RENDEZ-VOUS T&B

Services rendus par la biodiversité aux productions végétales

réseau Repair L'AGRICULTURE INNOVANTE & RESPONSABLE

IAC INSTITUT AGRONOMIQUE NÉO-CALÉDONIEN

PÔLE 4 : INSECTES, ARBRES ET BIODIVERSITÉ

7/10/2022

Services rendus par la biodiversité aux productions végétales PARTIE 1/2

RENDEZ-VOUS T&B

LES INFRASTRUCTURES AGROÉCOLOGIQUES

Levier de la production intégrée

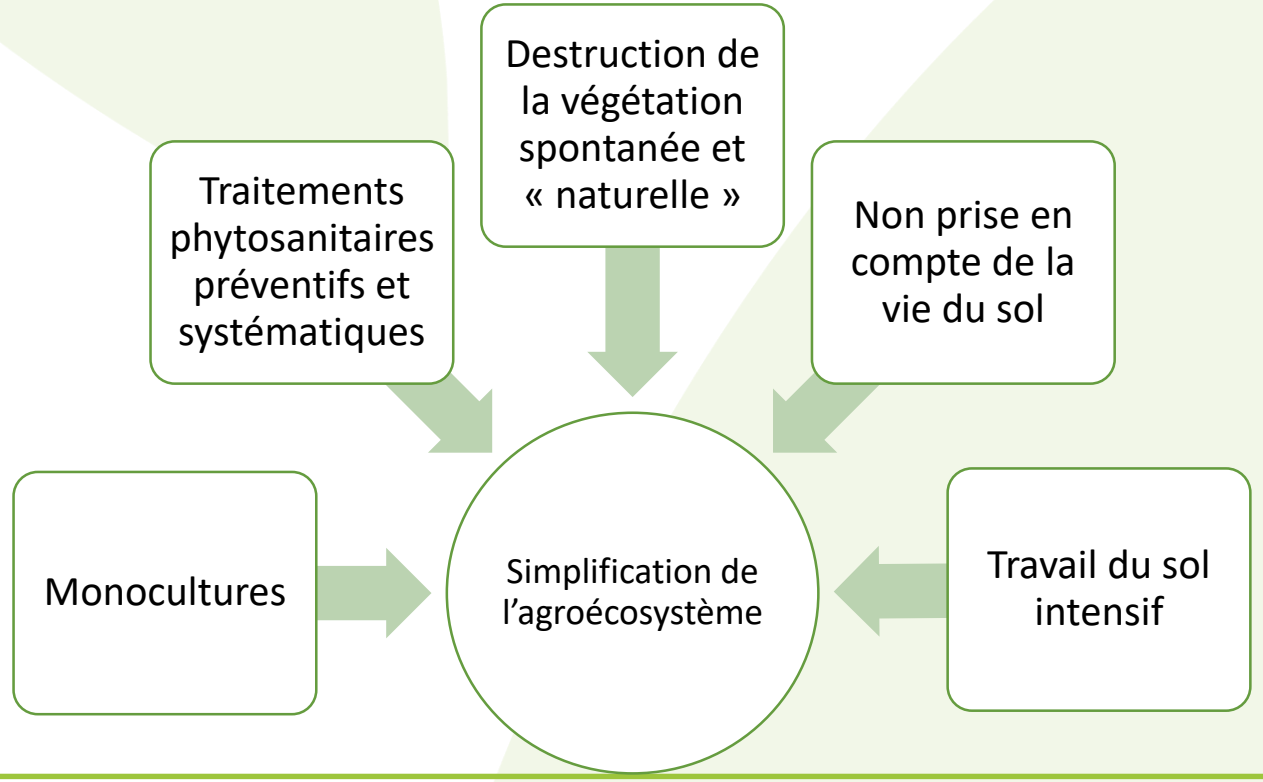
réseau Repair L'AGRICULTURE INNOVANTE & RESPONSABLE

