

GROUPE FRANCOPHONE D'ÉTUDE DES  
PESTICIDES ORGANIQUES D'ORIGINE NATURELLE



# Bio-Pesticides Organiques d'Origine Naturelle

*Dr. Cédric Bertrand*

*Président de PO<sup>2</sup>N*

*Laboratoire de Chimie des Biomolécules et de l'Environnement*

*Université de Perpignan – Via Domitia*



# DÉFINITION

- Pesticides = ensemble de produits chimiques destinés à assurer la destruction ou à **prévenir** l'action d'animaux, végétaux ou microorganismes nuisibles :
  - Insecticides
  - Herbicides
  - Fongicides

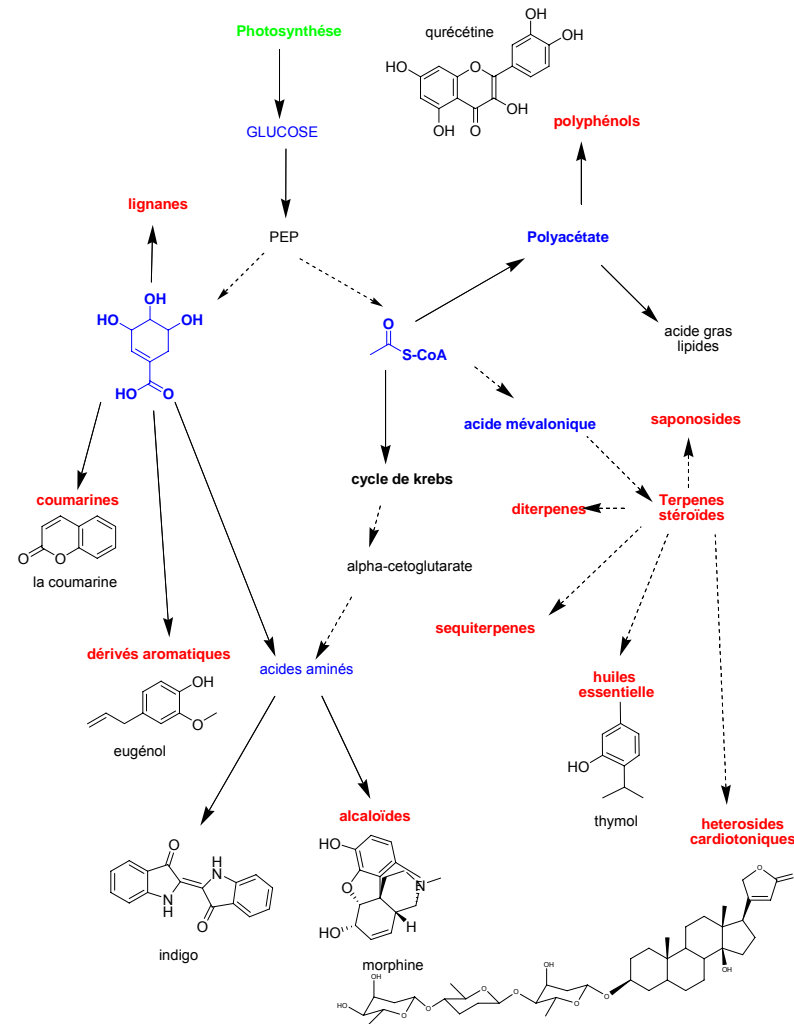
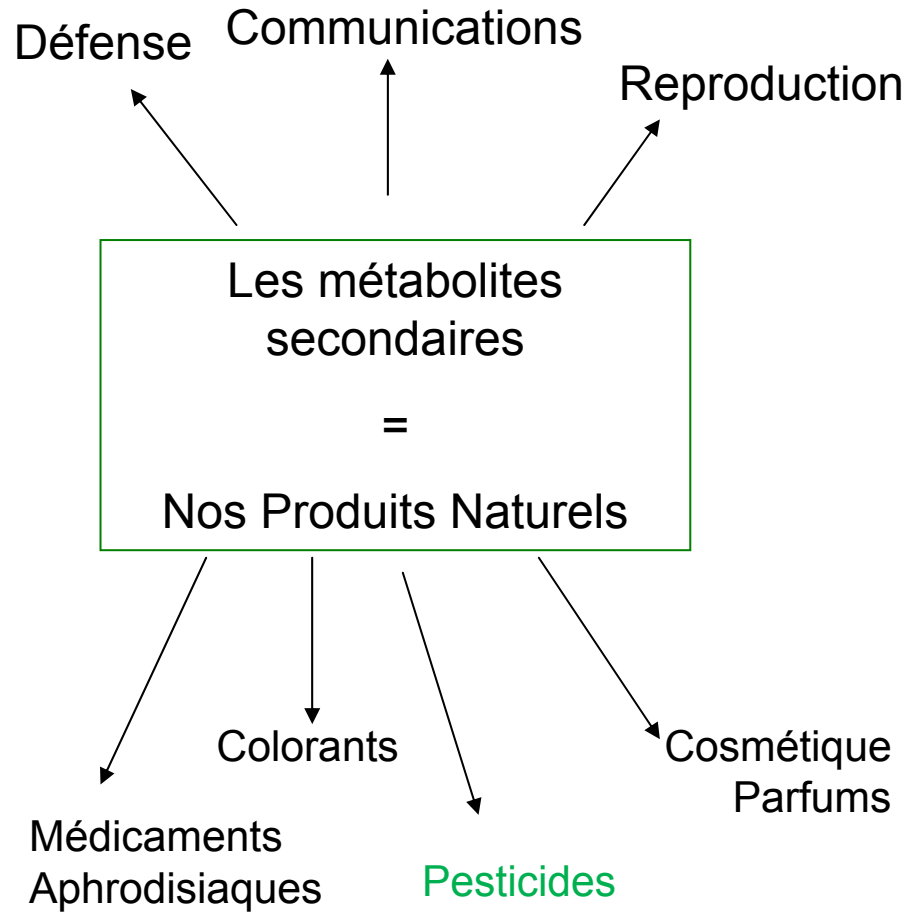


