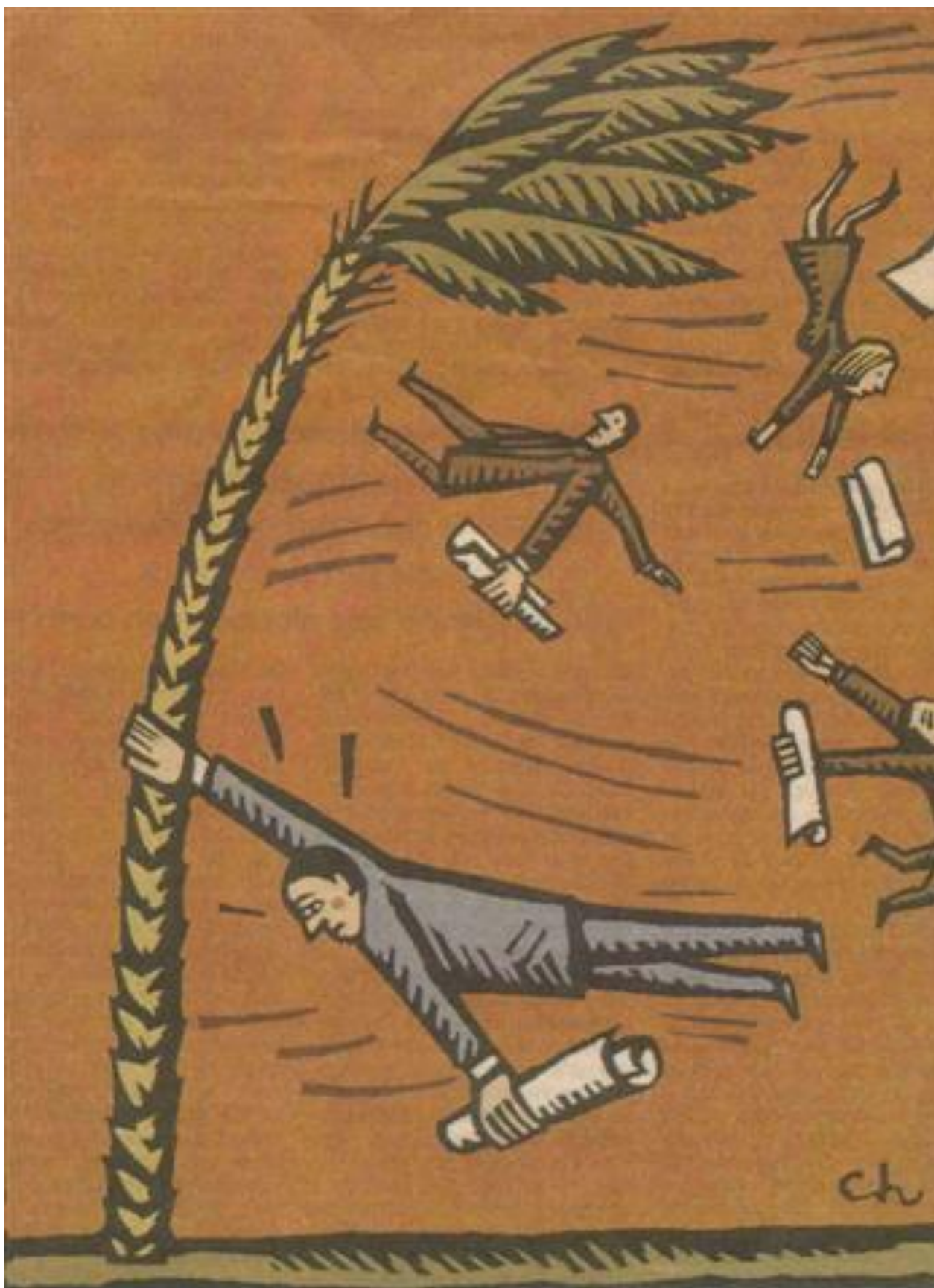


PRINCIPAUTE DE MONACO DECEMBRE 2017



LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS DES PALMIERS



LUTTE INTEGREE & BIO-CONTROLE : ETAT DES LIEUX

Pour la 3^{ème} année consécutive, les jardins botaniques de la Côte d'Azur et les associations partenaires rencontrent (sous l'auspice de la Principauté de Monaco) les professionnels du secteur, autour d'un bilan de la progression des ravageurs des palmiers et des techniques de lutte en cours.

PROGRAMME DE LA MANIFESTATION

10h00. ACCUEIL DES

PARTICIPANTS

Joe NINIO (Association Pax Medicalis)

Georges RESTELLINI (Direction de l'Aménagement Urbain)

10h15. TABLE RONDE

Modérateur : Etienne TRENTESAUX (Association Fous de Palmiers)

THEME : RETOURS D'EXPERIENCES DES RESPONSABLES DES PARCS ET JARDINS BOTANQUES ET DES ASSOCIATIONS / DEBAT ET ECHANGES AVEC LES PARTICIPANTS

La mise en réseau des principaux Jardins Botaniques de cette région frontalière vise à mutualiser l'expertise des acteurs en charge de la conservation de ce patrimoine végétal. Le réseau se compose des collections de palmiers du Parc National de Port-Cros (Hyères), de l'Institut National de Recherche Agronomique (Villa Thuret Antibes), du Museum National Histoire Naturelle (Val Rahmeh Menton), de l'Université de Gènes (Giardini Hanbury Ventimiglia), de la Villa Caryota (Frejus-Société Palmophile Francophone), des jardins historiques de Bordighera et du Jardin botanique des Cèdres (Saint Jean Cap Ferrat). Avec 130 espèces de palmiers, représentant une quarantaine de genres, ces collections botaniques possèdent une dimension botanique et patrimoniale unique en son genre. Des représentants de la Corse participeront aussi cette année aux débats.