PÔLE 4 : INSECTES, ARBRES ET BIODIVERSITÉ

7/10/2022

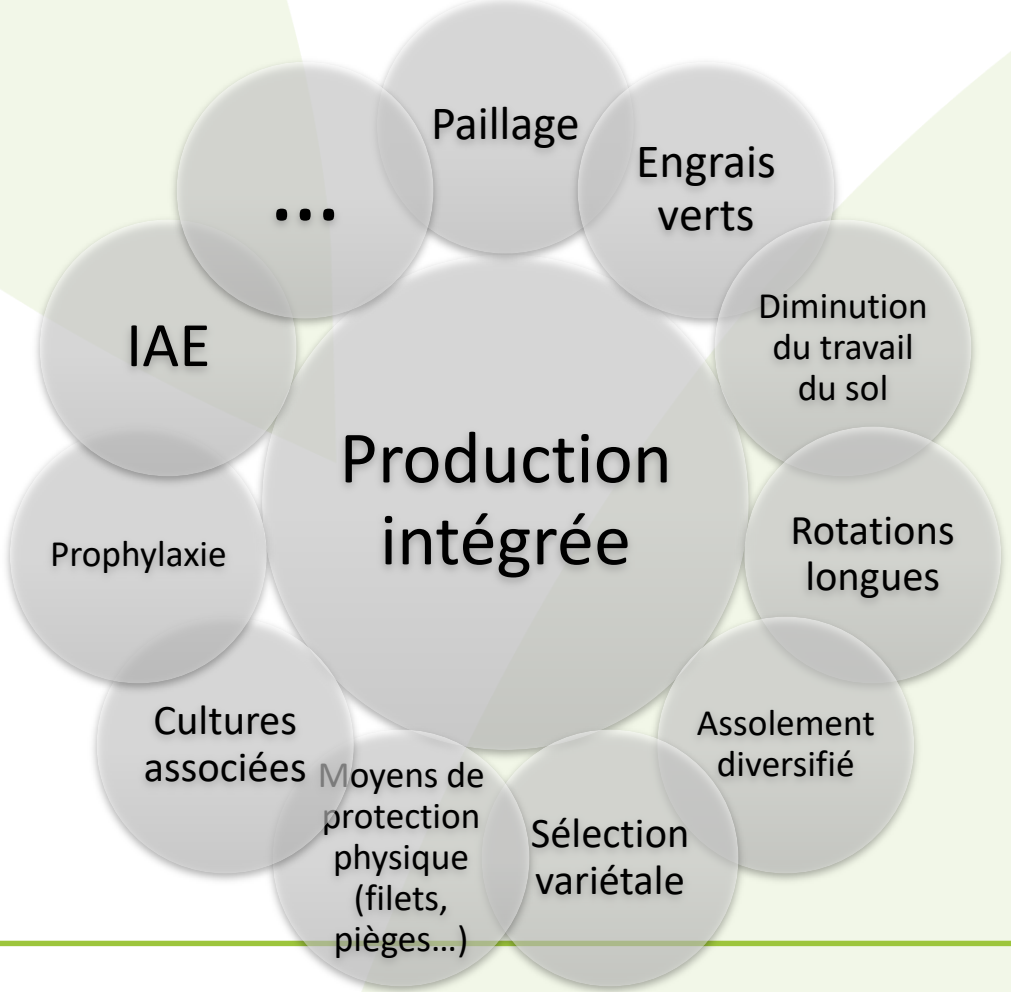
La production intégrée

La Production Intégrée est un système agricole de production qui utilise des **ressources et des mécanismes de régulation naturels** pour remplacer des apports d'intrants dommageables à l'environnement et à la santé humaine et qui assure à long terme une agriculture viable et performante *(selon INRA).*



LES INFRASTRUCTURES AGROÉCOLOGIQUES

Ce sont des milieux semi-naturels qui ne reçoivent ni engrais, ni pesticides. Ils font pleinement partie de l'espace agricole et sont gérés de manière extensive, le plus souvent par les agriculteurs.