# DÉFINITION

- Les bio-pesticides = terme générique qui englobe différentes méthodes de contrôle des ravageurs de cultures:
  - Microorganismes (virus, bactéries, champignons)
  - Métabolites bactériens (antibiotiques)
  - Pesticides naturels dérivés de plantes
  - Phéromones d'insectes
  - OGM pour transformer les plantes et la résistance aux champignons, aux virus et aux insectes ou pour les rendre résistantes aux herbicides
  - Nématodes entomophages



# LES MÉTABOLITES SECONDAIRES



# LES BIO-PESTICIDES

- Marché est à l'état embryonnaire 0,25% (2000)
- L'essentiel du marché est occupé par des microorganismes vivant impliquant certaines conditions d'utilisations



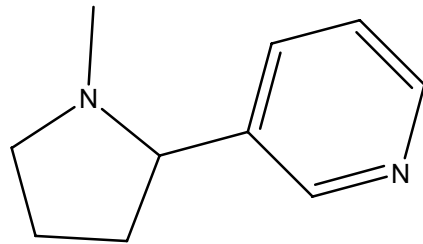
# EXEMPLES DE PRÉPARATION COMMERCIALES LES INSECTICIDES

- Quelques exemples :
  - Nicotine
  - Pyrethrine
  - Roténone
  - Extraits de *Ryania sp.*
  - Tagètes
  - Huile essentielle



# LE TABAC ET LA NICOTINE

Premier insecticide organique de l'histoire



La nicotine



# PYRÈTHRES

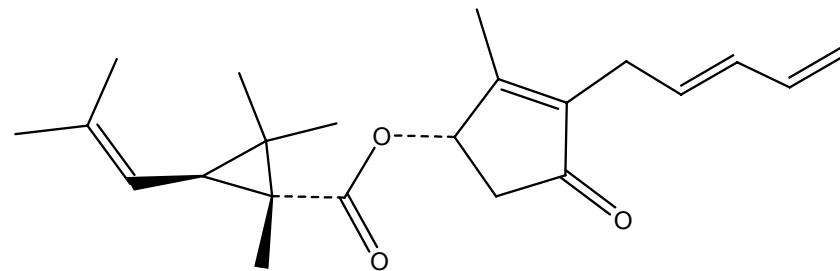
- Avec 80% des ventes il est leader du marché mondial des insecticide végétaux
- Effet *Knock down* (*choc rapide*)
- Disparition totale?
- Problème de sécheresse et augmentation de la demande (grandes plantations en Australie)