12h30. SEANCE POSTER

***Bioline (Projet Geoinsecta)**

«Présentation d'une plateforme mobile destinée à optimiser la lutte contre les ravageurs»

***Agrint Solutions (Projet Io Tree)**

«Repérage précoce des palmiers infestés par détection sismique»

13h30. CONFERENCES

Modérateur : Hervé PIETRA (Association Sauvons Nos Palmiers)

THEME : BILAN ET PERSPECTIVES DE PLUSIEURS PROJETS DE LUTTE EN COURS CONTRE LES RAVAGEURS DES PALMIERS

***LUTTE BIOLOGIQUE EN EUROPE : UN EXEMPLE ESPAGNOL.**

Manolo MARTINEZ RICO (Société Glenn BIOTECH Espagne)

«Présentation de la souche Bb 203 du champignon *Beauveria bassiana*»

***LUTTE PAR PIEGAGE PHEROMONAL : RETOUR D'EXPERIENCES.**

Johann FOURNIL (Société M2i-LifeSciences)

«Programme de lutte biologique par phéromones contre le charançon rouge. Présentation d'essais menés en France et au Maghreb : Amélioration des attractifs et description des protocoles»

***PLAN DE LUTTE INTEGREE : LE PROJET PNPC.**

Eric SERANTONI (Parc National de Port Cros)

«Le projet de lutte intégrée en cours dans le Parc National : bilan d'étape et perspectives»

***PAYSANDISIA ARCHON : LE PROJET AMI / PACA.**

Elisabeth TABONE (INRA Antibes)

«Biocontrôle de *Paysandisia archon* ravageur des palmiers : Projet Biopalme»

**PRINCIPAUTE DE MONACO
AUDITORIUM RAINIER III
15 DECEMBRE 2017**

LES CONFERENCES



GLENN BIOTECH : Manolo Martinez RICO

PRESENTATION DE LA SOUCHE BB 203 DU CHAMPIGNON BEAUVERIA BASSIANA

Glen Biotech est la première entreprise techno-industrielle issue d'une collaboration avec l'Université d'Alicante. Elle rassemble des spécialistes qui travaillent à proposer des solutions durables contre les ravageurs et les maladies liées à l'agriculture et aux cultures ornementales, respectant des principes de gestion intégrée.

Les collaborateurs de Glen Biotech sont des docteurs en Biologie et Agronomie, des ingénieurs agronomes et forestiers, des biologistes, des informaticiens et des commerciaux.

Ils ont notamment contribué à développer des recherches auprès de l'Université Miguel Hernández (UMH) et de celle d'Alicante (UA), avec divers articles consacrés à des travaux relatifs à la souche Bb 203 du champignon *Beauveria bassiana*, isolée dans une palmeraie du sud-est espagnol. Ils ont aussi impulsé des essais de terrain concernant ce champignon auprès de diverses municipalités, dont celle d'Elche et de sa palmeraie historique.

Glen Biotech a ainsi apporté son soutien à plusieurs collectivités locales dans la mise en œuvre de programmes de lutte contre le charançon rouge des palmiers avec des outils durables.

Il s'agit entre autres des villes d'Alicante, Valence, Murcie et Cordoue, ainsi que de diverses institutions dont la Collection Nationale du Genre Phoenix de l'UMH, le Jardin Artistique National "Huerto del Cura" d'Elche ou encore le Jardin Botanique de "la Concepcion" de Málaga.

Glen biotech est à présent en train de remplir les formalités nécessaires à l'autorisation du champignon *Bb 203* sur la liste de la EFSA (European Food Safety Authority), première étape pour utiliser ce produit comme produit de bio contrôle.

Pour Glen Biotech, le contrôle du charançon rouge des palmiers passe par la combinaison de tous les moyens disponibles, non seulement phytosanitaires, chimiques ou biologique (ou législatifs), mais aussi culturels comme la taille, le suivi et une mise à jour permanente de la lutte faisant appel aux ressources informatiques.

Il s'agit d'utiliser les outils les plus adaptés aux différentes situations et à la diversité des cultures de palmiers, sans oublier la recherche, le développement et l'innovation."

