



# Punaises en arboriculture et Projets

Alexandre Bout  
UMR Institut Sophia-Agrobiotech  
Equipe Recherche et Développement en Lutte Biologique



# ➤ Préambule : quelques éléments initiaux

## Objectifs :

dresser un portrait

- i) des actions entreprises
- ii) des actions en cours
- iii) des actions prévues

« Plan de bataille » ou stratégie mise en œuvre ?  
(question initiale...)

Mise en garde :

non exhaustif ; vision par le point de vue organisationnel GIS Fruit mais beaucoup d'initiative +/- locales  
le détails des projets n'est pas abordé (timing incompatible), mais présentations de:

:

B. Alisson (CTIFL)

➔ Projet SUPOR



R. Hamidi (ANPN)

➔ Projet REPLIK



N. Drouzy (CA-Savoie)

➔ Réseau de Piégeage



INRAE



## ➤ Préambule : quelques éléments initiaux

Un Projet de **lutte biologique** : trouver, évaluer, transférer un nouvel agent de lutte biologique

➔ pas de temps « raisonnable » de 6 à 8 ans environ.

La majorité des projets sont **financés sur 3 ans**, parfois 42 mois

Les « guichets » financent de plus en plus des **projets à visé opérationnelle**

➔ **TRL élevés** : TRL 7-8-9

Mais parfois les enjeux nécessitent des **recherches en amont... TRL 1-2**



|       |  |
|-------|--|
| TRL 9 | Systeme réel achevé et qualifié par des missions opérationnelles réussies                          |
| TRL 8 | Systeme réel achevé et qualifié par des tests et des démonstrations                                |
| TRL 7 | Démonstration d'un prototype du système dans un environnement opérationnel                         |
| TRL 6 | Démonstration d'un prototype ou modèle de système/sous-système dans un environnement représentatif |
| TRL 5 | Validation de composants et/ou de maquettes en environnement représentatif                         |
| TRL 4 | Validation de composants et/ou de maquettes en laboratoire   |
| TRL 3 | Preuve analytique ou expérimentale des principales fonctions et/ou caractéristiques du concept     |
| TRL 2 | Concept technologique et/ou applications formulés  |
| TRL 1 | Principes de base observés ou décrits  |

TRL pour « technology readiness level » = niveau de maturité technologique

INRAE

➤ Le groupe « PunaiseS » du GIS Fruit

Petite mise en perspective

## ➤ Groupe Bioagresseur du GIS Fruit

### Objectifs :

- Faire l'état des lieux de la problématique punaises en arboriculture : les différentes espèces impliquées dont H. halys, les auxiliaires potentiellement intéressants, les autres techniques de lutte envisageables et le point de vue des producteurs.
- Faire l'état des lieux des actions en cours.
- Trouver des pistes de financements permettant de lancer de nouveaux projets de recherche et de développement dans tous domaines : agronomiques, techniques, économiques, réglementaires...

### Le groupe de travail

Jean-Claude Streito (INRAE) coord, Alexandre Bout (INRAE) coord, Pierre Varlet puis Xavier Le Clanche (ANPP) coord,

Claude Coureau (Ctifl), Benjamin Gandubert et Fanny Le Berre (La Morinière), Adeline Gachein (BIK), Rachid Hamidi (Unicoque), Blandine Polturat puis Florence Février (Ctifl).

<https://www.gis-fruits.org/Groupes-thematiques/Bio-agresseurs/Groupe-Punaise-diabolique-et-autres-punaises>

## ➤ Groupe Bioagresseur du GIS Fruit

### Actions :

- Partages de connaissances documents, méthodes, outils pédagogiques
- Organisation de séminaires pédagogiques
- Discussion autour de la conception de projets

