

# LA PYRALE DU BUIS

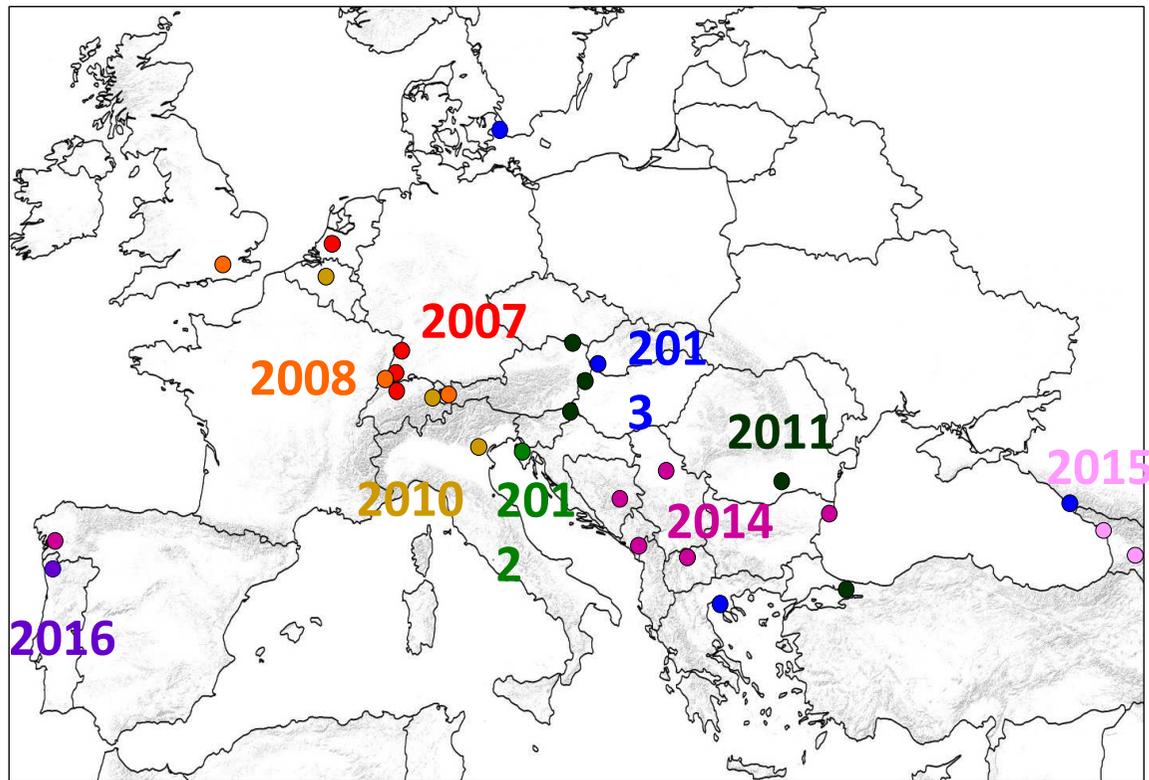
## une espèce exotique envahissante

**origine, impacts,  
et stratégie de gestion**

# Invasion en Europe

- 1<sup>e</sup> observation de la pyrale du buis en **Allemagne, 2007**
- En 2010, **9** pays européens attaqués
- **2016** : **28** pays européens attaqués en **9** ans