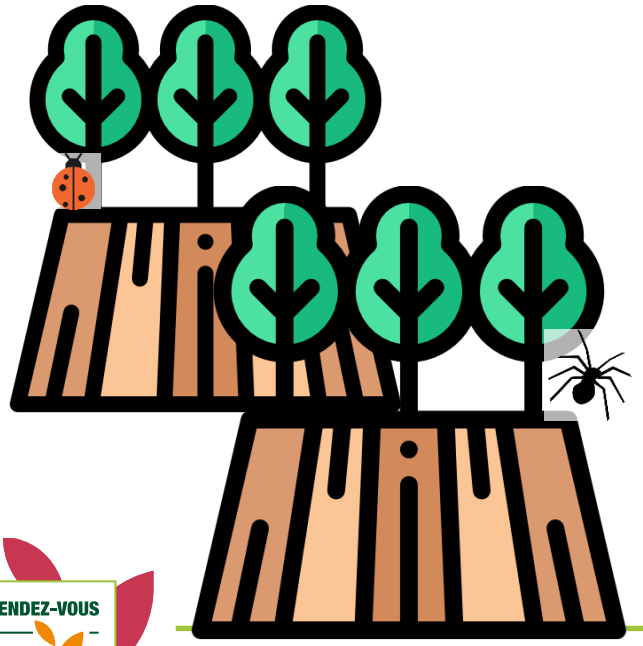
Les IAE et la gestion des bioagresseurs

Lutte chimique

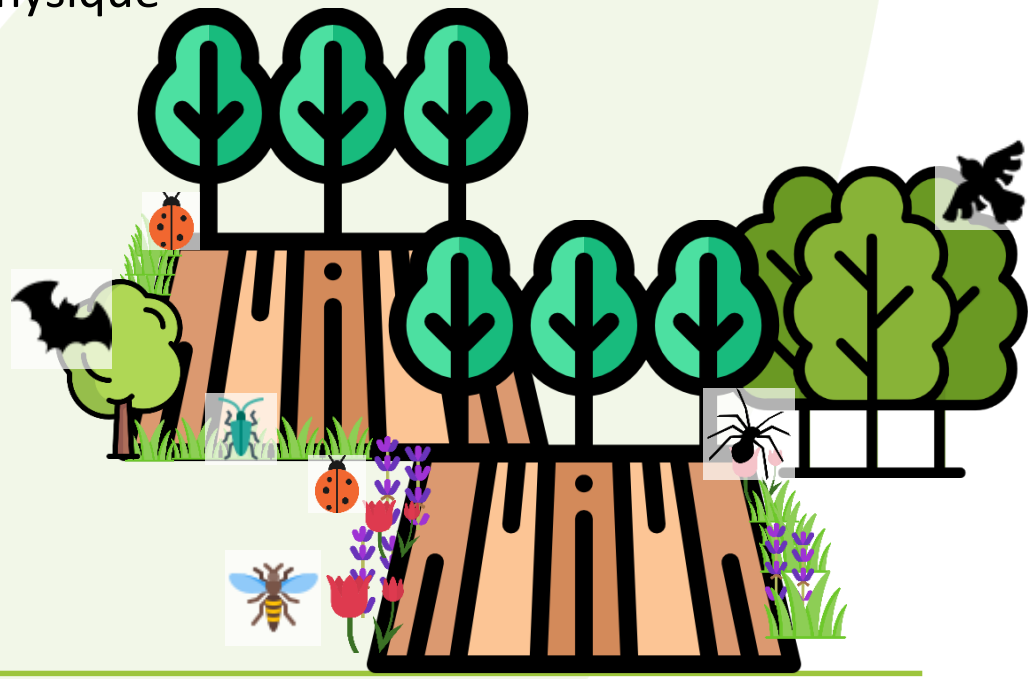
Contrôle cultural → BIOAGRESSEURS ← Contrôle génétique

Lutte biologique

Lutte physique



Complexification et diversification du paysage



Chronologie des travaux menés par REPAIR sur les IAE

2018

- 1er recensement des IAE au sein de l'association

2019

- Journée technique IAE avec adhérents agriculteurs et partenaires

2020

- Création du GT « typologie » avec partenaires techniques

2021

- Partenariat avec GDS-V pour PROTEGE : états des lieux des auxiliaires et ravageurs + diagnostics des IAE ;
  Formation des agriculteurs
- Intégration des IAE dans le cahier des charges de l'Agriculture responsable

2022

- Poursuite de l'action PROTEGE : Suivi des populations d'auxiliaires dans 2 types d'IAE, haies et bande enherbée. Observation des effets sur les cultures en place (en cours)

Services rendus par la biodiversité aux productions végétales PARTIE 2/2

Intérêts et valorisation de la biodiversité pour la lutte biologique par conservation

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Dr Christian MILLE, chercheur en entomologie agricole
Institut Agronomique néo-Calédonien
Équipe ARBOREAL (**A**gricultu**R**e **B**i**O**dive**R**sité Et v**AL**orisation)
Laboratoire d'Entomologie Appliquée, Station de Recherches Fruitières de Pocquereux, LA FOA

PÔLE 4 : INSECTES, ARBRES ET BIODIVERSITÉ

8 octobre 2022

Sommaire

Qu’est-ce que la lutte biologique par conservation ?

Quelles plantes de service à privilégier ?

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Qu’est-ce que la lutte biologique par conservation ?

C’est l’ensemble des moyens permettant de maintenir, favoriser et promouvoir **le service écosystémique de lutte biologique** dans les parcelles cultivées. C’est donc la stratégie **« attraction et récompense »** ou ***attract & reward*** qui permet aux auxiliaires ainsi attirés, de se maintenir le mieux et le plus longtemps possible à proximité des plantes cultivées. En se nourrissant des ravageurs, les auxiliaires trouvent au même endroit, **ces ressources alternatives sur les plantes de service**, une fois les proies ou hôtes disparus ou en faibles nombres sur les plantes cultivées.

Qu’est-ce que la lutte biologique de conservation ?

Cette lutte biologique de conservation fait partie de ce qu’on appelle aujourd’hui la **Protection AgroÉcologique des Cultures** ou **PAEC. Trois piliers supportent la PAEC :**

- les **mesures préventives**,
- la **lutte biologique par conservation** et,
- la **gestion des habitats.**

Ces trois piliers étant très liés les uns aux autres (Deguine *et al.*, 2019).

