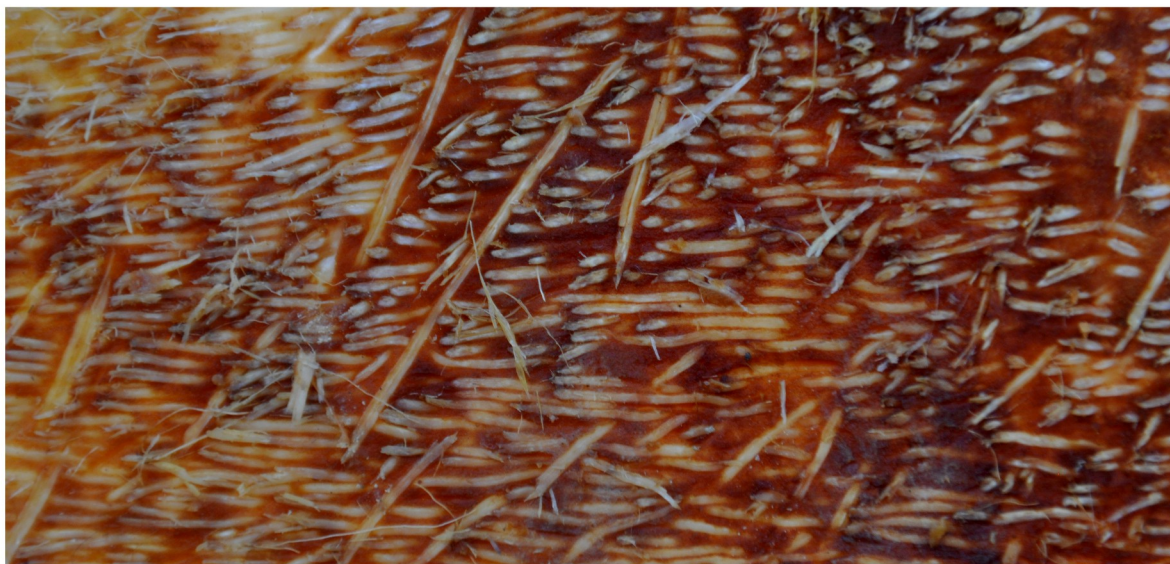


Figure 9. La répartition du Revive vers les zones cibles, soit la base des palmes, s'effectue d'autant plus facilement que chez les palmiers les faisceaux vasculaires des feuilles forment dans le stipe une spirale et s'interconnectent avec les faisceaux verticaux en de nombreux points. Pour un palmier des Canaries, le traitement par injection nécessite néanmoins la réalisation de quatre trous d'injections répartis autour du stipe.

•De sécurité : les rares propriétaires qui vont faire traiter leurs palmiers vont devoir répéter les traitements pendant un nombre indéfini d'année puisque ces traitements ne vont absolument pas permettre de faire régresser la population de CRP. Dans le meilleur des cas, elle ne fera que croître un peu moins vite. En conséquence, les propriétaires vont devoir recourir à cette technique de nombreuses années de suite. Les blessures créées vont entraîner un risque de chute des palmiers à terme. Étonnamment, alors que ce risque est connu, il n'est évoqué ni par les sous-traitants de la firme ni même dans la brochure technico-commerciale qu'elle distribue ou diffuse sur son site internet !!!

Pour toutes les raisons précédemment évoquées, les traitements vont être dispersés dans l'espace et dans le temps et ne vont concerner qu'un faible nombre de palmiers par rapport au nombre de palmiers à traiter. Leur incidence sur la population de CRP va être minime. En conséquence, on s'achemine tout droit vers un échec avec une population de CRP qui va continuer à augmenter et donc avec une hécatombe de palmiers qui va se poursuivre.

CONCLUSION

Depuis mars 2014, nous disposons d'une technique de traitement des palmiers qui présente de tels avantages que si elle était mise en œuvre dans le cadre d'une organisation groupée des traitements permettrait rapidement et à coût tout à fait accessible de traiter en quelques semaines la majorité des palmiers du sud de la France. En protégeant une majorité de palmiers, on obtiendrait la régression rapide et irréversible du CRP.

Plusieurs municipalités sont prêtes à appliquer cette stratégie immédiatement, ce qui permettrait en quelques mois d'en démontrer l'efficacité et la faisabilité. Sur la base de cette démonstration, l'application de cette stratégie à l'ensemble du territoire et même dans les pays voisins pourrait être généralisée.

Il est donc urgent qu'il soit mis fin au monopole imposé par

la firme détentrice du Revive afin de lever le blocage qui depuis deux ans interdit la mise en œuvre de la stratégie de la dernière chance.

BIBLIOGRAPHIE

- FERRY, M. & S. GÓMEZ. 2012. Control integrado del picudo rojo : métodos curativos y preventivos. Estrategia, SIG y legislación. Manuel de formación. Diputación de Alicante. 186 p.
- FERRY, M. & S. GÓMEZ. 2012. Charançon rouge des palmiers, mises au point sur la lutte. Phytoma, n° 658, pp. 38–41.
- FERRY, M. & S. GÓMEZ. 2013. La lucha contra el picudo rojo : lecciones de un fracaso. La cultura del arbol, 67, pp. 25–37.
- FERRY, M. & S. GÓMEZ. 2014. Les traitements par injection comme composante technique principale de chantiers d'éradication du charançon rouge des palmiers. Le palmier, 79, pp. 10–12.
- FERRY, M. & S. GÓMEZ. 2014. Assessment of risks and interest of injection techniques in integrated programmes to eradicate the red palm weevil : review and new perspectives. Fruits Vol. 69 (2) pp. 143–157.
- GÓMEZ, S., A. ESTÉVEZ, M. OLMOS & M. FERRY. 2011. Development of a new method to evaluate efficiency and persistency of active substances used by endotherapy in adult palms for the control of *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier. SEEA, VII National Congress of Applied Entomology. Baeza 24–28/10/2011. Book of Abstracts. p. 43.
- GÓMEZ, S., A. ESTÉVEZ & M. FERRY. 2013. Parámetros de eficacia y persistencia de insecticidas aplicados por inyección al tronco para el control del picudo rojo de las palmeras *Rhynchophorus ferrugineus*, Olivier (Coleoptera: Dryophthoridae). SEEA, VIII congreso nacional de entomología aplicada, Mataro 21–25/10/2013. Libro de resúmenes. p. 86.
- GÓMEZ, S. & M. FERRY. 2015. Evaluación de la eficacia y persistencia de emamectina benzoato 3,5% ME, aplicado por inyección en palmeras canarias adultas, en condiciones de campo, en tratamientos preventivos contra *Rhynchophorus ferrugineus*. SEEA, IX Congreso Nacional de Entomología Aplicada, Valencia, 19–23 de octubre 2015. Libro resúmenes. p. 91.