→ *Propagation fulgurante de l'insecte*



# Invasion en France

- 1<sup>e</sup> observation en **France** au niveau de l'alsace, **2008**



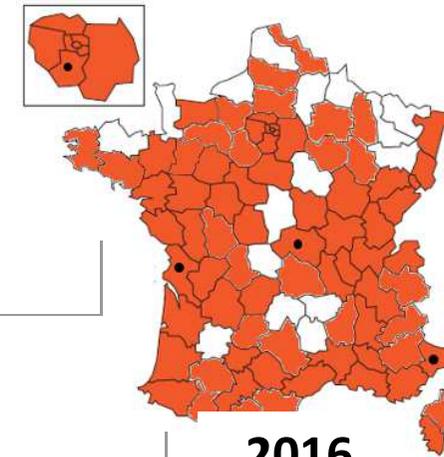
**2008**

1<sup>e</sup> foyer



**2011**

4 nouveaux foyers espacés  
les uns des autres



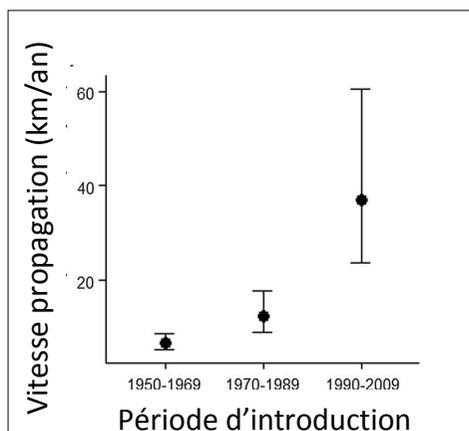
**2016**

source : Brua & Plante et Cité

- 2016 : **79** départements français envahis

→ ***Propagation fulgurante de l'insecte***

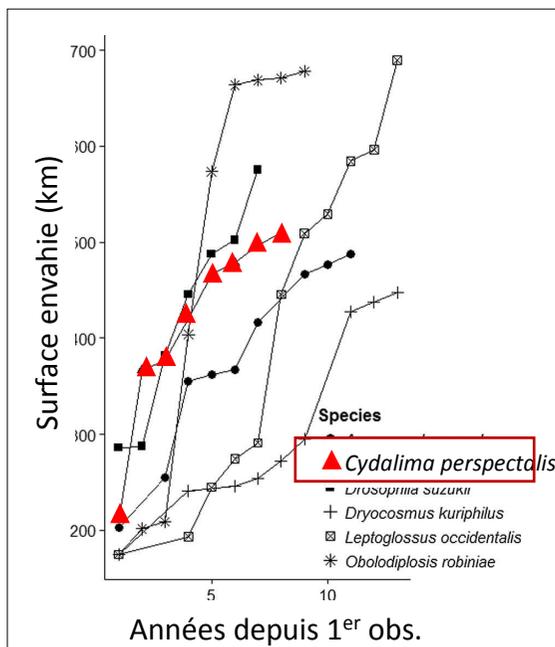
# La Pyrale du buis : un cas emblématique



- Depuis une 20<sup>aine</sup> d'années :