LES CONFERENCES



INRA ANTIBES : Elisabeth TABONE

BIOCONTROLE DE *PAYSANDISIA ARCHON*
RAVAGEUR DES PALMIERS : « Projet
BIOPALME »

Paysandisia archon Burmeister (Lepidoptera : Castniidae), accidentellement introduit dans la région méditerranéenne via des importations de palmiers provenant d'Amérique du Sud, s'attaque à différentes espèces de palmiers dont *Chamaerops humilis*, *Trachycarpus fortunei*, *Phoenix canariensis*, *Washingtonia filifera*... Bien que la nuisibilité soit moins visible que pour le charançon, ce papillon constitue un vrai danger car son panel d'hôtes est très étendu et qu'il ouvre la porte aux attaques par le charançon.

Les coûts de traitement, d'abattage et de remplacement des plantes qui meurent sont considérables. Ajouté à cela, les palmiers de France métropolitaine étant majoritairement implantés en ville, le traitement avec des insecticides chimiques est difficilement réalisable. D'autant que, l'usage des produits phytopharmaceutiques (sauf exceptions) est interdit depuis le 1^{er} janvier 2017 pour les collectivités locales, l'État et ses établissements publics, pour l'entretien des espaces verts, des forêts, des voiries (sauf exceptions) ou des promenades, accessibles ou ouverts au public. A ce jour, différentes méthodes alternatives de contrôle mécanique ou biologique (entomopathogènes) ont été mises en place afin de contrôler *P. archon*. Cependant ces méthodes sont coûteuses et difficiles à utiliser.

Dans ce contexte, il est nécessaire de trouver une stratégie, efficace et réalisable, susceptible de réduire la population du papillon, tout en respectant l'environnement et la santé humaine. C'est pourquoi, l'Unité Entomologie et Forêt Méditerranéenne (UEFM) de l'INRA PACA a recherché des parasitoïdes oophages capables de pondre dans les œufs du papillon, de 2012 à 2014, grâce au financement européen du projet PalmProtect.

Suite aux premiers essais prometteurs, dans le cadre du projet régional BioPalme, l'UEFM, en collaboration avec la ville de Marseille, s'associe à plusieurs partenaires pour continuer sa recherche avec de nouveaux parasitoïdes. L'objectif étant une régulation efficace du papillon palmivore. A terme, le développement d'une lutte biologique à grande échelle sera envisagée, en intégrant les techniques de lutte actuellement disponibles et en visant tous les stades du ravageur, afin d'obtenir les meilleurs résultats.

En parallèle, l'application AGIIR mise au point par l'INRA et dédiée aux insectes introduits et aux espèces invasives, sera mise à jour de façon à permettre la signalisation des nouveaux foyers d'attaque de *P. archon*. Via cette application, l'identification du ravageur sera facilitée et des informations concernant sa biologie, son cycle de vie et les moyens de lutte seront disponibles.

LES CONFERENCES



M2i-LIFESCIENCES : Johann FOURNIL

PROGRAMME DE LUTTE BIOLOGIQUE PAR PHEROMONES CONTRE LE CHARANÇON ROUGE. PRESENTATION D'ESSAIS MENES EN FRANCE ET AU MAGHREB : AMELIORATION DES ATTRACTIFS ET DESCRIPTION DES PROTOCOLES

M2i Life Sciences est un acteur industriel des métiers de la chimie présent dans le secteur du bio contrôle animal et végétal ainsi que dans le domaine de la santé humaine.

Au travers de sa filiale Biocontrol, M2i est leader dans le domaine des phéromones pour la protection biologique des cultures et des végétaux par des mécanismes naturels utilisés dans un cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Il constitue une alternative crédible et durable à l'utilisation des produits pesticides.

Les médiateurs chimiques ou substances sémiocchimiques (communément appelés phéromones) et leurs usages contre les ravageurs des cultures relèvent du Biocontrôle. Le bio contrôle est l'ensemble des méthodes de protection biologique répliquant des comportements intra espèces et des mécanismes naturels de régulation des bio agresseurs.

Une phéromone est une substance naturellement secrétée et émise en quantité infime par une espèce et qui, reçue par un individu de cette espèce provoque un comportement ou une réaction spécifique. Elle constitue un signal olfactif agissant comme un messenger entre les individus d'une même espèce.

Ces substances non nocives sont reproduites en laboratoire par biomimétisme, et permettent ainsi de lutter contre les insectes ravageurs en les attirant, les perturbant ou les repoussant.

Les phéromones répondent à l'exigence écologique de respect de l'environnement et de la biodiversité en s'intégrant dans les démarches d'agro écologie encouragés par les autorités publiques en Europe et dans le monde.

M2i Life Sciences, leader européen dans le secteur des phéromones pour protéger les cultures sans pesticides, s'est vu remettre le trophée RMC de la PME environnementale de l'année 2016-2017 pour une méthode révolutionnaire et originale de lutte contre les chenilles du pin par paintball.

M2i a par ailleurs signé l'an dernier une convention de partenariat avec les principaux jardins botaniques de la Riviera, auxquels elle fournit gratuitement ses phéromones.

LES CONFERENCES



PARC NATIONAL PORT CROS : Eric SERANTONI

LE PROJET DE LUTTE INTEGREE EN COURS DANS LE PARC NATIONAL : BILAN D'ETAPE ET PERSPECTIVES

Le Parc national de Port-Cros possède 400 à 500 palmiers en gestion directe répartis principalement sur Porquerolles, et environ une trentaine de palmiers sur l'île de Port-Cros au sein du village.