Deguine J.-P., A. Franck, M. Jacquot, D. Vincenot, 2019. Reconnaître et favoriser les auxiliaires des cultures à La Réunion. *CIRAD, Chambre d’agriculture de La Réunion*, 132 pages.

Quelles plantes de service à privilégier ?

Exemple 1 : la Morelle noire

Hôte du Puceron à taches vertes de la Pomme de Terre, *Aulacorthum solani*, de la Chenille arpenteuse *Chrysodeixis eriosoma*, de Coccinelles phytophages du genre *Henosepilachna* et de Thrips prédateurs.

Quelles plantes de service à privilégier ?

Exemple 2 : le Piquant noir

Bidens pilosa

Hôte de Syrphes (prédateurs de Pucerons), de Thrips et d'Acariens prédateurs. Des Coccinelles y ont été observées aussi. Elle héberge aussi la Mouche Mineuse américaine (*Liriomyza trifolii,* absente), ou encore la Plusie aurifère *Thysanoplusia orichalcea* et ainsi que des nématodes des genres *Meloidogyne* et le nématode *Rotylenchulus reniformis*.

Cette plante est indispensable dans les agrosystèmes pour protéger les cultures de nombreux types de ravageurs.

Quelles plantes de service à privilégier ?

Exemple 3 : le Carambolier

Averrhoa carambola

Les fleurs du Carambolier sont connues pour héberger les espèces de Thrips prédateurs *Franklinothrips vespiformis* et *Karnyothrips flavipes*.

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Lutte intégrée ?

~~Lutte chimique ?~~

PAEC ?

Biodiversité fonctionnelle

Attract & reward

Bandes fleuries **IAE**

Bandes enherbées

Gestion des habitats

Écologie chimique ?

Phéromones

COV

Attract & kill

Attraction

Répulsion

Kairomones

Volatilome

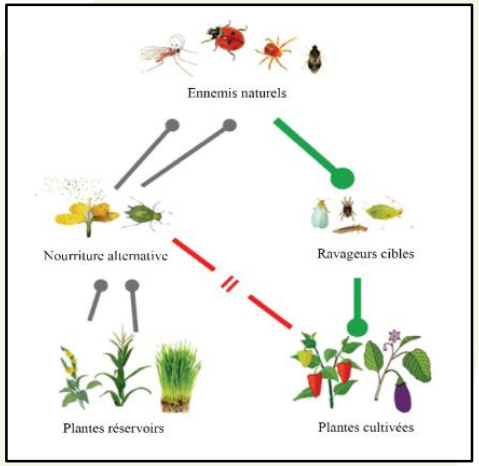
Confusion sexuelle

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Installation d'IAE :
avec des plantes diverses pour la biodiversité fonctionnelle

Service de protection et de couverture du sol :
plantes à système racinaire dense, paillage

Plantes réservoir



Plantes de service

Service de refuge et alimentaire des auxiliaires :
plantes à fleurs, nectarifères, et riches en pollen…