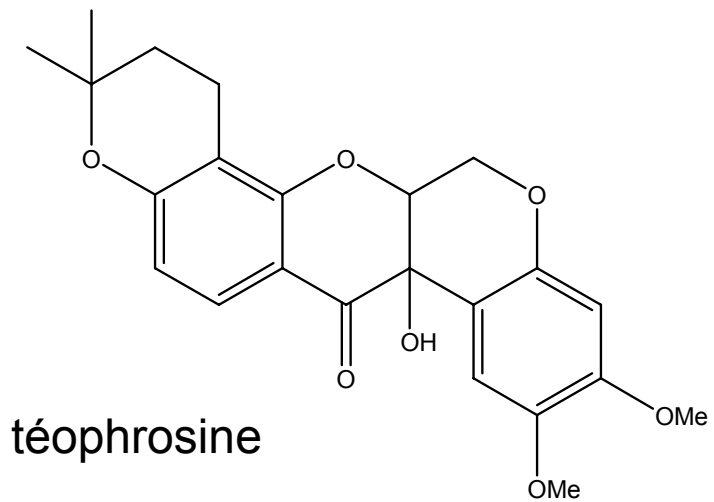
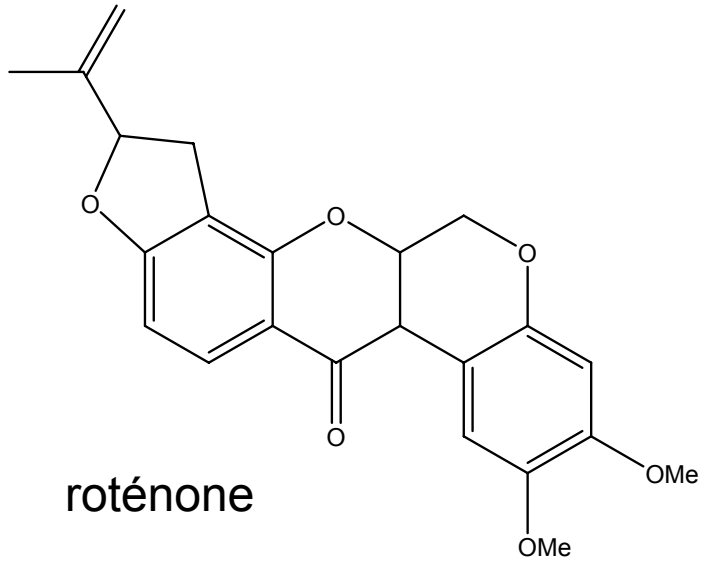
# EXEMPLES D'INSECTICIDE

- Extrait de pyrète
- Seul extrait végétal autorisé en France
- Exemple : Pirigrain Bio (25g/l) pour traitement des produits récoltés



Pyréthrine I

# ROTÉNONE ET ROTÉNOIDES

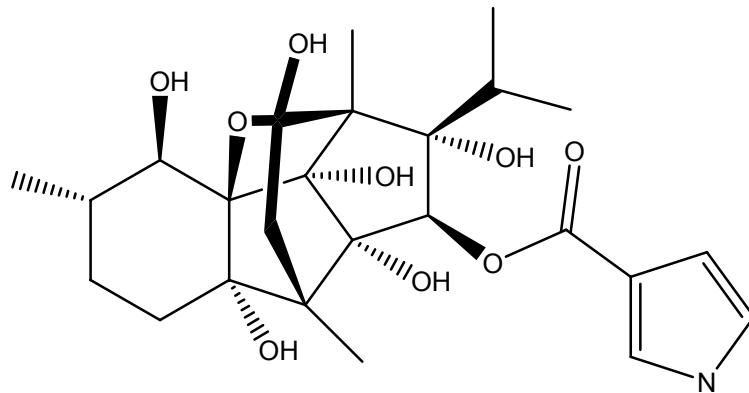


*Derris elliptica*



# EXTRAIT DE *RYANIA*

- Extrait des tiges de *Ryania*
- Principe actif : Ryanodine
- Nom commercial aux EU : Ryan 50, Ryanicide