- 1) Etablissement rapide
- 2) Propagation fulgurante

↳ conséquence de l'évolution structurelle du commerce des plantes d'ornement



Roques et al, 2016

La pyrale du buis  
*Cydalima perspectalis*



ornement ⇒ impact sur le patrimoine culturel et naturel





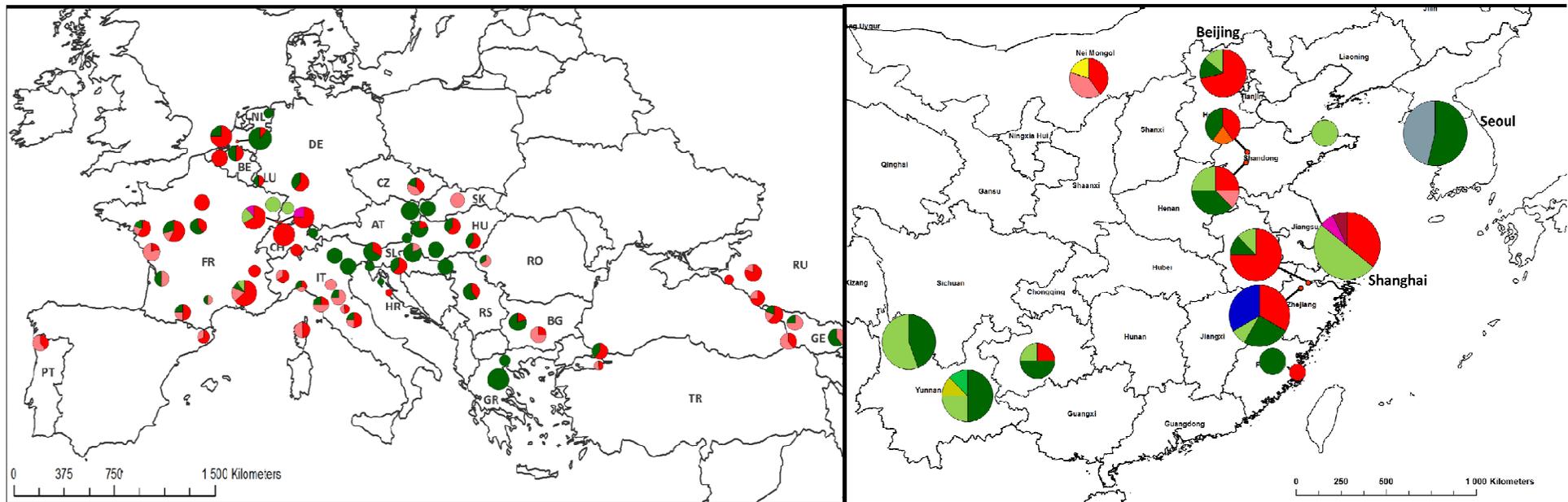
# Origine, biologie et dégâts

# Origine

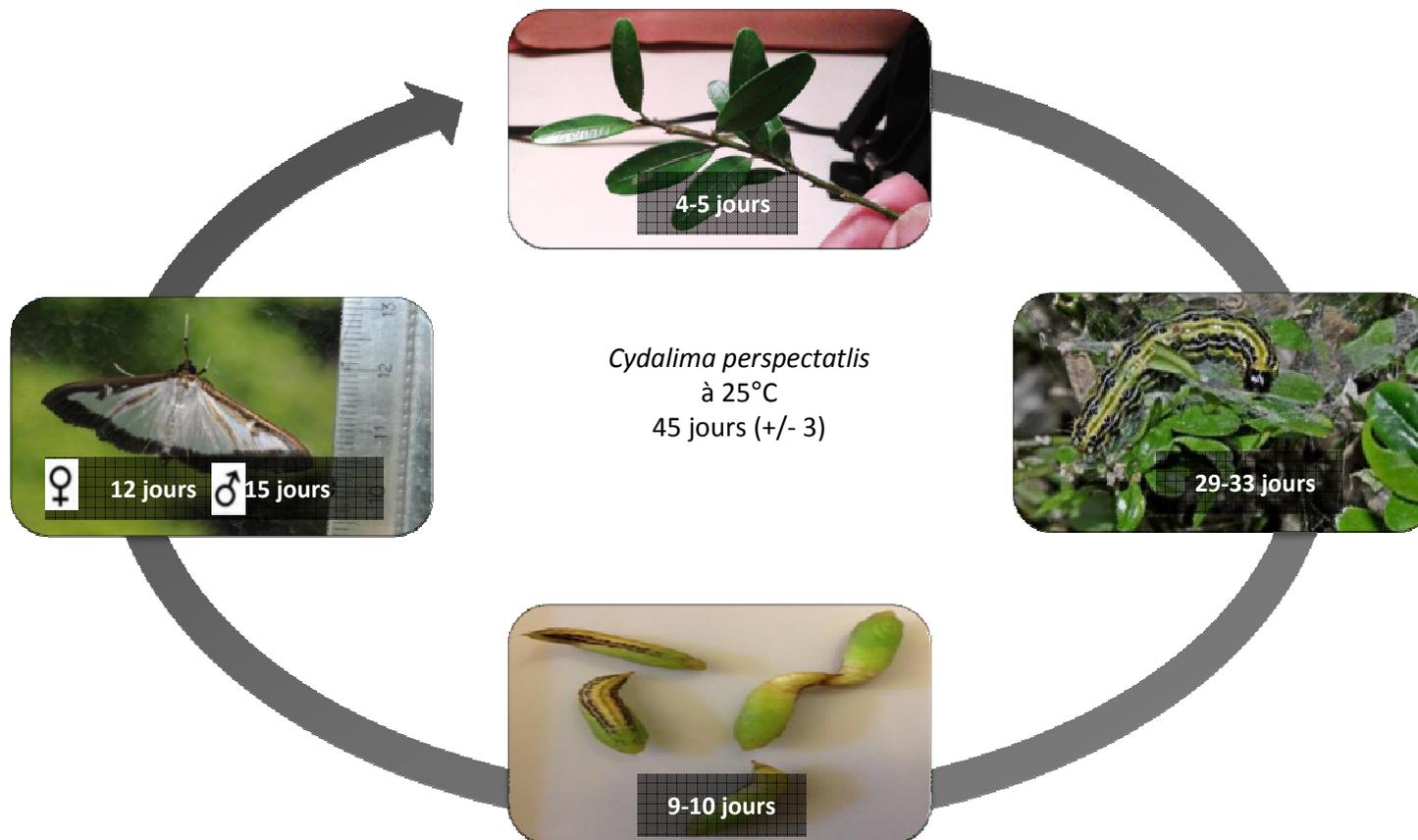


- Asiatique, vraisemblablement chinoise

↳ traçage génétique en cours

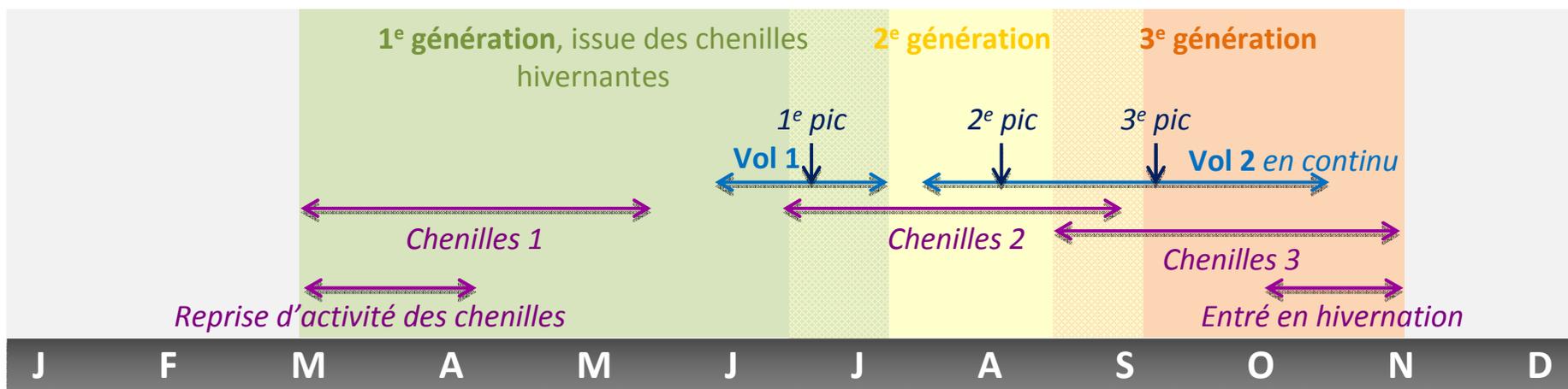


Marqueurs ADN mitochondriaux : distribution de la diversité génétique de la pyrale du buis en Europe et en Asie



# Dynamique de développement

3 générations par an (mais 2 à 4 possibles selon les régions)



↗ **nb d'individus et des dégâts**

**Chevauchement des stades et générations**

Phénomène qui s'intensifie d'année en année si absence d'interventions de gestion adaptées



# La chenille



Dernier stade larvaire

INRA





Chenille en hiver dans sa logette

INRA



Dès les premières chaleurs du printemps

INRA

# La chrysalide







- Espaces naturels
  - Favoriser les départs de feu ?
  - Moindre maintien des sols ?
  - Disparition de zones refuges ?
  
- Nuisances commoditaires
  - Gêne à la circulation
  - Pénétration des papillons dans les habitations
  
- Ecologie, agriculture
  - Compétition avec les pollinisateurs
  - Gêne à la récolte des vignes



# Des alliés à favoriser

Prédateurs, parasitoïdes

- Oiseaux : mésanges, geais, poules ...
- Insectes : guêpes, frelons ...

