

Les phéromones et kairomones : des outils pour piéger le ravageur *Eurytoma amygdali*

Henri DUVAL
INRAE, GAFL Montfavet

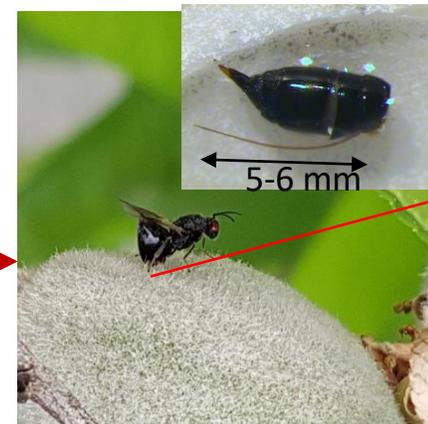
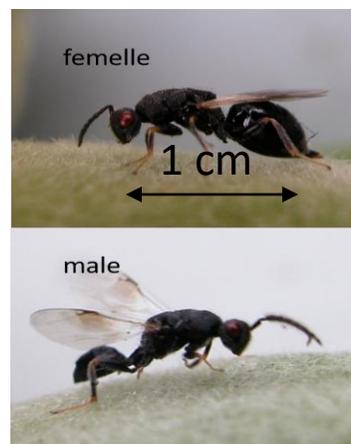


Cycle de vie annuel (espèce univoltine)

1. Emergence de l'adulte (Avril)
2. Ponte des œufs dans l'amande (Avril-Mai)
3. Eclosion des œufs et développement de la larve (Mai-Juillet),
4. Diapause – stade L1 (Juillet- Novembre)
5. Diapause – stade L2 (Novembre-Février)
6. Nymphose (Février-Mars)
7. Perforation de l'amande



Avril: Emergence



Avril-Mai: Ponte + éclosion



Février-Mars: Nymphose



Novembre-Janvier:
Diapause L2



Juillet-Octobre:
Diapause L1



Mai-Juin:
Développement₂



Contexte : Sans traitement , infestation possible de **60 à 90% des amandes**



Recherche de Méthodes alternatives en Agriculture biologique :

Action 2 Projet LEVEAB :

Recherche de nouvelles molécules adulticide autorisées en AB

Recherche de produits barrière physique : Argile (kaolin, BNA), etc

Action 1 projet LEVEAB : Recherche de molécules kairomones pour piégeage massif ou molécules répulsives

Autres actions :