Ryanodine

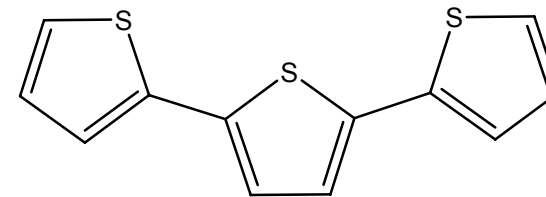


# NEMATICIDE

- Tagètes (biethienyl et  $\alpha$ -terthienyl)



*Tagetes patula*



terthiophene

*Exsudation racinaire active contre  
les nématodes*



# HUILES ESSENTIELLES, EXEMPLE D 'ACTIVITÉ SUR LA BRUCHE DU HARICOT



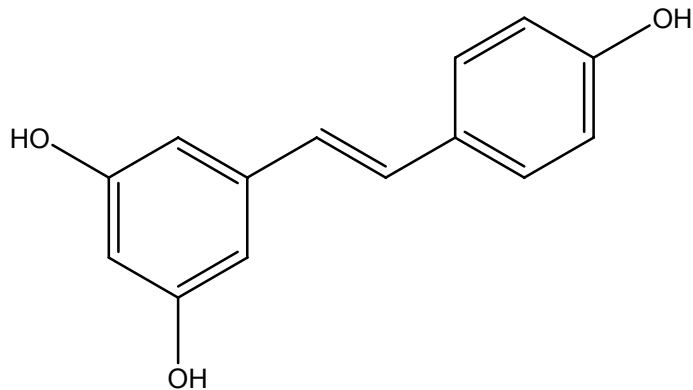
- Toxicité par inhalation (*Thymus vulgaris*, *Salvia officinalis*, *Ocimum basilicum*...)
- Inhibition de la reproduction (*Eucalyptus globulus*, *Salvia officinalis* *Apium graveolens*...)
- Répulsif (citronnelle)





# EXTRAIT DE *REYNOUTRIA SACHALINENSIS*

- Extrait riche en dérivé de resvératrol



<p><b>PRECAUTIONARY STATEMENTS</b>  <b>HAZARDS TO HUMANS AND DOMESTIC ANIMALS</b>          Irritant. Causes respiratory irritation and may, on rare occasions, cause moderate to severe irritation of the eyes, nose, throat, and skin. Wash thoroughly with soap and water after handling. Remove contaminated clothing and wash separately.</p>	<p><b>FIRST CHOICE</b>  <b>Milsana®</b>          Bioprotectant Concentrate          A plant extract to boost the plant's natural defense mechanisms against certain fungal diseases.</p>	<p><b>GENERAL INFORMATION</b>          FIRST CHOICE Milsana is an organic extract from the plant Reynoutria sachalinensis. It is a natural product that contains a complex mixture of active ingredients. It is not a synthetic chemical. It is safe for use on food crops and ornamentals. It is safe for use around children and pets.</p>
<p><b>PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT</b>          Wear long-sleeved shirt and long pants. Wear shoes that cover the feet. Wear gloves that protect the hands. Wash hands thoroughly with soap and water after handling. Do not eat, drink, or smoke while handling.</p>		<p><b>MODE OF ACTION</b>          The active ingredients in FIRST CHOICE Milsana work by boosting the plant's natural defense mechanisms. This helps the plant to resist fungal diseases. It does not kill the fungus, but it helps the plant to prevent the fungus from growing.</p>
<p><b>STORAGE AND DISPOSAL</b>          Store in original container. Keep container tightly closed when not in use. Keep from freezing. Do not use if container is damaged. Do not use if contents are solid or if the container is leaking. Do not use if the container is empty.</p>	<p><b>KEEP OUT OF REACH OF CHILDREN</b>  <b>WARNING</b>  <b>AVISO</b></p>	<p><b>ENVIRONMENTAL PLANTS</b>          This product has been tested on a wide range of plants and is safe for use on most plants. It is safe for use on ornamentals, food crops, and lawns. It is safe for use on trees and shrubs. It is safe for use on flowers and vegetables.</p>
<p><b>ENVIRONMENTAL HAZARDS</b>          This product is not toxic to fish, birds, or bees. It is safe for use around water bodies. It is safe for use around wildlife. It is safe for use around pets. It is safe for use around children.</p>	<p><b>NET WEIGHT: 11.5 lbs.</b></p>	<p><b>AGRICULTURAL USE REQUIREMENTS</b>          This product is registered for use on a wide range of crops. It is safe for use on corn, soybeans, wheat, and rice. It is safe for use on fruits and vegetables. It is safe for use on ornamentals and lawns. It is safe for use on trees and shrubs.</p>