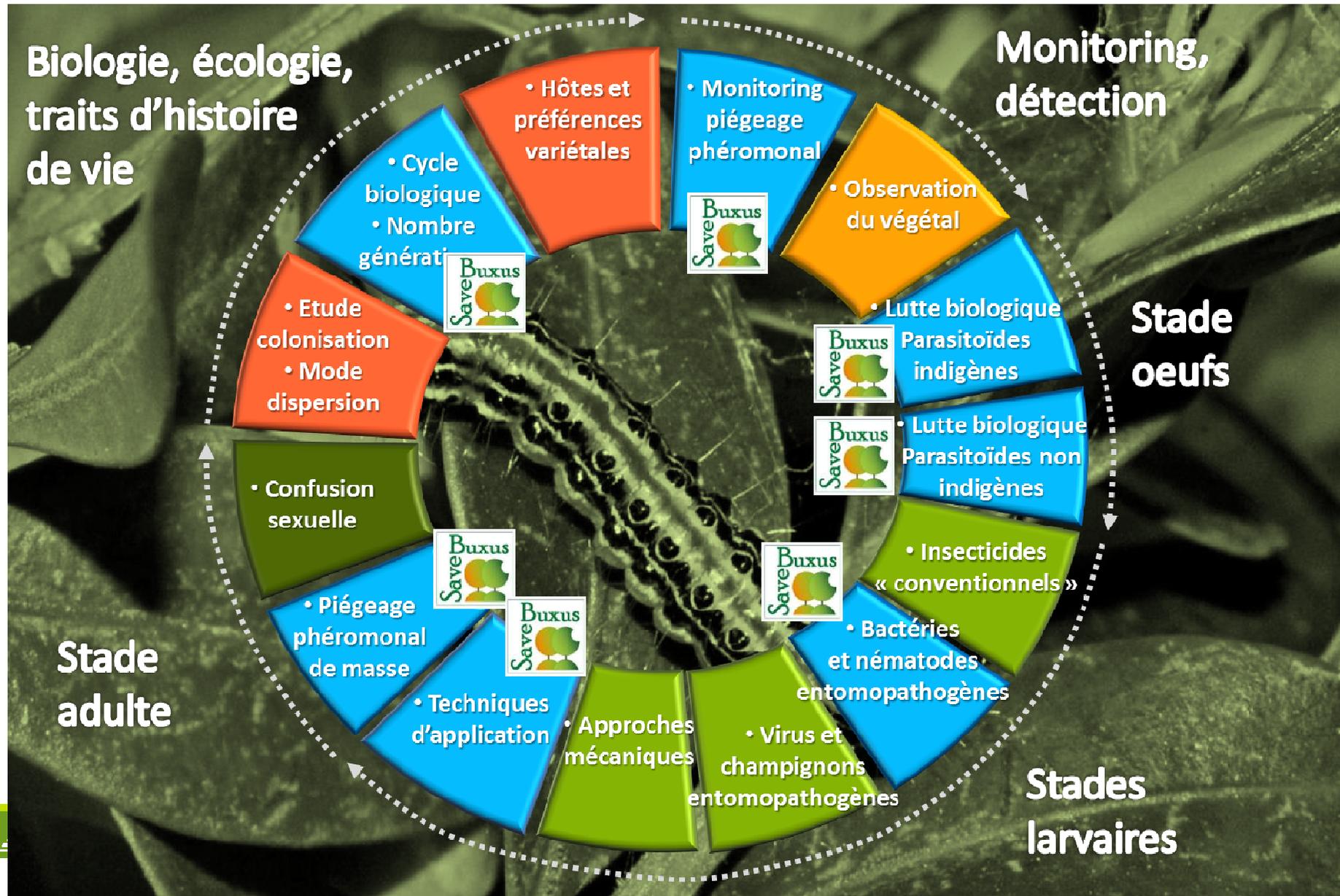
Oeufs de tachinaires





# Méthodes de gestion

# Panorama des recherches



# Articulation des projets **SaveBuxus** et **INCA**

INRA-UEFM  
& Plante et Cité

INRA-URZF  
& IRBI

- Méthodes de lutte
  - Piégeage phéromonal
  - Agents entomopathogènes
  - Parasitoïdes oophages
  - Micro-injection d'insecticide à base d'emamectine benzoate
- Stratégie de gestion
  - Cartes de risque pour la Région Centre Val de Loire
  - Développement d'un modèle de dynamique temporelle intégrant divers scénarii de lutte
- Productions de connaissances sur le modèle biologique
  - Biologie de la Pyrale
  - Origine et écologie des populations invasives
- Généralisation à la problématique des insectes envahissants dans le secteur horticole
  - Analyse bibliographique