Utilisation de Filets -> verger haute densité

Prophylaxie: élimination des amandes contaminées

Faciliter le développement de parasites naturels

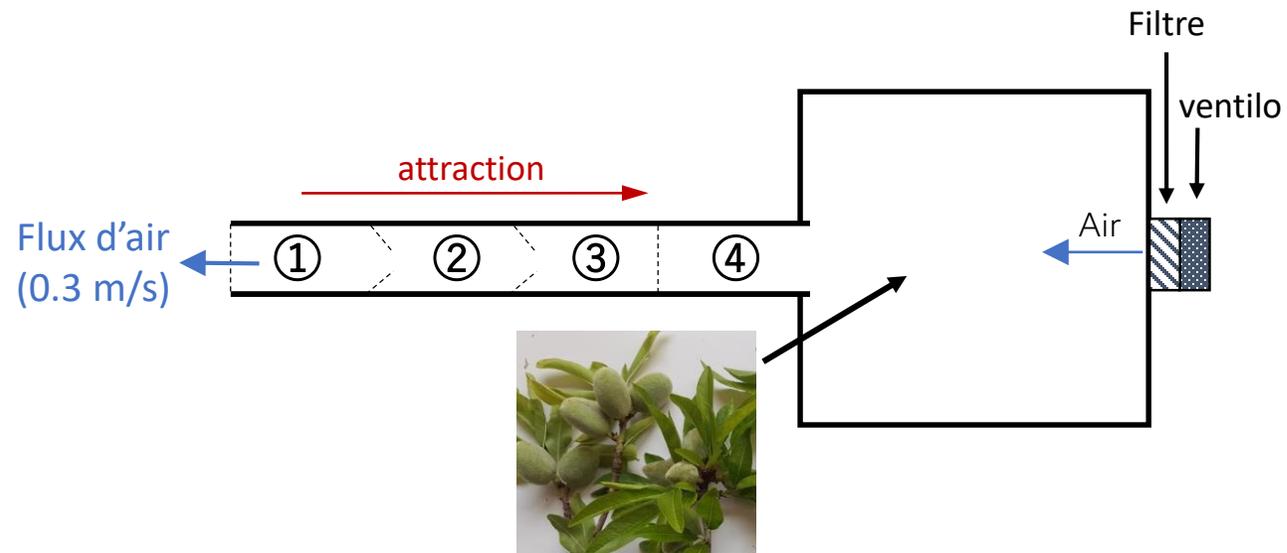




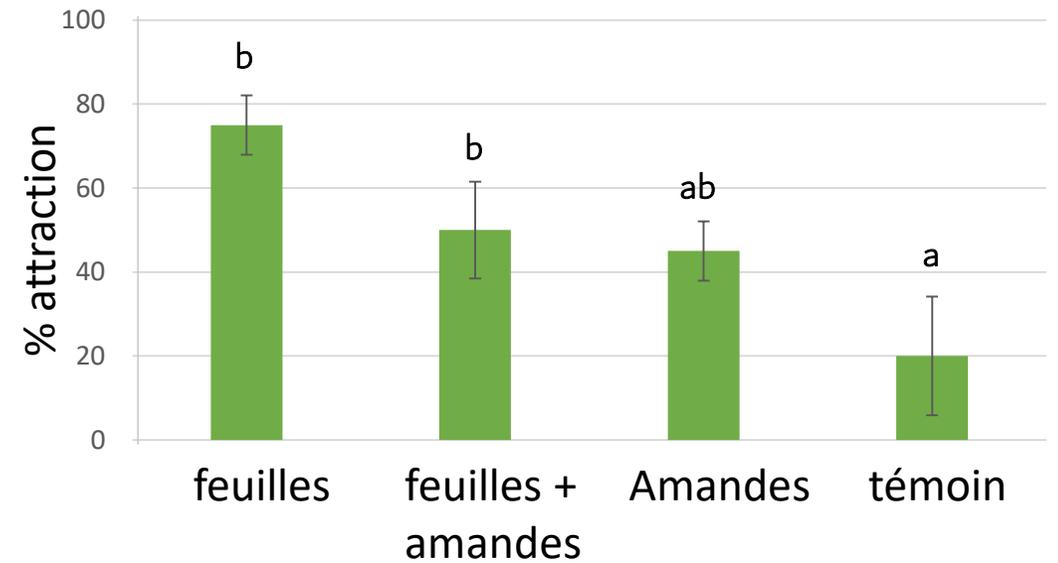
Kouloussis & Katsoyannos 1994

⇒ *E. amygdali* est attiré par les fruits et les feuilles