Depuis 2012, les ravageurs du palmiers ont été identifiés sur les îles : le charançon rouge (*Rhynchophorus ferrugineus*) puis le papillon (*Paysandisia archon*) sur Porquerolles.

Le patrimoine botanique de palmiers sur les îles se décompose en 4 populations:

* La collection du jardin Emmanuel Lopez sur Porquerolles : il s'agit d'une collection botanique exceptionnelle de palmiers regroupant à l'origine 24 genres et une trentaine d'espèces de palmiers (inventaire en cours).

* La collection variétale de palmiers dattiers (*Phoenix dactylifera*) sur Porquerolles : cette collection de palmiers est issue de la recherche INRA sur la culture in vitro de palmiers résistants au bayoud (*Fusarium oxysporum* f.sp. Albedinis, maladie fongique) - 290 palmiers avaient été plantés dans les années 1990, représentant 13 variétés, dont la population est réduite à ce jour suite aux attaques des ravageurs à 189 individus.

* Une collection de Palmiers des Canaries résistants au froid (*Phoenix canariensis*) : 80 palmiers de cette espèce ont été plantés sur Porquerolles. Suite aux attaques des ravageurs, il en reste 49.

* Tous les autres palmiers sur Porquerolles et Port-Cros qui peuvent avoir une valeur patrimoniale culturelle ou paysagère, dont l'espèce méditerranéenne autochtone *Chamaerops humilis*.

La Stratégie de Lutte Partagée en cours

Afin de mieux lutter contre ces espèces invasives, le Parc propose d'animer et de coordonner la lutte en associant les différents propriétaires et gestionnaires de palmiers sur les îles (habitants, mairie, etc.).

Il a mis en place à ce propos une Stratégie de Lutte partagée intégrant, en sus des obligations réglementaires, diverses techniques complémentaires :

- * Le piégeage massif
- * La détection précoce
- * Les traitements préventifs

Le Parc national de Port-Cros est par ailleurs en contact étroit avec plusieurs organismes de recherche qui travaillent à la mise en œuvre de solutions de bio-contrôle.

LES ASSOCIATIONS PARTENAIRES



FOUS DE PALMIERS (FDP)

L'association " Fous de Palmiers" a pour objet, selon l'article 2 des statuts, de "Concourir à la mise en valeur, à la défense, et à la promotion du patrimoine végétal que constituent les palmiers" Pour ce faire, depuis sa création en 1989, "Fous de Palmiers", met en oeuvre les moyens suivants:

- * Encourager la plantation du plus grand nombre possible de palmiers acclimatables en France et autour du bassin méditerranéen (Aide à l'introduction en France du *Chamaerops humilis cerifea*, variété *argentea*, depuis le Haut Atlas marocain)
 - * Susciter et appuyer les initiatives des pouvoirs publics: DGAL, DRAAF, SRAL, ANSES, COPIL-PACA., REGIONS...
 - * Publie trimestriellement "Le Palmier", une revue contenant des informations, botaniques et ethnobotaniques, concernant la lutte contre les ravageurs, un calendrier des manifestations, les publications en cours.... ainsi qu'un annuaire des membres avec leurs adresses personnelles ou professionnelles. Elle a mis en ligne une page Facebook.
 - * Elle organise par l'intermédiaire de ses correspondants régionaux des visites de jardins de palmiers en France et dans des pays limitrophes (ces trois dernières années en Espagne, en Belgique et en Angleterre), des conférences sur l'histoire et la culture des palmiers, ainsi que des voyages à l'étranger autour du palmier (les deux dernières dans la forêt de l'Amazonie et en Colombie)
 - * Elle participe à de nombreuses journées des plantes dans la France (dont Courson, maintenant Chantilly), .
 - * Elle soutient les initiatives des éleveurs de palmiers, les organismes scientifiques qui se consacrent aux palmiers: muséum, conservatoires botaniques.....
 - * Elle est le chapitre français de l'I.P.S l'International Palm Society, association internationale de 3.000 membres, dont le siège se trouve aux Etats – Unis. Elle y est représentée lors de ses assemblées générales bisannuelles et participe à ses activités.
 - * Elle encourage la fondation d'autres associations d'amateurs de palmiers et/ou s'y associe étroitement (AEAP en Espagne, Palmeraie-Union à la Réunion, etc...)
 - * Elle poursuit, depuis le début de ses activités, les projets de créer en France des parcs botaniques qui mettent en valeur la diversité et la beauté des palmiers acclimatables. (Palmetum privé en Guyane de M.Albano, président de "Fous de Palmiers", qui a obtenu récemment la Certification Nationale du CCVS: Conservatoire des Collections Végétales Spécialisées)
- Les actions et moyens mis en oeuvre ont permis à l'association l'obtention d'un rescrit fiscal par la Direction Générale des Finances Publiques. Par décision du 8 novembre 2017, la DGFP a décidé d'accorder à l'association un rescrit fiscal suite aux attendus suivants: conformité à la condition d'Intérêt Général, activité relevant de la protection et de la défense de l'environnement naturel au sens fiscal du terme, prestations de service, inclus l'envoi de publications, ne procédant pas d'une intention libérale.

