

Atelier 1 Ravageurs et Maladies

COCHORTI

*Optimisation du contrôle
biologique des cochenilles
en horticulture ornementale :
un outil d'aide à la décision
pour la préconisation.*





PROJET CASDAR « INNOVATION » 2017-2019


LES PARTENAIRES

- ✔ ASTREDHOR : Unité nationale + Stations de l'Institut ➡ Porteur
- ✔ INRA : Unité ISA / Sophia-Antipolis ➡ Chef de projet : Philippe KREITER
- ✔ ANSES - Laboratoire de la santé des végétaux - Unité entomologie et plantes invasives (Montpellier)
- ✔ Chambre d'Agriculture des Alpes-Maritimes

 Cadre de l'UMT FIORIMED



OBJECTIFS



Développer une stratégie pour réduire les populations de cochenilles

Réduire les intrants phytosanitaires

Faire appel au service écosystémique des auxiliaires



Réactualiser les connaissances de la biologie des cochenilles, leurs biodiversités et cycles biologiques

- ✔ Déterminer la période la plus propice aux traitements
- ✔ Envisager une mobilisation plus efficace des auxiliaires naturellement présents ou à ré-introduire.
- ✔ Etude faunistique des parasitoïdes
- ✔ Création d'aide à la décision pour un contrôle plus efficace et plus économe en produits phytosanitaires.



ACTIONS

5 ACTIONS

- ✔ Action 1 : échantillonnage, récolte et envois
- ✔ Action 2: identification des cochenilles
- ✔ Action 3 : inventaire des parasitoïdes des cochenilles
- ✔ Action 4: cycle de vie des cochenilles et optimisation du contrôle des populations
- ✔ Action 5 :intégration dans S@M d'un module de reconnaissance des cochenilles, de leurs parasitoïdes et élaboration d'un guide de préconisation



ENJEUX ET CONTEXTE

L'HORTICULTURE ORNEMENTALE

- ✔ Secteur de production très diversifié, plus de 200 espèces végétales d'importance économique
- ✔ Plusieurs branches : fleurs et feuillages coupés, pépinière, bulbes, plantes en pots, plantes à parfum, fleurs comestibles
- ✔ Pression croissante des cochenilles (enquête GIS Fruits)
- ✔ Recrudescence de cochenilles dans de nombreuses exploitations avec les échanges internationaux de plants





ENJEUX ET CONTEXTE

PBI COMPLIQUÉE

- ✔ Grande diversité de cochenilles, mauvaise connaissance de leurs cycles de vie et de la entomofaune auxiliaire.
- ✔ Empêche gestion intégrée des autres ravageurs
- ✔ Moyens de biocontrôle commercialisés contre les cochenilles relativement limités
- ✔ Traitements phytosanitaires souvent mal positionnés par rapport au développement morphologique de ces bio-agresseurs
- ✔ Problèmes d'identification des cochenilles : confusion, affaire de spécialistes, réflexe d'identification des professionnels
- ✔ Techniques de biologie moléculaire pour la discrimination d'une espèce à développer



INTÉRÊTS

- ✔ Intérêts scientifique et technique
 - information couplage morphologique-moléculaire
 - clarification relations cochenilles/parasitoïdes
 - Suivi des populations de cochenille
 - Voltinisme, aspect comportementaux
 - Relations tri-trophiques : plantes-hôtes/cochenilles/parasitoïdes

- ✔ Intérêt socio-économique
 - cochenille: ravageurs préoccupants
 - dépréciation pour la vente à perte sèche
 - difficultés de trouver des méthodes alternatives à la lutte chimique
 - coûts lutte chimique exorbitants

LES PRINCIPALES COCHENILLES CIBLÉES



Pseudococcus longispinus Pseudococcidae



Pseudococcus viburni



Aspidiotus nerii Bouché

Margaroridae



Icerya purchasi Maskell



Diaspididae



Coccus hesperidum Linnaeus

Coccidae



Pulvinaria regalis Canard

INNOVATION EN PROTECTION INTÉGRÉE ET CO-CONSTRUCTION DE SCHÉMAS DE PRODUCTION HORTICOLE BAS INTRANTS PHYTOSANITAIRES – 8 et 9 novembre 2016 Sophia-Antipolis