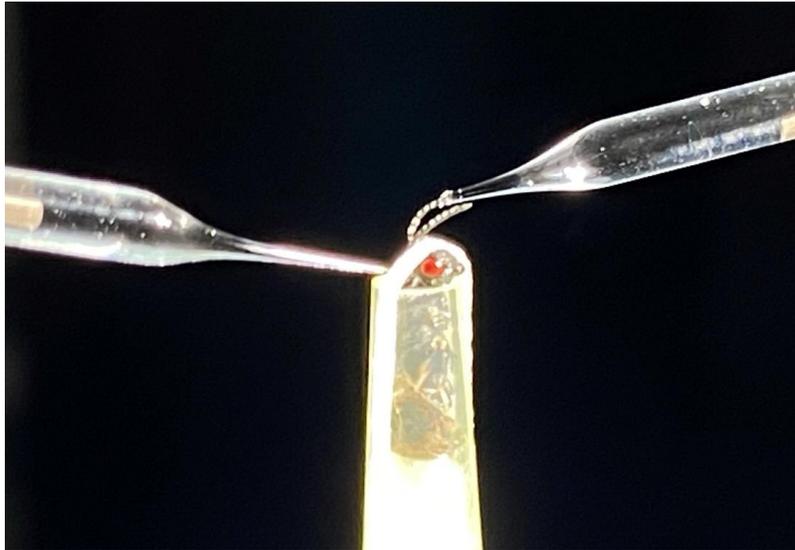
2022: Reproduction de l'expérimentation



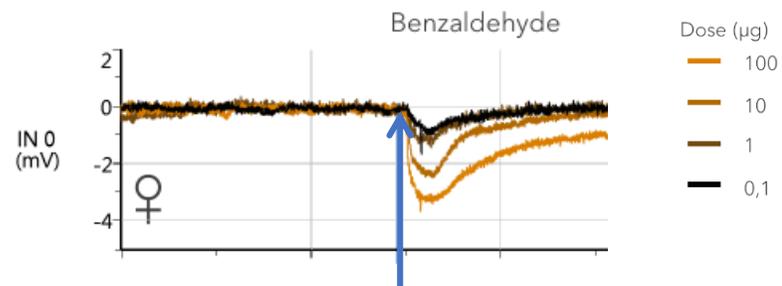
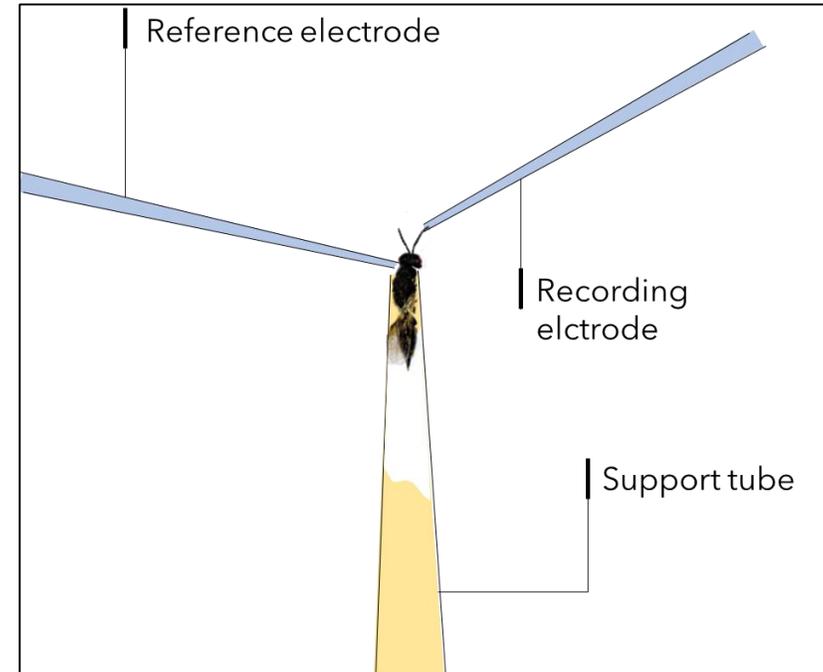
Olfactomètre



Test EAG (Electroantennography) des COVs détectés.



Device



Test EAG (Electroantennographie) des COVs détectés.