### Support :

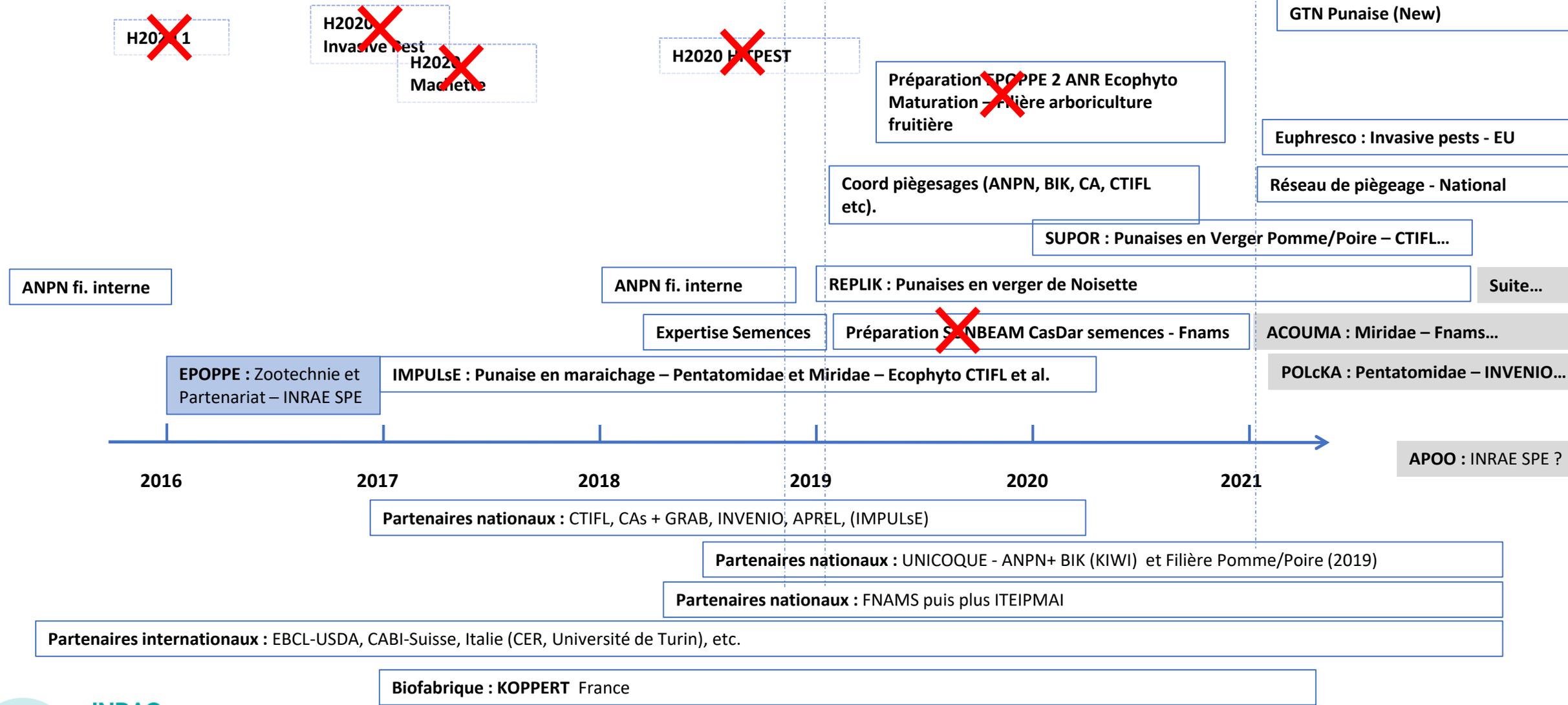
- Soutient des projets déposés
  - Financement des actions de diffusion
  - Financement de bourses étudiantes
- 
- MASTER2 2019 : « Recherches et évaluation des parasitoïdes oophages indigènes de la punaise invasive *Halyomorpha halys* », stagiaire Nicolas Bonetti, encadrant Alexandre Bout, INRAE PACA. (rapport en ligne)
  - MASTER2 2021 : « Etude de la maturation ovarienne chez *Halyomorpha halys*, la punaise diabolique », stagiaire Robin Jail, encadrant Alexandre Bout, INRAE PACA et Adeline Gachein, BIK. (stage en cours)

**INRAE**

**➤ Les projets**



# ➤ Dynamique autour des Punaises



## ➤ Dynamique autour des Punaises

1 - Ecologie des Punaises

Sortie d'hivers

Délais de maturité ovarienne / périodes pontes

Parasitoïdes larvaires / oophages : diversité, réseaux trophiques ...