INNOVATION

- ✔ Discrimination cochenilles pour une lutte plus efficace
- ✔ Mise en place d'outils pour la recherche et les professionnels
- ✔ Réduction des traitements mieux positionnés
- ✔ Méthode « plus douce », « moins stressante » pour un producteur « classique » utilisant des produits phytosanitaires
- ✔ A l'avenir suppressions des traitements par services écosystémiques des auxiliaires



ACTION 1 : ÉCHANTILLONNAGE, RÉCOLTE ET ENVOIS

F. ROBERT - ASTREDHOR

- ✔ Plantes les plus touchées : Dipladénia, Poinsettia, rosiers
- ✔ Plantes environnantes où cochenilles et leurs ennemis naturels
- ✔ Liste étendue en fonction évolution projet
- ✔ Prélèvements organes plantes contaminées
- ✔ Envoie cochenilles sur organes végétaux tous les 15 jours à 1 mois
- ✔ Photographies *in situ* des cochenilles (plante-hôte, date, lieu)
- ✔ Envoie station CREAT pour diffusion

Détermination morphologique au
Laboratoire de l'ANSES à Montpellier

Détermination moléculaire
Equipe RDLB de INRA-ISA



ACTION 2 : IDENTIFICATION DES COCHENILLES

JEAN-FRANÇOIS GERMAIN - ANSES

- ✔ Réception et montage selon le protocole spécifique aux cochenilles entre lames et lamelles
- ✔ Observations microscopiques pour déterminer l'espèce
- ✔ Toutes les lames seront conservées et référencées
- ✔ Alimentation de la base de données de l'ANSES
- ✔ Détermination morphologique
- ✔ Caractérisation moléculaire des « morphotypes »
- ✔ Conservation cochenilles différentes selon espèces

Dans l'alcool à 70°

Avec plante-hôte dans enveloppes sèches



ACTION 3 : INVENTAIRE DES PARASITOÏDES DES COCHENILLES

NICOLAS RIS . INRA

- ✔ Une partie des organes contaminés reçus seront placés en éclosoirs au CREAT
- ✔ Récolte quotidienne des parasitoïdes, mise dans l'alcool et envoi à l'INRA ISA pour l'identification moléculaire
- ✔ Après identification, détermination des périodes de présence des parasitoïdes espèce par espèce



Leptomastix epona sur cochenille farineuse



Cryptolaemus montrouzieri sur *Planococcus citri*



ACTION 4 : CYCLE DE VIE DES COCHENILLES ET OPTIMISATION DU CONTRÔLE DES POPULATIONS

PHILIPPE KREITER . INRA

- ✔ Une partie des échantillons reçus au CREAT serviront à établir un cycle biologique par espèce de cochenilles, lieu et plante.
- ✔ Réception et stockage au frigo
- ✔ Cinquantaine de cochenilles dénombrée par échantillon, discriminée par sexe, stade de développement et état sanitaire
- ✔ Objectif: suivi le plus précis possible du développement des populations
- ✔ Courbe de développement dressée, dénombrement par dénombrement
- ✔ Information de cette évolution aux partenaires via un fichier excel



