

Hervé JACTEL
INRA - umr Biogeco

**Développement de diffuseurs de composés répulsifs
contre la processionnaire du pin et le sténographe,
à l'aide de substances naturelles issues du bouleau**

Xylo Dat'ing
Jeudi 30 mars 2017, INRA - Cestas Pierroton

PRESENTATION DE VOTRE STRUCTURE

- Equipe de recherche en entomologie forestière
- Pôle Santé des Forêts, umr Biogeco, INRA



- > 150 publications scientifiques
- Collaborations avec acteurs de la santé des forêts (DSF)
- Coordination de projets de recherche européens

OBJECTIFS/STRATEGIE/POSITIONNEMENT DE VOTRE STRUCTURE

■ Analyse des risques biotiques en forêt

Risque =

Probabilité de l'aléa (dynamique spatio-temporelle des insectes)

× Vulnérabilité des forêts (en relation avec gestion)

× Enjeu (valeurs socioéconomique des forêts)

■ Rôle fonctionnel de la biodiversité

Relations entre diversité et vulnérabilité des forêts

- Forêt des Landes de Gascogne, vaste monoculture de pin maritime



- Deux principaux insectes ravageurs
 - Processionnaire du pin
 - Scolyte sténographe

ORIGINE DE VOTRE PROJET

Processionnaire du pin *Thaumetopoea pityocampa*



Scolyte sténographe *Ips sexdentatus*



Relation diversité - résistance des forêts aux insectes ravageurs

Ecology Letters, (2007) 10: 835–848

doi: 10.1111/j.1461-0248.2007.01073.x

LETTER

Tree diversity reduces herbivory by forest insects

Hervé Jactel^{1*} and Eckehard G. Brocknerhoff²

¹INRA, UMR1202 Biodiversity, Genes & Communities,

Abstract

Biodiversity loss from plant communities is often acknowledged to affect primary production but little is known about effects on herbivores. We conducted a meta-analysis of a worldwide data set of 119 studies to compare herbivory in single-species and mixed forests. This showed a significant reduction of herbivory in more diverse



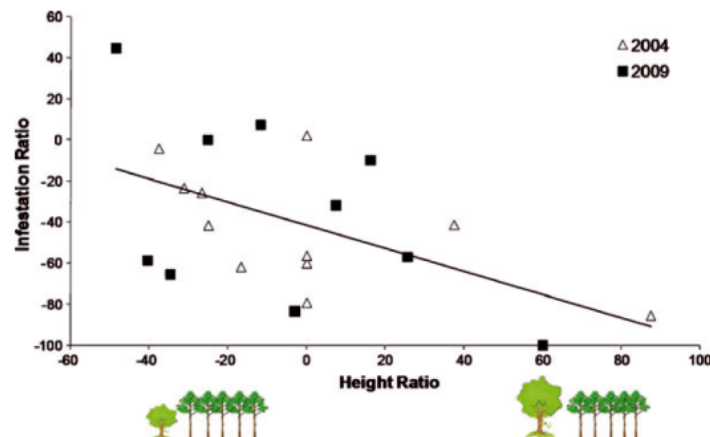
Agricultural and Forest Entomology

Agricultural and Forest Entomology (2012), 14, 19–27

DOI: 10.1111/j.1461-9563.2011.00549.x

Hide and seek in forests: colonization by the pine processionary moth is impeded by the presence of nonhost trees

Anne-Maïmiti Dulaurent*, Annabel J. Porté*, Inge van Halder*, Fabrice Vétillard*, Pierre Menassieu* and Hervé Jactel*