Plantes-piège vis-à-vis des ravageurs

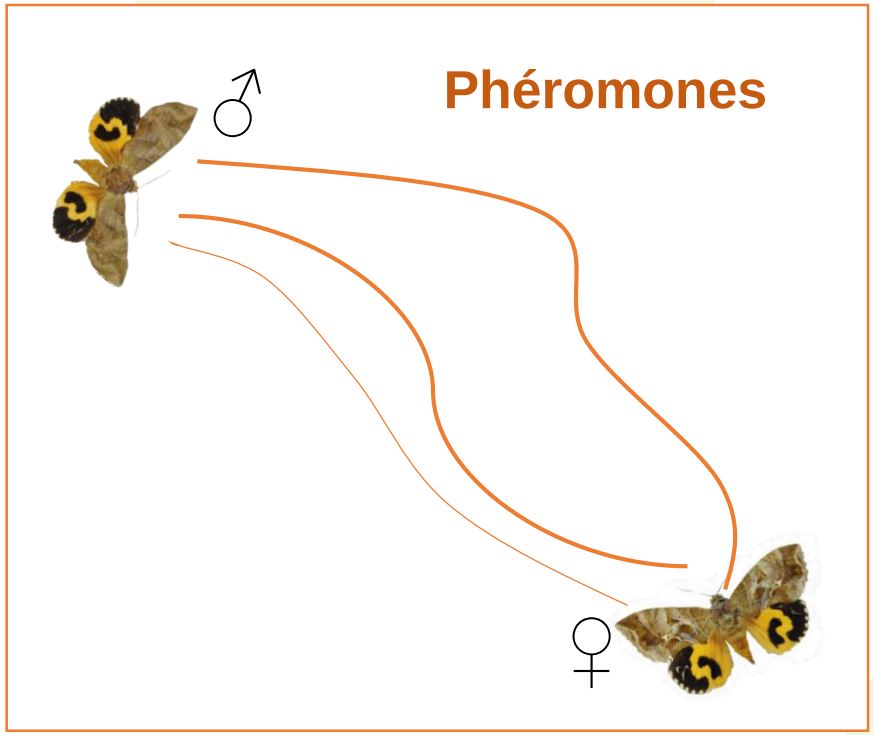
Service de répulsion des ravageurs

Service d'attraction des ravageurs

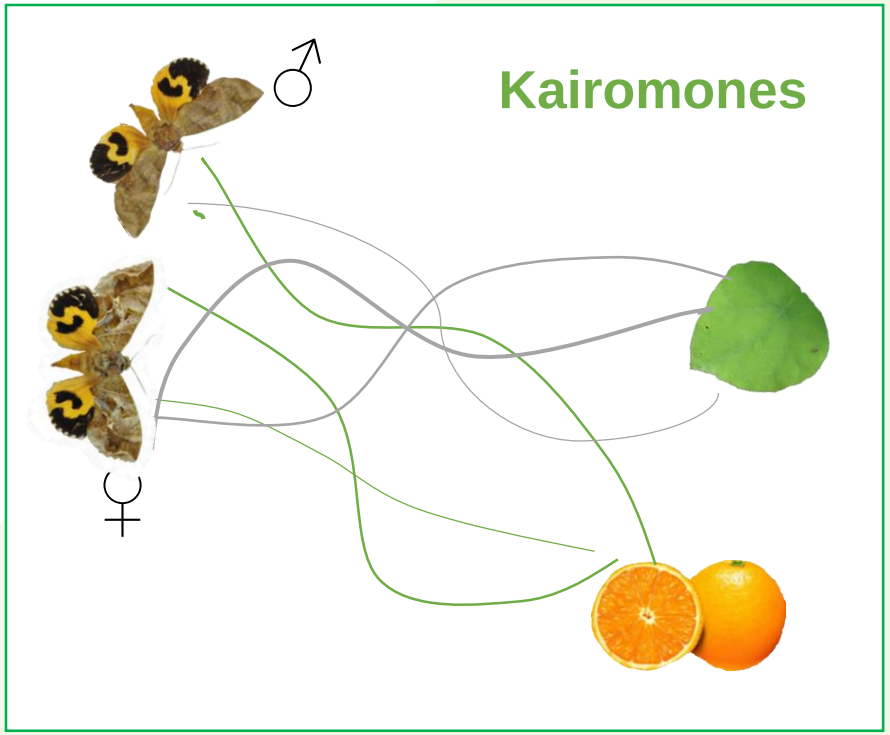
Stratégie « push-pull »

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Communication intraspécifique
Entre deux individus d'une même espèce



Communication interspécifique
Entre individus d'espèces différentes



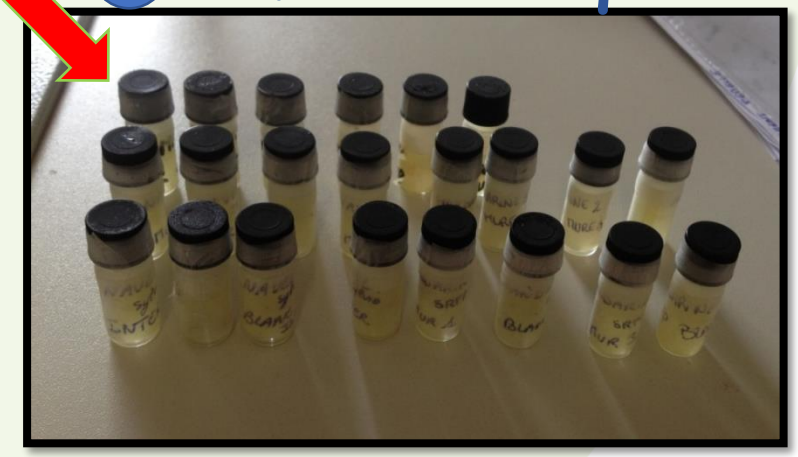
© Lise LEROY

Comment capture t'on une odeur?