LES ASSOCIATIONS PARTENAIRES



SAUVONS NOS PALMIERS (SNP)

Depuis décembre 2011 l'association Sauvons Nos Palmiers se consacre exclusivement à la lutte contre les ravageurs de palmiers, charançon rouge du palmier et papillon Paysandisia.

Ces deux invasifs sont devenus à l'échelle mondiale un danger majeur pour l'agriculture, les paysages, et la biodiversité en général (FAO colloque de mars 2017).

Sous l'autorité du président Hervé PIETRA et d'un conseil d'administration de 9 membres dont son webmaster, Sauvons Nos Palmiers défend les intérêts de tous les propriétaires privés de palmiers et particulièrement de ses 200 membres qu'elle conseille sur les stratégies de lutte et de défense à adopter.

*L'Association SNP assure leur formation et information.

*L'Association SNP les représente dans les instances départementales régionales et nationales dédiées à la défense du palmier (comité de pilotage charançon Paca, fédération FDGDON83...)

*L'Association SNP participe et assiste aux conférences et colloques sur ces sujets.

L'outil principal de communication de SNP est constitué par son site qui effectue une veille documentaire mondiale en continu.

Depuis sa création SNP a reçu 350 000 visiteurs, publié 1400 posts et adresse trois fois dans l'année une newsletter à 800 destinataires.

SNP suit et soutient les travaux de la Recherche (INRA...)

La cotisation reste depuis 2011 de 10€/an. Elle est complétée par des dons privés à discrétion.

LE RESEAU RIVIERA GARDENS



DOSSIER BIODIVERSITE

MENACES SUR LES PALMERAIES URBAINES

Les objectifs poursuivis par notre réseau de jardins botaniques et d'associations partenaires sont :

- *la mise en commun et l'harmonisation des protocoles de lutte contre les ravageurs des palmiers
- *la recherche de collaborations auprès des laboratoires et des industriels en vue de contribuer à la lutte en cours, notamment le conseil, le suivi et la recherche in-situ
- *la recherche coordonnée de subventions européennes et euro-méditerranéennes
- *l'observation de la diversification des cibles des ravageurs et des modalités de ces nouvelles infestations.

LES RAVAGEURS ET LEURS CIBLES

Avec 130 espèces et une trentaine de genres de palmiers, les jardins botaniques de la Riviera franco-italienne représentent un conservatoire exceptionnel dans l'histoire de 5 siècles d'acclimatation d'une plante qui a donné naissance à des paysages emblématiques. Ils sont aujourd'hui menacés d'éradication avec l'arrivée conjointe des ravageurs *Rhynchophorus* et *Paysandisia*.

1. RHYNCHOPHORUS FERRUGINEUS

Les observations menées dans les jardins botaniques de notre réseau montrent que le charançon rouge limite pour le moment ses attaques à un nombre très réduit d'espèces. La situation est toute différente dans les palmeraies ornementales. La liste ci-dessous rend compte des mentions recensées en France et en Italie, au travers de la presse et des rares publications scientifiques existantes. Les principales espèces représentées dans les palmeraies urbaines sont concernées.

LISTE DES ESPECES DE PALMIERS ATTAQUEES A CE JOUR PAR RHYNCHOPHORUS FERRUGINEUS

Brahea armata

Braeha edulis

Butia capitata

Chamaerops humilis

Howea forsteriana

Jubea chilensis

Livistona chinensis

Phoenix canariensis

Phoenix dactylifera

Phoenix sylvestris

Sabal sp

Syagrus romanzoffianum

Trachycharpus fortunei

Washingtonia filifera

Washingtonia robusta

2.PAYSANDISIA ARCHON

Les observations tenues depuis dix ans (2007-2017) dans le jardin botanique de la Villa Caryota à Fréjus (Société Palmophile Francophone) concernent un échantillon de 248 palmiers de 25 genres et 90 espèces. Elles montrent que ce ravageur a déjà entamé une large diversification de ses cibles dans la région. Le papillon palmivore prépare par ailleurs le terrain à une infestation par le charançon rouge.

LISTE DES ESPECES DE PALMIERS ATTAQUEES A CE JOUR PAR PAYSANDISIA ARCHON

Acoelorrhaphe wrightii

Arenga engleri

Brahea (4 espèces)

aculeata, armata, dulcis, edulis

Chamaerops humilis

Jubaea chilensis

Livistona (4 espèces)

australis, chinensis, decora (decipiens), saribus

Nannorrhops arabica

Phoenix (5 espèces)

dactylifera (au niveau des rejets), *reclinata, robellini, theophrasti*

Sabal (4 espèces)

bermudana, mauritiiformis, minor, palmetto

Serenoa repens

Syagrus romanzoffiana

Trachycarpus sp

10 espèces attaquées sur les 15 répertoriées

Trithrinax acanthocoma

LISTE DES ESPECES DE PALMIERS NON ATTAQUEES A CE JOUR PAR PAYSANDISIA ARCHON

Allagoptera arenaria

Brahea (2 espèces)

calcareo, decumbens

Butia (3 espèces)

catanirensis, odorata, yatay (sujets adultes)