Intervenir sur les adultes pour limiter la génération suivante

→ **Piégeage phéromonal**  
[2014-2017]



Intervenir sur les stades larvaires responsable des dégâts  
→ **Pulvérisation de produits de biocontrôle**  
[2014-2015]

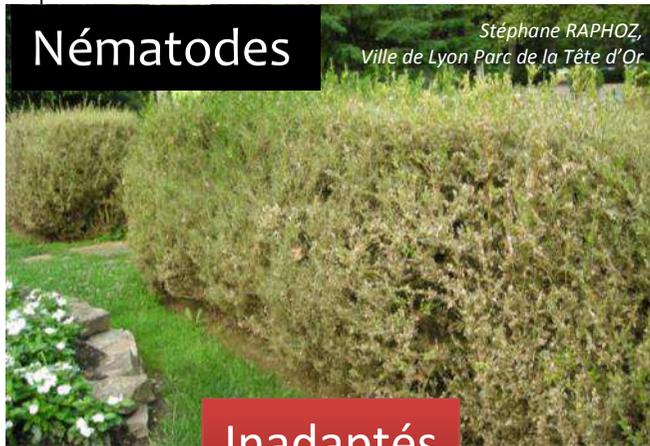
Connaissances de la biologie pour positionner au mieux les interventions

→ **Suivi des vols, observation directe**  
[2014-2015]

Limiter l'éclosion des œufs  
→ **Utilisation de parasitoïdes d'œufs** [2014-2017]



## Evaluation des agents



Inadaptés



Limite les dégâts, agit sur tous les stades

*Chenille de pyrale après un traitement au Btk*



**Huile de colza + pyrèthre**

Efficace mais spectre d'action large

## Optimisation des traitements



- Pour maximiser l'efficacité
- . Utiliser un atomiseur
- . Atteindre la limite de ruissellement

# Piégeage phéromonal

## test des diffuseurs

- Persistance d'action et efficacité variables selon les diffuseurs
  - Depuis 2015, Phérodis© : le plus adapté à la surveillance

## test des pièges

✓ Brevet BUXAtrap®



adapté à la surveillance  
*mais non adapté à la lutte*

## ✓ Limite du piégeage

En cas de forte attaque :

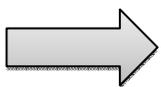
- Le piégeage n'est pas suffisant à lui seul
- Le piégeage n'est pas utilisable en milieu naturel (coûts pièges + m.o. saturation...)