1 La pompe à odeur

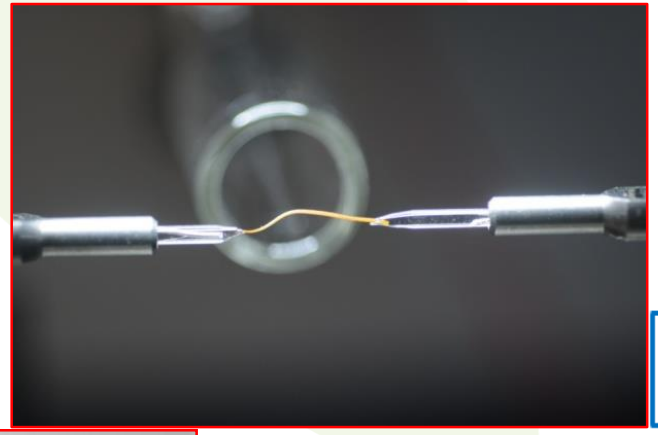
2 L'élution

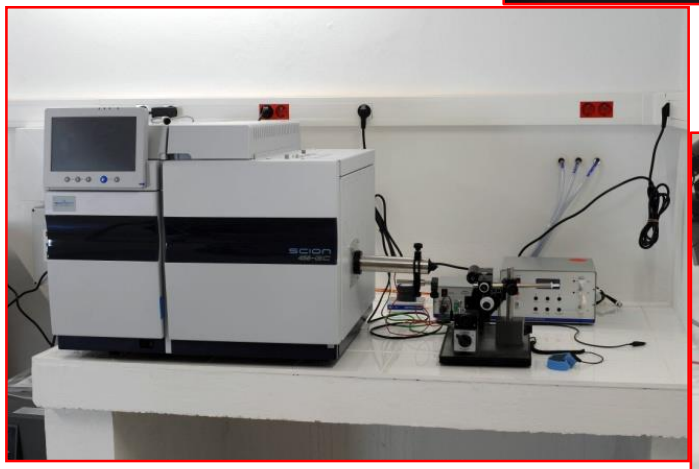
3 Olfactothèque

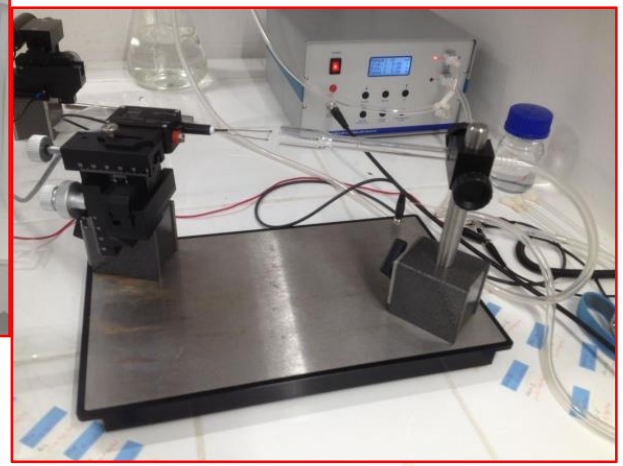


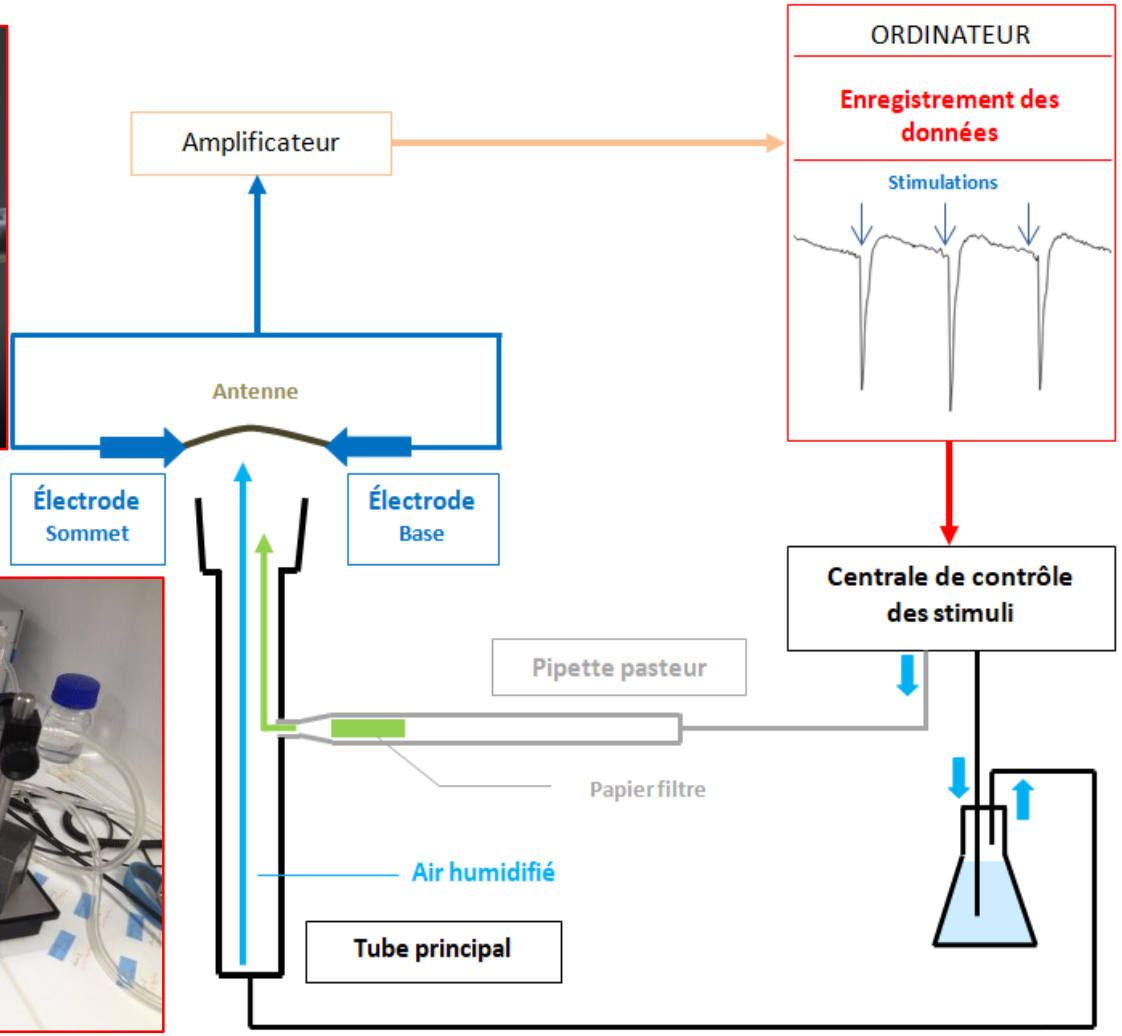
© Lise LEROY

Le principe de l'électroantennographe (EAD)