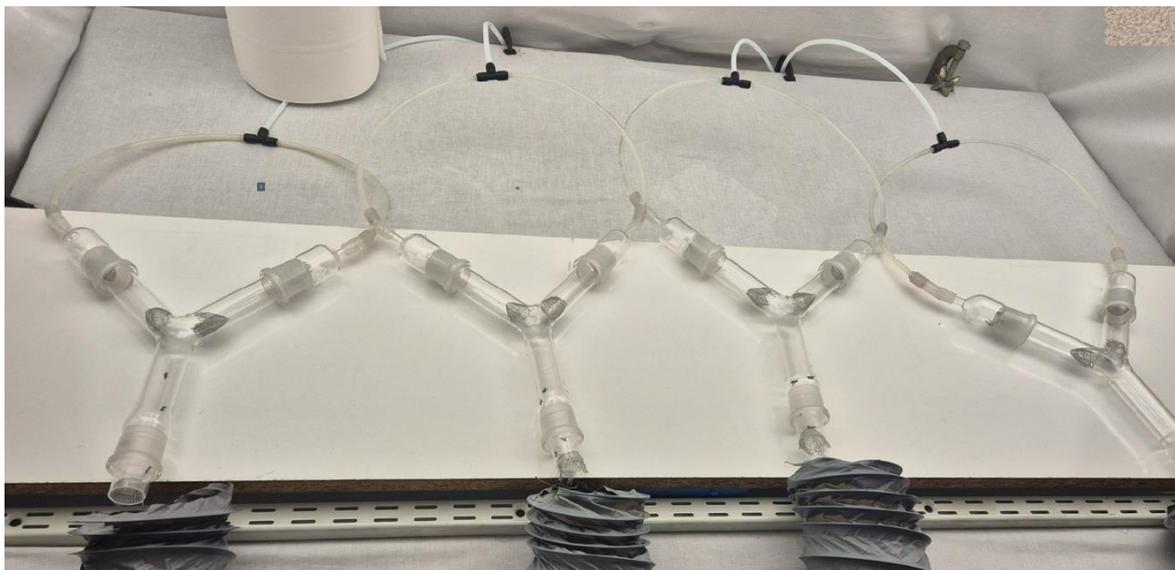
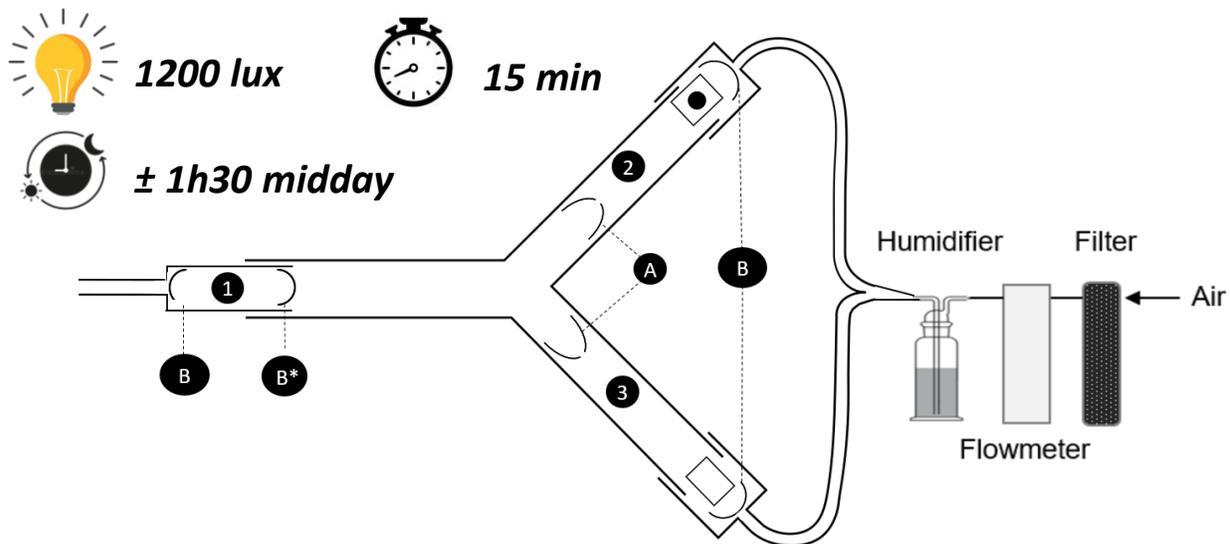
Résultats 2022-2023 :

Nous avons passé au crible de l'EAG 39 COV identifiés et disponibles dans le commerce.

Expérimentations 2024 -2025:

- Constitution de différents mélanges :
 - choix des molécules
 - optimisation des proportions
- Tests olfactométriques avec ces différents mélanges

Travaux 2025, IEE Versailles (Philippe Lucas): Recherche d'un mélange attractif



Mathilde



Léonie



2 étudiantes
master1

2024: meilleur mélange : 4 molécules A-B-C-D
2025: confirmation et optimisation du mélange



10 μ L / 30 μ g
per VOC

COV nommés A, B, C ... G dans l'ordre
croissant de l'activité de l'EAG

Suite des travaux pour la mise au point des pièges à kairomone

Etudes terminées pour 2025

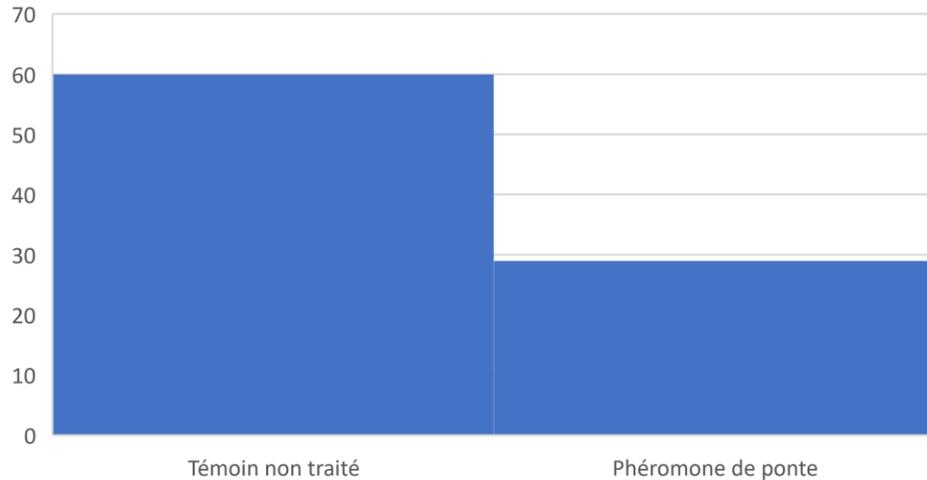
Prévisions pour 2026 dans le cadre du projet ARDECO (appel d'offre PARSADA)