ACTION 5 : INTÉGRATION DANS S@M ET ÉLABORATION D'UN GUIDE DE PRÉCONISATION

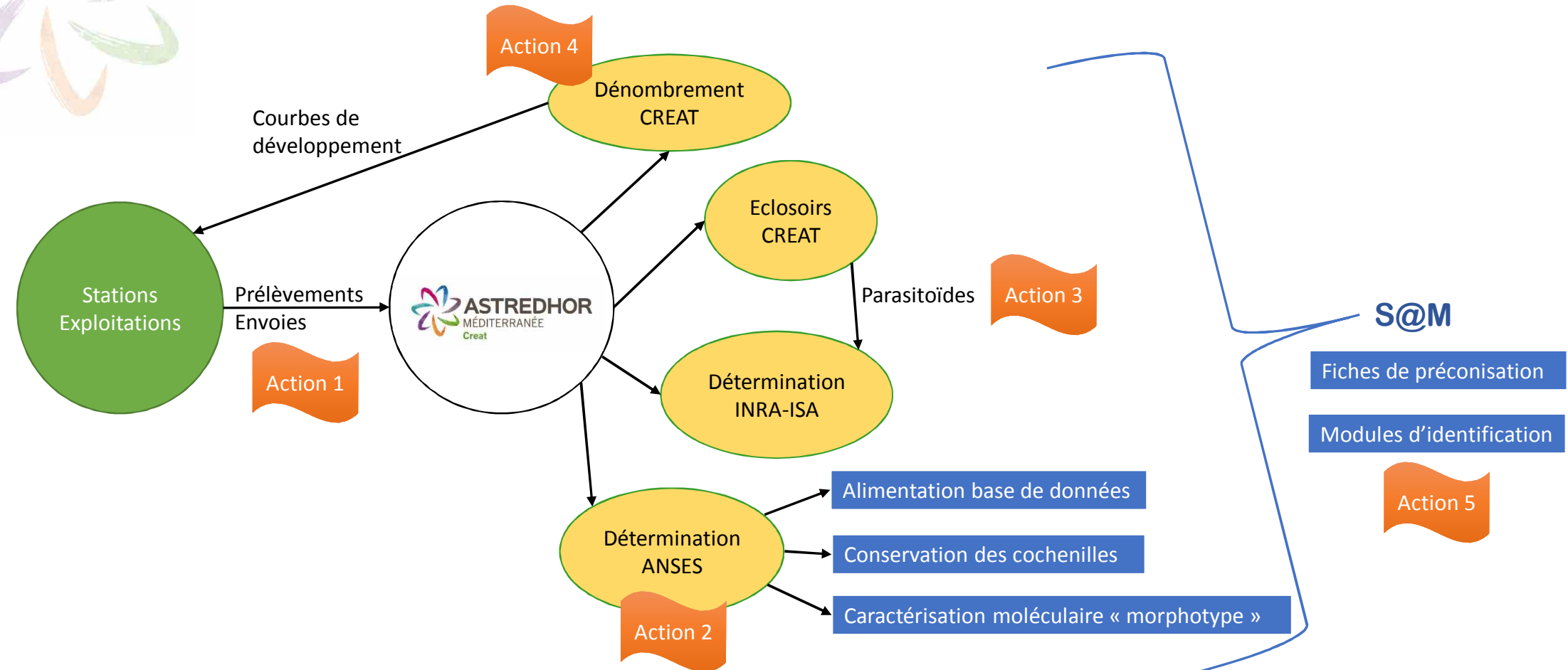
BRUNO PARIS . UMT FIORIMED . ASTREDHOR/INRA

- Les données seront intégrées dans un module de la plateforme S@M



- Edition de fiches et instructions de préconisations pour :
 - gestion de traitements phytosanitaires
 - conservation de la biodiversité des insectes auxiliaires

SYNTHÈSE DES 5 ACTIONS





RÉSULTATS ATTENDUS

LIVRABLES, COMMUNICATION ET VALORISATION

- ✔ Définition carte moléculaire de chaque espèce et des parasitoïdes inféodés
- ✔ Alimentation base de données
- ✔ Intégration dans outil S@M
- ✔ Fiches techniques de description des cochenilles avec moyen de prédation et parasitisme
- ✔ Intégration des solutions de biocontrôle dans les systèmes DEPHY Ferme
- ✔ Compte rendu lors de journées techniques
- ✔ Formations des producteurs et professionnels
- ✔ Guide de bonne pratiques pour le maintien de la biodiversité
- ✔ Publications dans des revues scientifiques et de vulgarisation



MERCI DE VOTRE ATTENTION