## Sélection de souches de trichogrammes

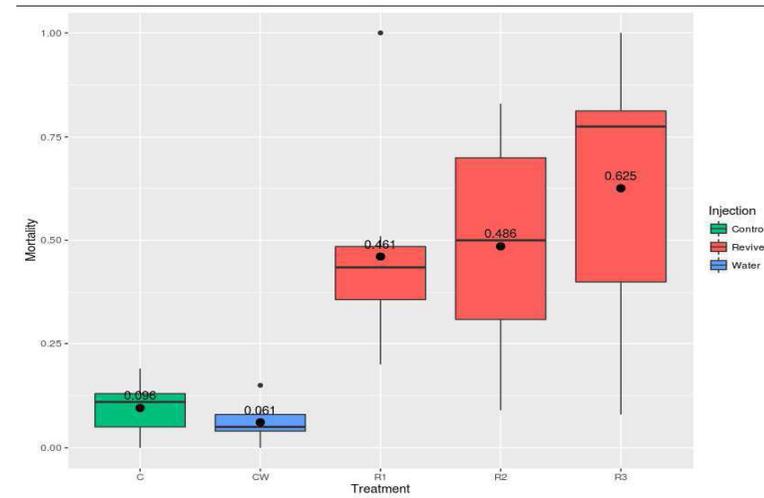
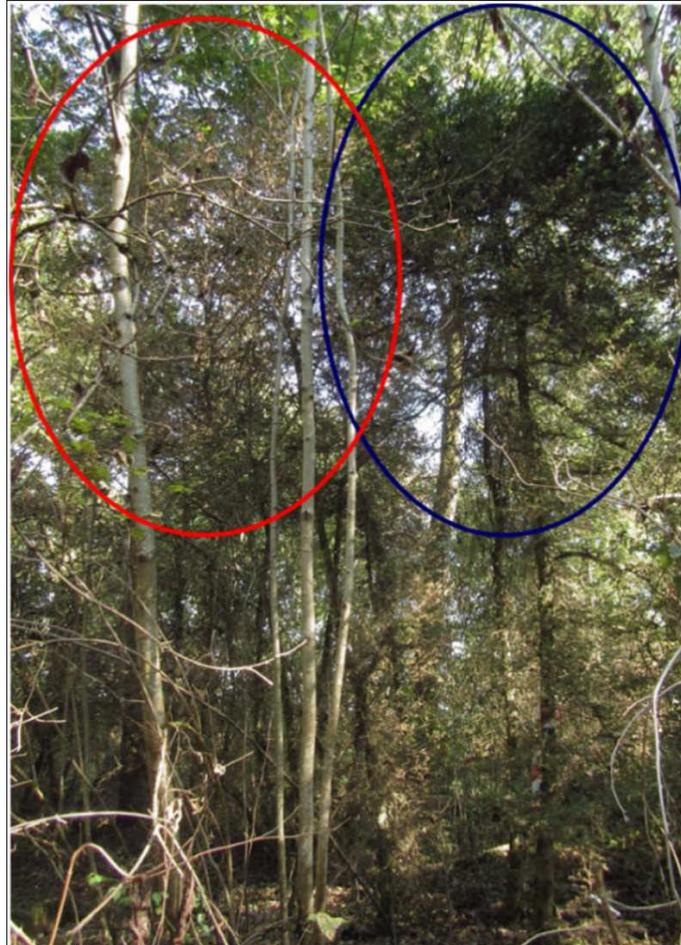
- 54 souches testées
- 5 souches intéressantes, dont 3 indigènes

## Développer les stratégies de lâcher



Solution en cours de développement







# Bilan pour la gestion en Jardins, Espaces Végétalisés, Infrastructures

Lutter efficacement contre la pyrale nécessite de :

- réaliser un **suivi minutieux** des buis
- **combiner** différentes techniques
- **prolonger l'effort** dans le temps



# Bilan pour la gestion en JEVI

Que faire ?	Avec quoi ?	Quand ?
<b>PROPHYLAXIE</b>		
Supprimer les feuilles mortes et autres débris	A la main	Toute l'année
Supprimer les stades du ravageur (si faible infestation)	A la main	Mars-Novembre
Observer minutieusement tous les nouveaux pieds achetés ou à planter	A l'œil nu	Toute l'année
<b>SUIVI/MONITORING</b>		
Surveiller les buis à la recherche :	A l'œil nu	
<ul style="list-style-type: none"><li>• De chenilles hivernantes pour intervenir le plus tôt possible</li><li>• Des 1<sup>e</sup> chenilles de chaque génération</li></ul>		Mars-Avril Après les pics de vols
Surveiller les vols des papillons	Piège à entonnoir à eau Diffuseur Phérodin ©	Mai-Novembre
<b>LUTTE</b>		
Favoriser l'habitat et les conditions d'installation de l'avifaune prédatrice et des auxiliaires	Nichoires, aménagements de zone refuge	Toute l'année
Effectuer si nécessaire un traitement larvicide	Btk ou d' <b>huile de colza+ pyrèthre</b> Atomiseur, ou pulvérisateur pour lequel le volume de bouillie permet d'atteindre la limite de ruissellement	En fin d'hiver et/ou 1 semaine après les pics de vol
En complément, piéger les papillons mâles	Piège Buxatrap© Diffuseur pyrale du buis	Mai-Novembre



# Bilan pour la gestion en JEVI

## Que faire ?

## Avec quoi ?

## Quand ?

### PROPHYLAXIE

Supprimer les feuilles mortes et autres débris

A la main

Toute l'année

Supprimer les stades du ravageur (si faible infestation)