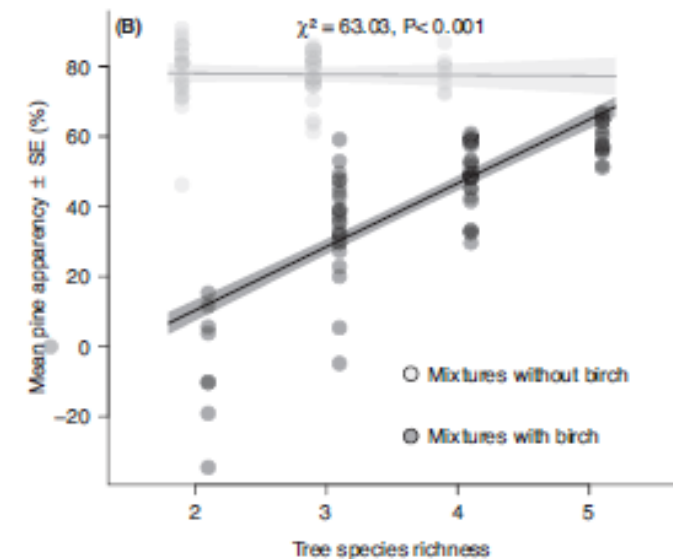
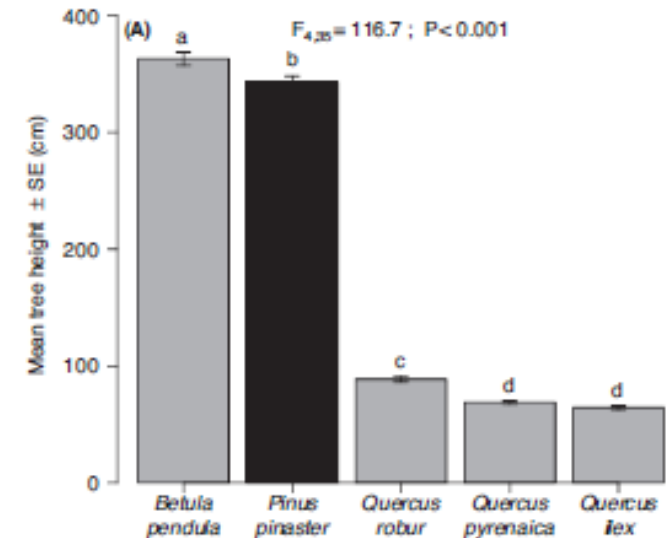
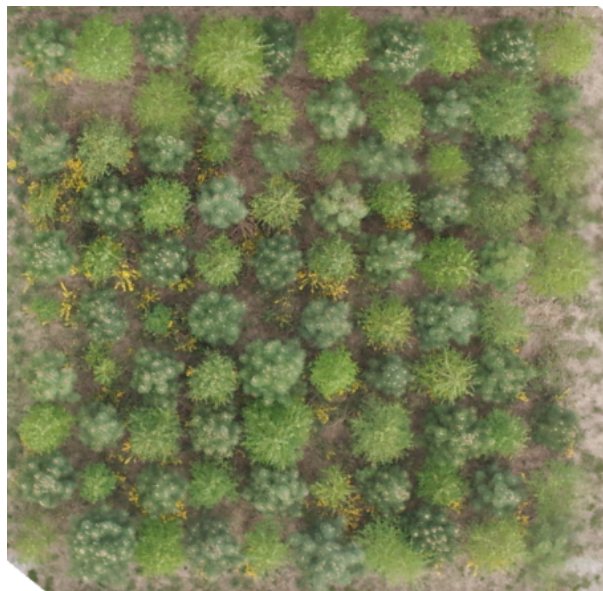
Relation diversité - résistance des forêts aux insectes ravageurs

ELSEVIER

Basic and Applied Ecology 15 (2014) 516–523

Tree species composition rather than diversity triggers associational resistance to the pine processionary moth

Bastien Castagneyrol^{a,b,*}, Margot Régolini^{a,b,c}, Hervé Jactel^{a,b}



Test de l'hypothèse d'un effet répulsif des bouleaux vis-à-vis de la processionnaire du pin

Oecologia (2011) 166:703–711
DOI 10.1007/s00442-011-1918-z

PLANT-ANIMAL INTERACTIONS - ORIGINAL PAPER

Non-host volatiles mediate associational resistance to the pine processionary moth