Caryota maxima himalaya

Chamaedorea (4 espèces)

Glaucifolia, metallica, radicalis, seifriizii

Livistona (2 espèces)

drudei, nitida (attaqué sans développement)

Phoenix sylvestris

Rhapis (3 espèces)

excelsa, humilis, multifida

Sabal (8 espèces)

causiarum, domingensis, etonia, rosei, texana (mexicana), uresana, yapa

Trithrinax campestris (sujet adulte)

Washingtonia filifera (sujets adultes)

LUTTE INTEGREE & BIO-CONTROLE

La mise en réseau de nos jardins botaniques et associations remonte à notre première rencontre en 2015, à l'initiative de la Direction de l'Aménagement Urbain de la Principauté de Monaco. Elle a débouché sur un consensus relatif à la pertinence de la stratégie dite de «lutte intégrée» (IPM = Integrated Pest Management), laquelle vient d'être officialisée cette année par la FAO lors de sa conférence de Rome.

Schéma extrait du compte-rendu de la réunion FAO ROME 2017

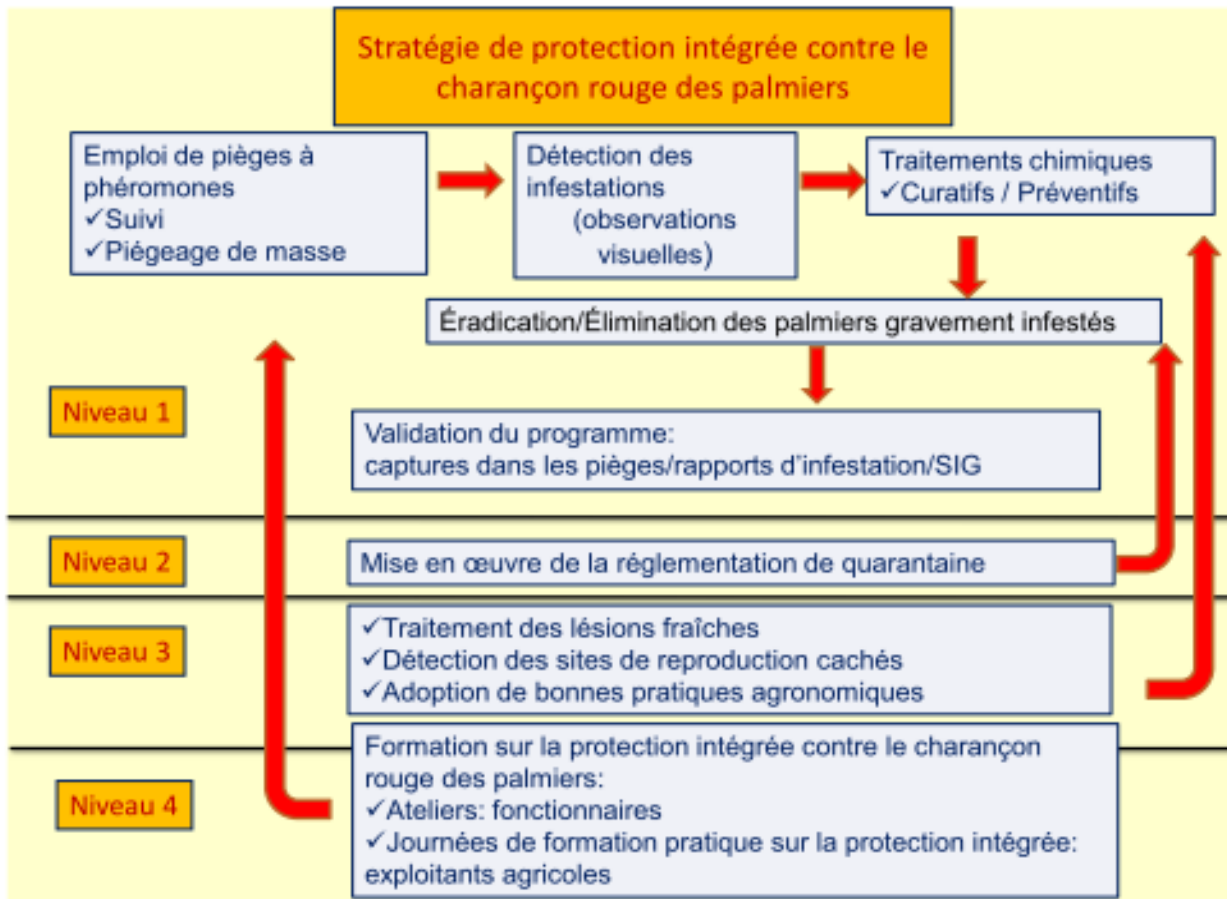


Figure 1. Principaux éléments de la stratégie de protection intégrée contre le charançon rouge du palmier

La stratégie dite de Lutte Intégrée consiste à mettre en œuvre simultanément toute la panoplie existante de moyens de lutte, dans une démarche participative, réactive et intégrée. Elle a récemment abouti à l'éradication du charançon rouge dans les îles Canaries. La Lutte Intégrée présente toutefois plusieurs écueils à ce jour :

- * l'absence de prise en compte du *Paysandia archon*,
- * la place prééminente des solutions chimiques dans cette panoplie,
- * la réduction des financements en direction du bio-contrôle.