1. Améliorer le rapport du mélange attractif (les COV dans les mélanges n'ont été testés qu'à parts égales jusqu'à présent).
2. Commencer à discuter des essais sur le terrain en 2026 planifié avec Koppert et La Compagnie des Amandes pour tester les mélanges.
3. Tester les dispositifs de diffusion d'odeurs et les pièges (ex: Diffuseur Effitrap, Jean-Philippe Trani , UMR ITAP).

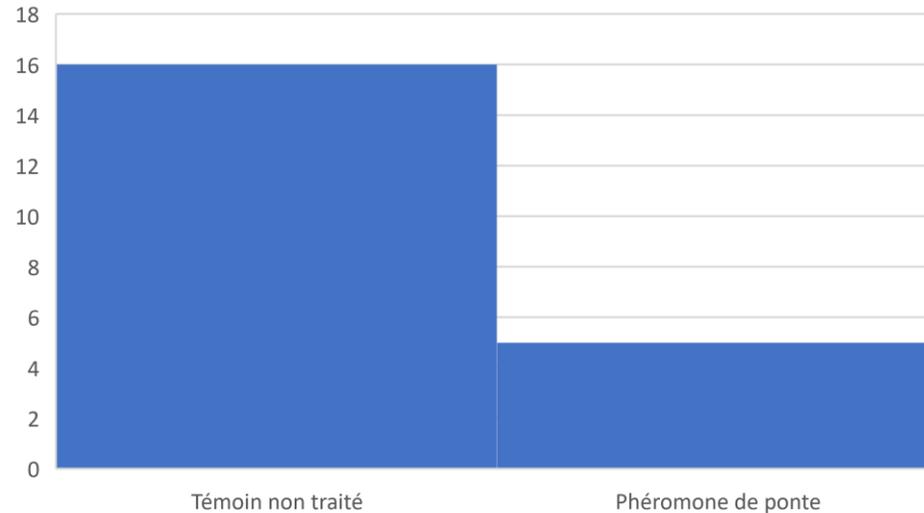
Essai de la phéromone de ponte d'Eurytoma amygdali

Essai 2023

laboratoire: Nombre d'amandes infestées



verger: Nombre d'amandes infestées



Essai 2025

2 sites d'essai : site n°1 La Pugère, Mallemort (13) et site n°2 Saint Didier, Verger Jean Silvain (84)

Traitement : 18/04/2025 et 25/04/2025

Notations % amandes infestées : Fin Juillet 2025

Découverte de parasitoïdes d'*Eurytoma amygdali* en Espagne (2019)



Figure S3. Femelle adulte d'*Eurytoma amygdali* parasitée par *Pyemotes amygdali*. L'acarien parasitoïde, *P. amygdali*, a été détecté dans des parcelles infestées par *Eurytoma amygdali* dans toutes les provinces espagnoles étudiées (Valence, Alicante, Albacete et Murcie) en 2019.

Objectif 2026 : prospecter dans les amandiers sauvages si il y a la présence de ces acariens sur *Eurytoma amygdali*

Source : Phenology, biological and cultural control of the new almond pest *Eurytoma amygdali* (Hymenoptera, Eurytomidae) in Spain

[iD](#)Eugenia Rodrigo¹, [iD](#)Vicent Benedito², [iD](#)Pilar Xamaní³, [iD](#)Manuel Baena⁴ and [iD](#) Francisco Ferragut¹

¹Instituto Agroforestal del Mediterráneo, Universitat Politècnica de Valencia, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia, Spain.

²Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente Universitat Politècnica de València, Camino de Vera s/n, 46022 Valencia,