A la main

Mars-Novembre

Observer minutieusement tous les nouveaux pieds achetés ou à planter

A l'œil nu

Toute l'année

### SUIVI/MONITORING

Surveiller les buis à la recherche :

- De chenilles hivernantes pour intervenir le plus possible
- Des 1<sup>er</sup> chenilles de chaque génération

Surveiller les vols des papillons

Piège à entonnoir  
Diffuseur Phéromone

### LUTTE

Favoriser l'habitat et les conditions d'installation de l'avifaune prédatrice et des auxiliaires

Nichoires, aménagements

Effectuer si nécessaire un traitement larvicide

Btk ou d'huile  
Atomiseur, ou  
volume de bouillie  
limite de ruissellement

AFFPP – 4<sup>e</sup> CONFÉRENCE SUR L'ENTRETIEN  
DES JARDINS, ESPACES VÉGÉTALISÉS ET INFRASTRUCTURES  
TOULOUSE – 19 et 20 OCTOBRE 2016

VERS UNE STRATÉGIE DE GESTION DURABLE DE LA PYRALE DU BUIS *CYDALIMA PERSPECTALIS*  
(WALKER 1859)

M. GUERIN <sup>(1)</sup>, E. TABONE <sup>(2)</sup>, J.-C. MARTIN <sup>(2)</sup>, A. I. LACORDAIRE <sup>(3)</sup>, C. GUTLEBEN <sup>(1)</sup>, F. ROBERT <sup>(4)</sup>

<sup>(1)</sup> Plante & Cité, 26 rue Jean Dixmèras 49066 ANGERS Cedex 1, France, [maxime.guerin@plante-et-cite.fr](mailto:maxime.guerin@plante-et-cite.fr), [caroline.gutleben@plante-et-cite.fr](mailto:caroline.gutleben@plante-et-cite.fr)

<sup>(2)</sup> INRA PACA, Domain Saint-Paul, Site Agroparc, 84140 AVIGNON [elisabeth.tabone@paca.inra.fr](mailto:elisabeth.tabone@paca.inra.fr), [jean-claude.martin@paca.inra.fr](mailto:jean-claude.martin@paca.inra.fr)

<sup>(3)</sup> Koppert France, 147 avenue des Banquets, 84300 CAVAILLON, France, [ailacordaire@koppert.fr](mailto:ailacordaire@koppert.fr)

<sup>(4)</sup> ASTREDHOR, 44 rue d'Alésia 75682 PARIS Cedex 14, [fabien.robort@astredhor.fr](mailto:fabien.robort@astredhor.fr)

#### RÉSUMÉ

Depuis 2014, des solutions de biocontrôle et autres méthodes alternatives à la lutte chimique sont expérimentées dans le cadre du programme SaveBuxus®. L'objectif de ce programme est de développer et proposer une stratégie de gestion qui soit durable contre les 2 principaux bio-agresseurs du buis en France métropolitaine qui sont : la pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*) et la cylindrocladiose du buis (*Cylindrocladium buxicola*). Pour la pyrale, les axes travaillés sont : (i) l'étude de sa biologie, pour pouvoir notamment positionner aux mieux les interventions de gestion ; (ii) des tests avec des agents entomopathogènes qui ciblent les stades larvaires ; (iii) le piègeage phéromonal, qui cible les imagos ; (iv) la recherche de parasitoïdes oophages, qui ciblent les oeufs.

Pour la cylindrocladiose, les axes travaillés sont : (i) la gestion préventive, avec la rédaction d'un guide de bonnes pratiques ; (ii) la tolérance variétale ; (iii) les produits alternatifs en traitement des parties aériennes ; (vi) les produits alternatifs en traitement de sol.

En complément, piéger les papillons mâles

Piège Buxatrap®

Mai-Novembre



Non adapté pour la gestion des espaces naturels !

## Remerciements

Save Buxus (contacts : Maxime Guérin & Jean-Claude Martin)



INCA (contacts : Marie-Anne Auger-Rozenberg & Jérôme Rousselet)



Conseil Départemental 31, Toulouse, 14/05/2018