H. Jactel · G. Birgersson · S. Andersson ·
F. Schlyter

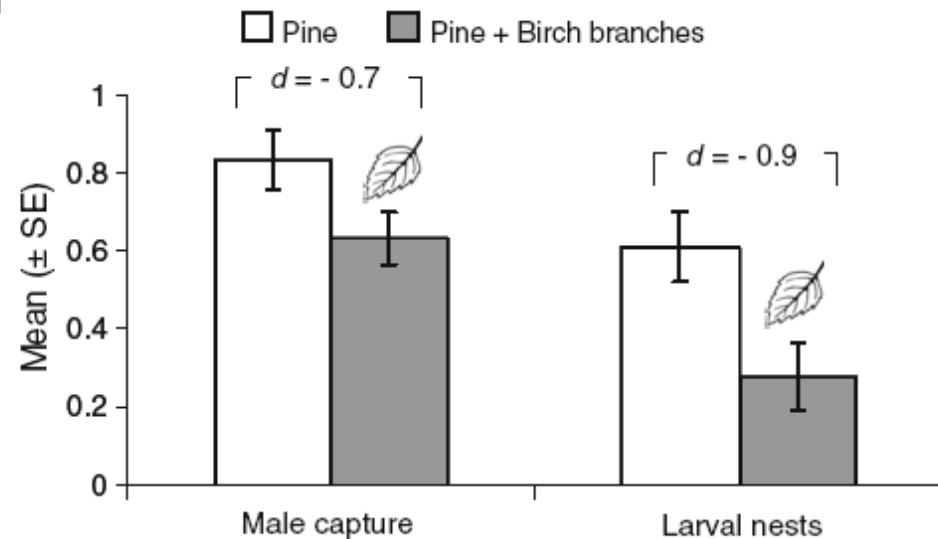
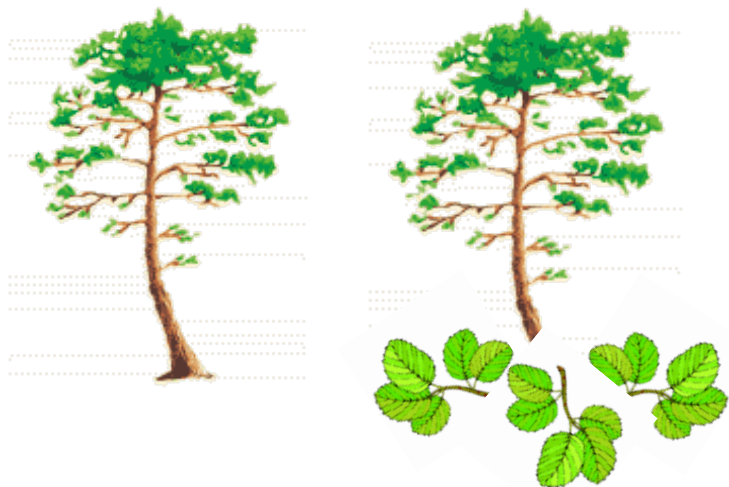


Fig. 1 Effect of laying cut branches of birch at the base of maritime pine trees on mean (\pm standard error) male pine processionary moth (PPM) captures in pheromone traps (capture trap⁻¹ day⁻¹) in the summer and on mean number of larval nests in surrounding pine trees (nests tree⁻¹) in the winter ($n = 15$ per treatment). Hedges's effect size (d) of mean difference between treatments

ETAPES DE REALISATION DU PROJET

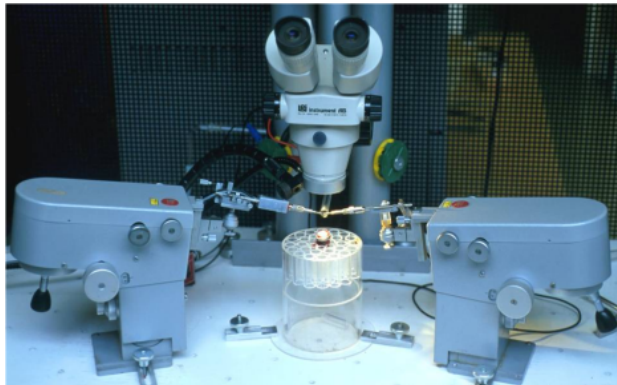
Test de l'hypothèse d'un effet répulsif des bouleaux vis-à-vis de la processionnaire du pin