Notre réseau cherche à mettre en place à ce propos des expérimentations in-situ en direction des collectivités et des particuliers, en s'appuyant sur les tutelles scientifiques des jardins botaniques et sur le tissu associatif.

QUELQUES DEFINITIONS

LA LUTTE INTEGREE

*La FAO et l'OILB (Organisation Internationale de Lutte Biologique) définissent la lutte intégrée (ou protection intégrée) comme la «conception de la protection des cultures dont l'application fait intervenir un ensemble de méthodes satisfaisant les exigences à la fois écologiques, économiques et toxicologiques en réservant la priorité à la mise en œuvre délibérée des éléments naturels de limitation et en respectant les seuils de tolérance».

*En Europe, la lutte intégrée est définie par la directive communautaire 91/414/CEE du 15 juillet 1991 : «L'application rationnelle d'une combinaison de mesures biologiques, biotechnologiques, chimiques, physiques, culturales ou intéressant la sélection des végétaux dans laquelle l'emploi de produits chimiques phytopharmaceutiques est limité au strict nécessaire pour maintenir la présence des organismes nuisibles en dessous de seuil à partir duquel apparaissent des dommages ou une perte économiquement inacceptables. »

BIOCONTROLE & LUTTE BIOLOGIQUE

Souvent employés comme synonymes, biocontrôle et lutte biologique font appel à des auxiliaires naturels pour combattre un bioagresseur.

*Le biocontrôle est un ensemble d'outils de protection intégrée. Il met en œuvre les mécanismes régissant les interactions entre les espèces dans le milieu naturel tels que :

- les macro-organismes invertébrés (insectes, nématodes...),
- les micro-organismes (virus, bactéries...),
- les médiateurs chimiques (phéromones...),
- les substances naturelles.

*La lutte biologique est définie par l'OILB comme : "L'utilisation d'organismes vivants ou de leurs produits pour prévenir ou réduire les dégâts causés par les ravageurs aux productions végétales."

Les différences viennent du fait que la lutte biologique n'inclut pas l'utilisation des phéromones de synthèse ou de substances naturelles d'origine minérale, tandis que le biocontrôle n'intègre pas l'emploi d'organismes vertébrés.

LA PROTECTION BIOLOGIQUE INTEGREE

La protection biologique intégrée résulte de la combinaison de la lutte biologique et de la protection intégrée. La protection biologique intégrée est donc une démarche de protection combinant toutes les techniques disponibles issues de méthodes de contrôle, si possible biologique. Elle comprend :

- *la prophylaxie,
- *l'observation et suivi des cultures,
- *la lutte biologique, le biocontrôle,
- *la lutte mécanique,
- *l'aménagement de l'environnement,
- *les pratiques culturales,
- *les choix variétaux,
- *les traitements chimiques compatibles...

Source : Wikipedia

MENACES A VENIR SUR LA BIODIVERSITE

Les paysages exotiques de la Riviera reposent sur une 50aine d'espèces de plantes, d'introduction récente. Afin d'alerter sur les menaces à venir (lesquelles conjuguent l'introduction de nouveaux ravageurs à la problématique du réchauffement climatique), nous nous rapprochons actuellement de plusieurs nouveaux partenaires.

Conseil de Santé du Végétal (COSAVE / Eric Chapin)

L'introduction et l'établissement de nouveaux ravageurs sur la Côte d'Azur n'est pas un phénomène nouveau. La rapidité et l'accroissement des échanges commerciaux sur le plan international et le réchauffement climatique favorisent l'introduction et l'établissement d'espèces exogènes (végétales, animales, cryptogamiques, virales, etc.). Depuis le début de ce siècle, les scientifiques constatent une forte augmentation des détections de nouveaux bioagresseurs. Il est souvent difficile d'appréhender l'importance que peut présenter un ravageur exogène, introduit dans un nouveau territoire et une nouvelle aire climatique. Il peut s'avérer inoffensif ou bien faire des dommages qui seront ponctuels et sporadiques, ou encore attendre plusieurs années avant de commettre des dégâts. Certaines espèces introduites restent localisées alors que d'autres présentent un caractère invasif et peuvent coloniser de vastes territoires (par ex. la pyrale du buis, *Cydalima perspectalis*). Parmi ces nouveaux arrivants certaines espèces n'ont - dans les conditions géoclimatiques du territoire français - qu'un impact mineur (ex. d'*Ophelimus maskelli* et *Leptocybe invasa* sur les feuilles d'eucalyptus) ; d'autres sont à considérer comme des ravageurs potentiels (Ex. de *Batrachedra enormis*) ; et enfin quelques-unes engendrent des conséquences graves sur des productions agricoles (ex. de *Frankliniella occidentalis* et de *Drosophila suzuki*), sur des productions forestières, sur les paysages naturels ou encore sur les paysages urbains (ex. du charançon rouge du palmier). Enfin, pour compléter cette présentation générale du bioagresseur, certaines espèces ont un régime alimentaire très spécialisé et d'autres sont polyphages.