# AUJOURD'HUI LE BILAN

- Très peu de préparations commerciales autorisées en France,
- Problèmes de toxicités à étudier,
- Problèmes de composition des préparations commerciales,
- Méconnaissance du mode d'action des préparations utilisées empiriquement,
- Pas d'étude de rémanences disponibles,



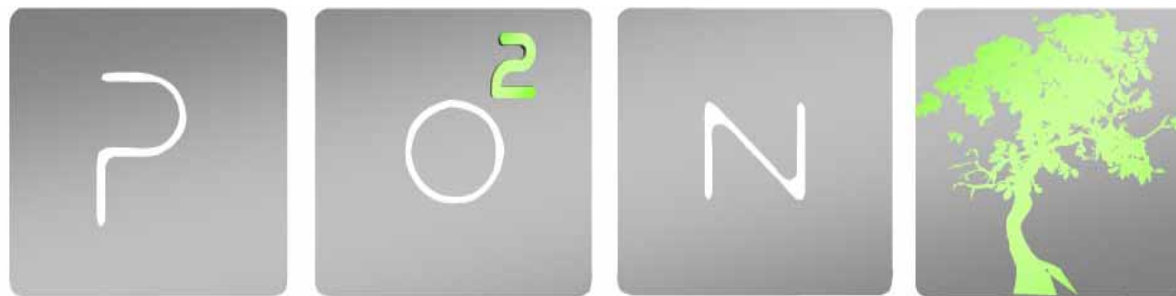
# DEMAINS : EXEMPLE DE TRAVAUX EN COURS

1. Biofumigation, optimisation des techniques culturales par suivi de la production d'ITC,
2. Une bactérie au secours de l'Afrique, *Azospirillum* et *Striga*,
3. Bioherbicides d'origine végétale,
4. ....





LE GROUPE FRANCOPHONE D'ETUDE DES  
PESTICIDES ORGANIQUE D'ORIGINE  
NATURELLE.



# LES OBJECTIFS DU GROUPE PO<sup>2</sup>N

1. *Identifier les acteurs,*
2. *faciliter et encourager les études, les recherches, les formations et les travaux dans une logique de développement durable,*
3. *tenir ses membres au courant des progrès,*
4. *établir et entretenir entre ses membres des relations,*
5. *favoriser les intérêts des membres en leur signalant les emplois vacants, les offres de stages, les annonces de congrès en lien avec l'objet de l'association.*





La nécessité de développer les bases scientifiques des modes d'action des composés naturels utilisés en agrochimie (exemple des SDN), par une approche intégrée pluridisciplinaire incluant le développement analytique appliqué aux préparations naturelles, l'éco-toxicologie ou encore la physiologie.





## Les adhérents :

- **Universitaires**, (laboratoires d'écologie, de chimie, de génie des procédés....)
- Des structures **techniques** (CTIFL, ITEipmai...)
- Des **groupements de producteurs** (Sycoly....)
- Des **industriels producteurs** de préparation phytopharmaceutique **d'origine naturelle** (IBMA)

# ADHÉRENTS