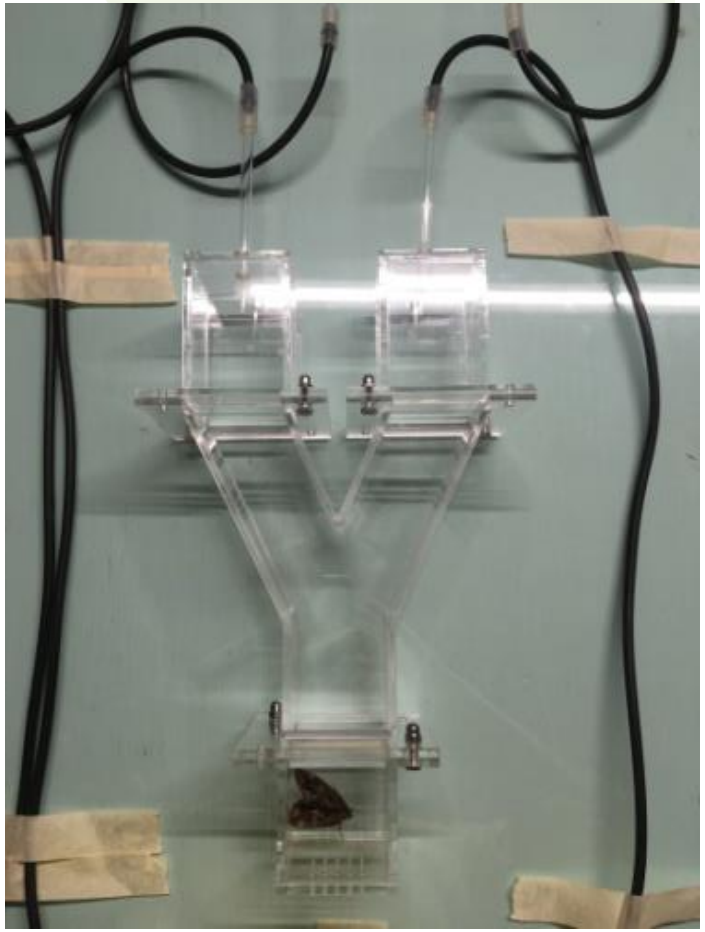


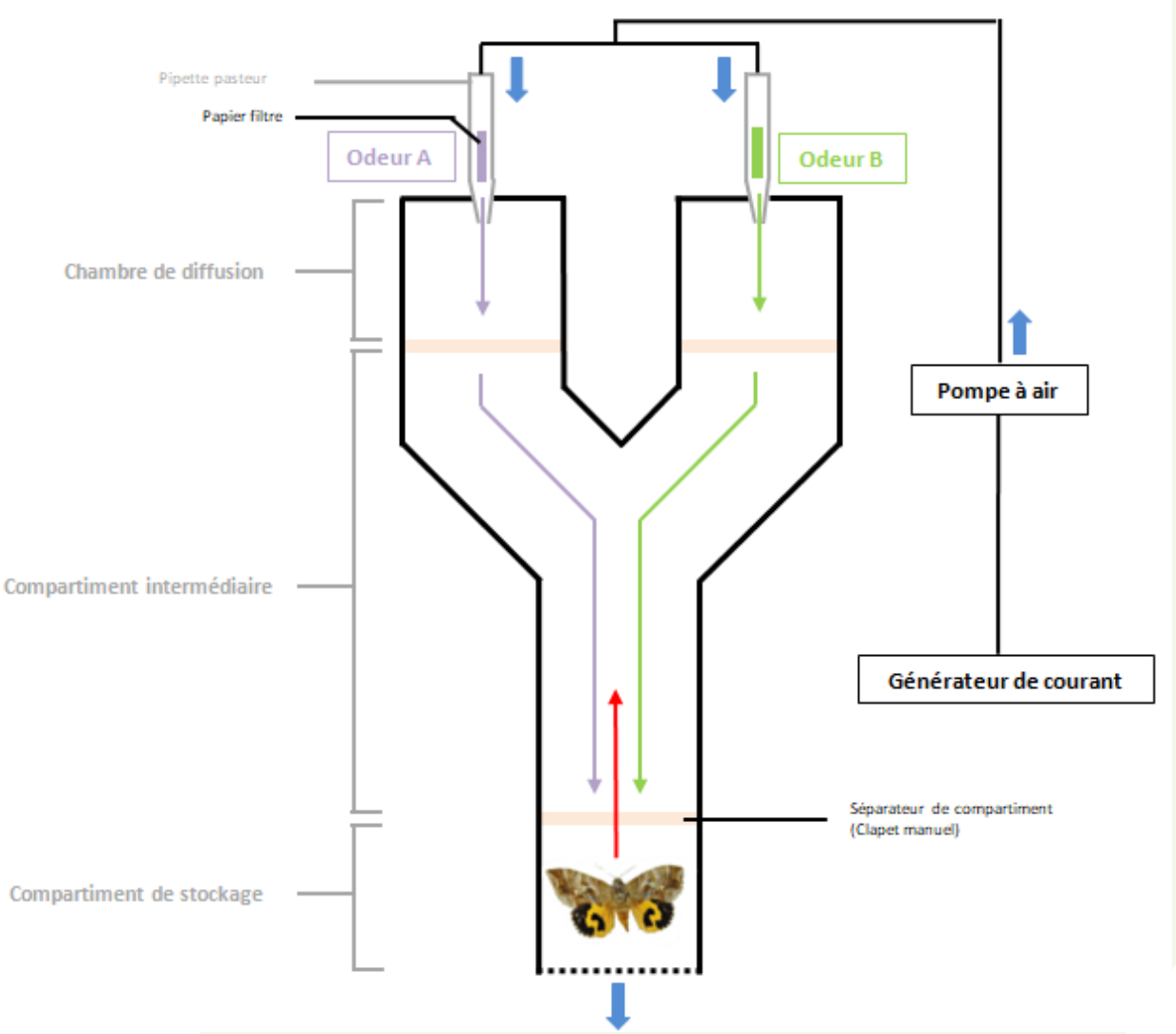




© Lise LEROY

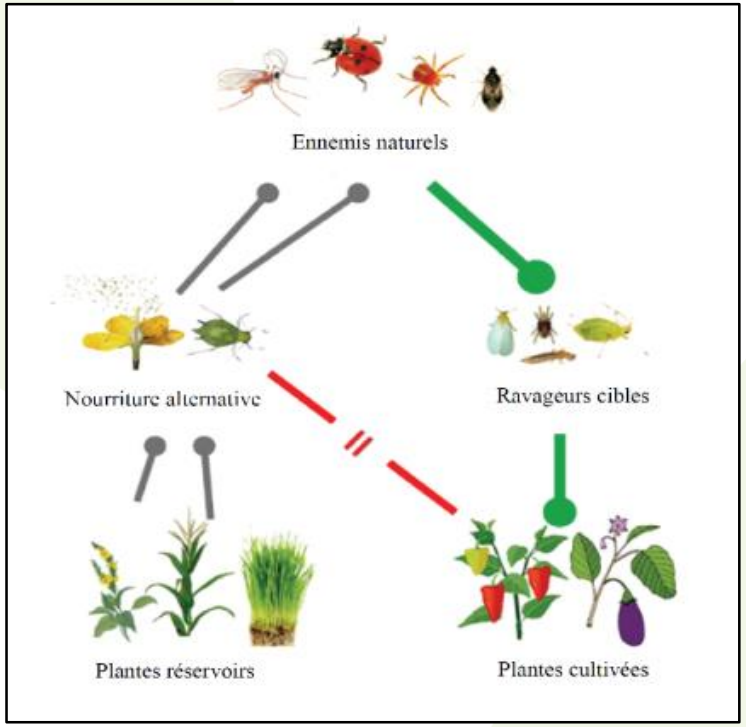
Le principe de l'étude en olfactomètre (Tube en Y)





© Lise LEROY

Quel avenir pour la protection des végétaux ?

Étude du volatilome des parcelles et des composés organiques volatiles ou COV…

De nombreux outils à développer
Merci pour votre attention