2 - Evaluation pièges

Calibration densités – observations

Amélioration e.g. phéromone, pg. automatique

Impact f(saison ~ disposition)

3 – Autres méthodes alternatives

Plantes de services : espèces, disposition, « attract and kill »

Effet des Filets

4 – Intégration des méthodes

Diffusion, démonstration et formation

Publication technique et Scientifique

# ➤ Un réseau de prélèvement national



2018-2020

Local (06 – Alpes Maritimes)

➔ 5 parcelles

National

➔ 16 parcelles

Majoritairement exposition d'œufs sentinelles

Des prélèvements opportunistes d'ooplaques naturelles



Appel aux Sciences participatives et aux volontaires



2019-2021

**UNICOQUE**  
noisettes et noix de France

Prospection en vergers de noisettes  
Ooplaques naturelles + expositions



AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement



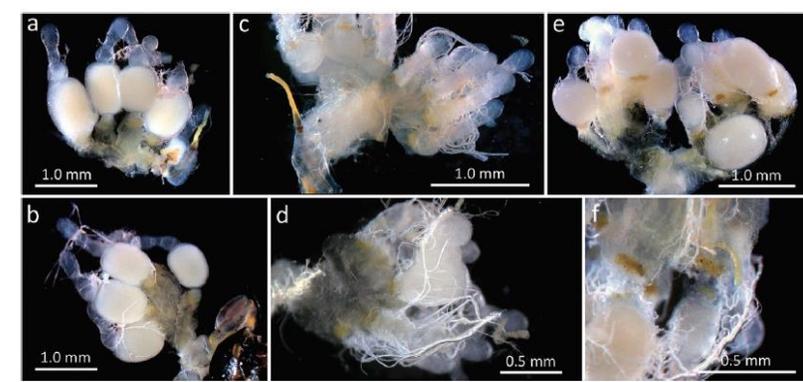
INRAE

Punaises et parasitoïdes oophages en lutte biologique

25-03-2021 / Webinaire Punaise GIS FRUIT / Bout Alexandre

# ➤ *Halyomorpha halys*

Identifier les cycles au champ



Etude de la maturation ovarienne de *H. halys* ➔ cibler le.s pic.s de pontes.

Un travail en collaboration :



Stage 2021 : Robin Jail (élève ingénieur à Purpan) collaboration Adeline Gachien (BIK) – financement GIS FRUIT



Projet FranceAgrimer SUPOR



Projet FEDER REPLIK



INRAE



# ➤ Une initiative commune « Miridae »

La proposition ACouMa

« ACouMa » : Approche écosystémique pour Contrôler les punaises Miridae en production d'Aubergine, fraise et carotte porte-graine

Dépôt à l'AAP Innovation et Partenariat 2021

Participants (financés) :

- FNAMS (chef de file)
- CTIFL
- ITEIPMAI
- INRAE CBGP
- INRAE UMR ISA
- SudExpé
- CA 13 et CA 47
- KOPPERT



Avec les soutiens



INRAE

Punaises et parasitoïdes oophages en lutte biologique  
25-03-2021 / Webinaire Punaise GIS FRUIT / Bout Alexandre



Consultez la page du GIS FRUIT « groupe punaises » pour des informations, partage de méthodes, etc.

<https://www.gis-fruits.org/GROUPES-thematiques/Bio-agresseurs/Groupe-Punaise-diabolique-et-autres-punaises>

Merci de votre attention