Les ravageurs récemment détectés sur la Côte d'Azur sont ou deviendront des problématiques pour les jardins et les espaces verts. Il s'agit principalement :

*du charançon de l'agave, *Scyphophorus acupunctatus*

*de la mineuse des feuilles de Yucca, *Batrachedra enormis*

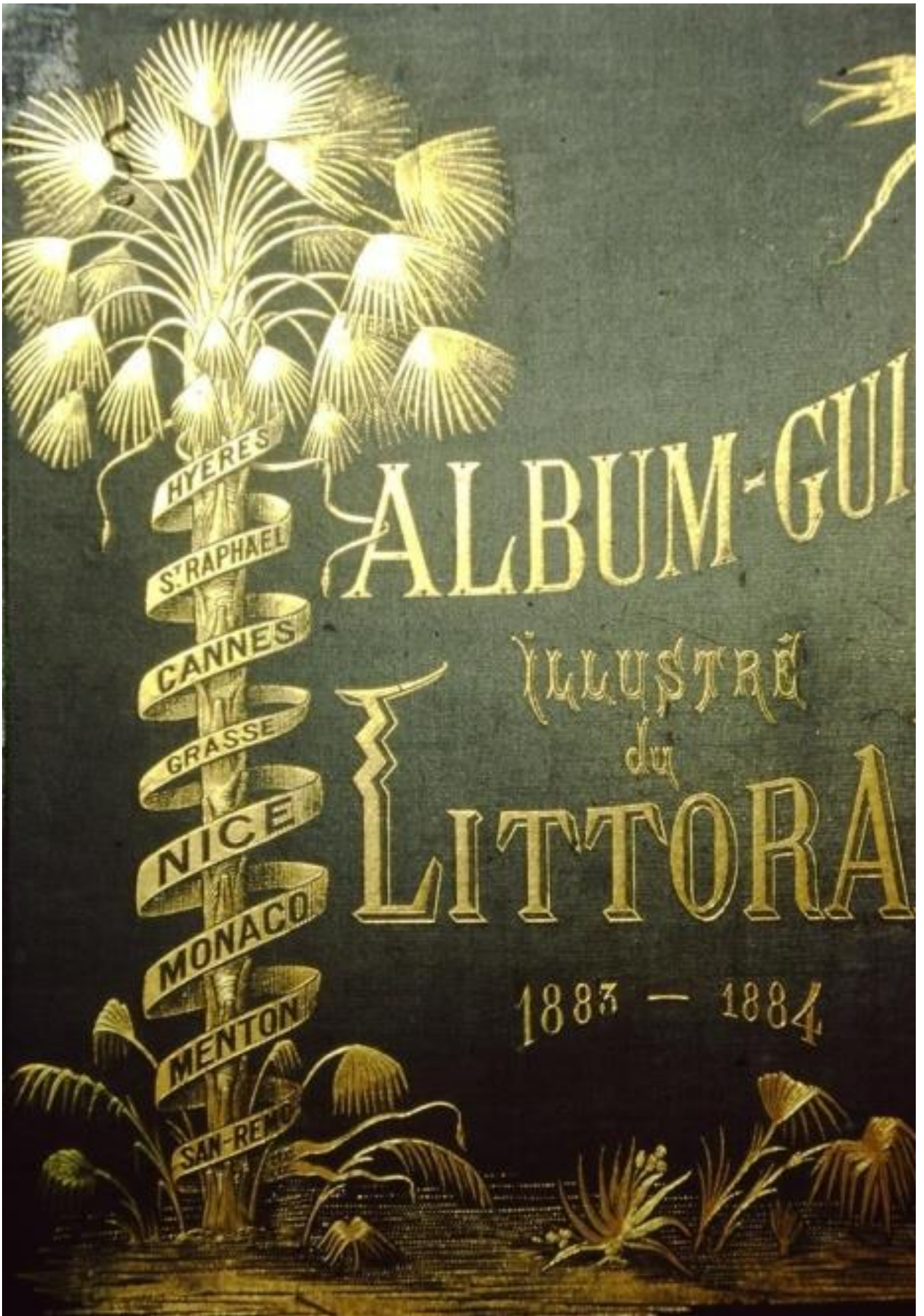
*du scolyte, *Xylosandrus crassiusculus*

*du scolyte, *Xylosandrus compactus*

*du tigre du laurier-sauce, *Stephanitis lauri*

Museum National d'Histoire Naturelle (UMS 2006 Patrimoine Naturel)

Dans le cadre de la stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes, l'UMS 2006 Patrimoine Naturel vient de créer un site pour signaler et informer sur les espèces animales introduites ou invasives en France. Ce site offre diverses fonctionnalités documentaires et participatives : Signalement, Surveillance, Outils d'évaluation, Médiathèque, Enseignement et Contact (avec une plate forme disponible pour toute question sur les espèces animales introduites ou invasives en France).



HYERES

S'T RAPHAEL

CANNES

GRASSE

NICE

MONACO

MENTON

SAN-REMO

ALBUM-GUIDE

ILLUSTRE
de la

LITTORA

1883 - 1884