Oecologia (2011) 166:703–711
DOI 10.1007/s00442-011-1918-z

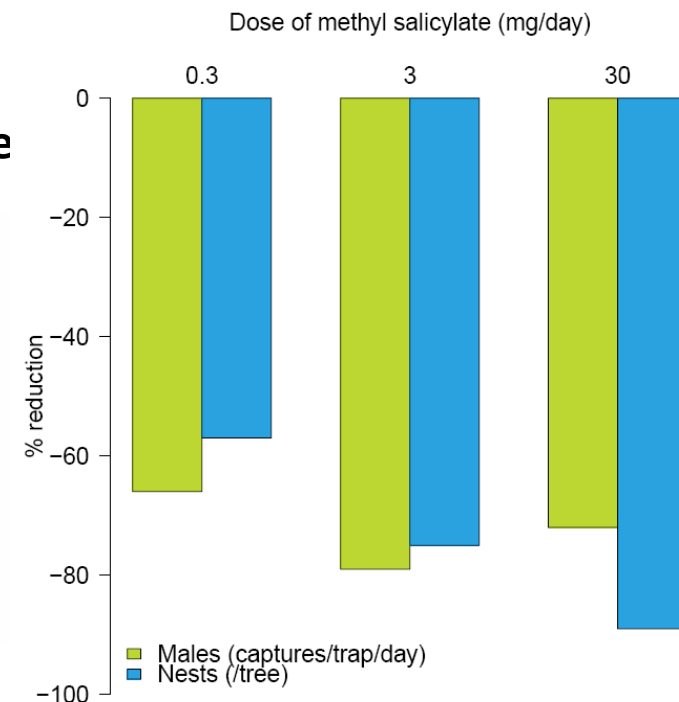
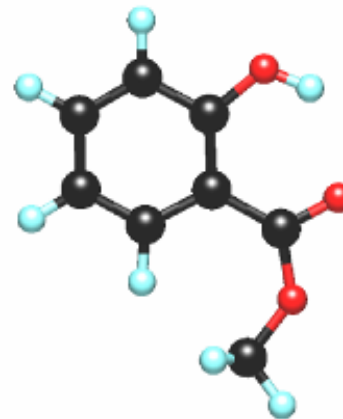
PLANT-ANIMAL INTERACTIONS - ORIGINAL PAPER

Non-host volatiles mediate associational resistance to the pine processionary moth

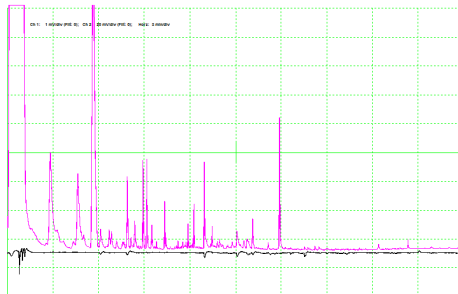
H. Jactel · G. Birgersson · S. Andersson · F. Schlyter



Méthyle salicylate



EAG



ETAPES DE REALISATION DU PROJET

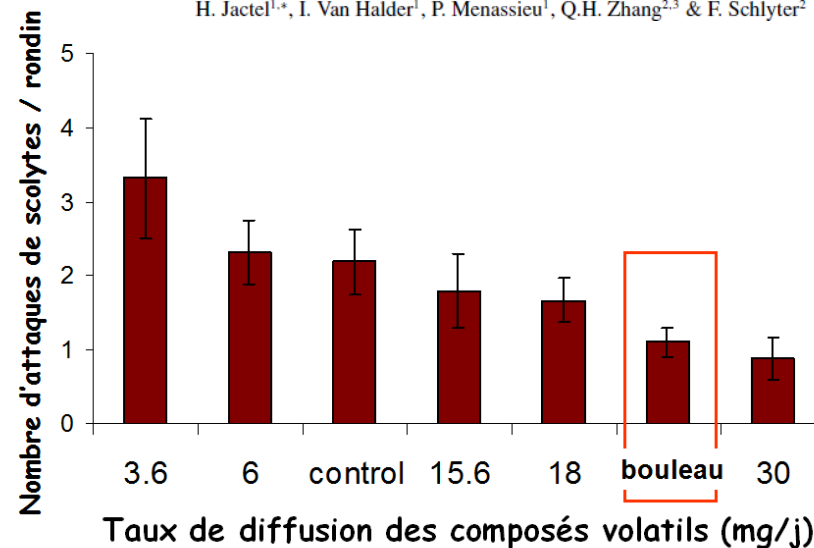
Test de l'hypothèse d'un effet répulsif des bouleaux vis-à-vis du scolyte sténographe



✿ Integrated Pest Management Reviews 6: 197–207, 2001.
© 2003 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Non-host volatiles disrupt the response of the stenographer bark beetle, *Ips sexdentatus* (Coleoptera: Scolytidae), to pheromone-baited traps and maritime pine logs

H. Jactel^{1,*}, I. Van Halder¹, P. Menassieu¹, Q.H. Zhang^{2,3} & F. Schlyter²



ETAT DES LIEUX/RESULTATS OBTENUS

- Effet répulsif des odeurs de bouleau vis-à-vis de la processionnaire du pin et du sténographe
- Méthyle salicylate, composant majeur de l'huile essentielle de bouleau, confirmé comme substance répulsive
- Salicylate de méthyle est aussi synthétisé artificiellement pour être utilisé en parfumerie et pharmacie (propriétés antalgiques)

QUELLES SUITES A DONNER A VOS RESULTATS ?

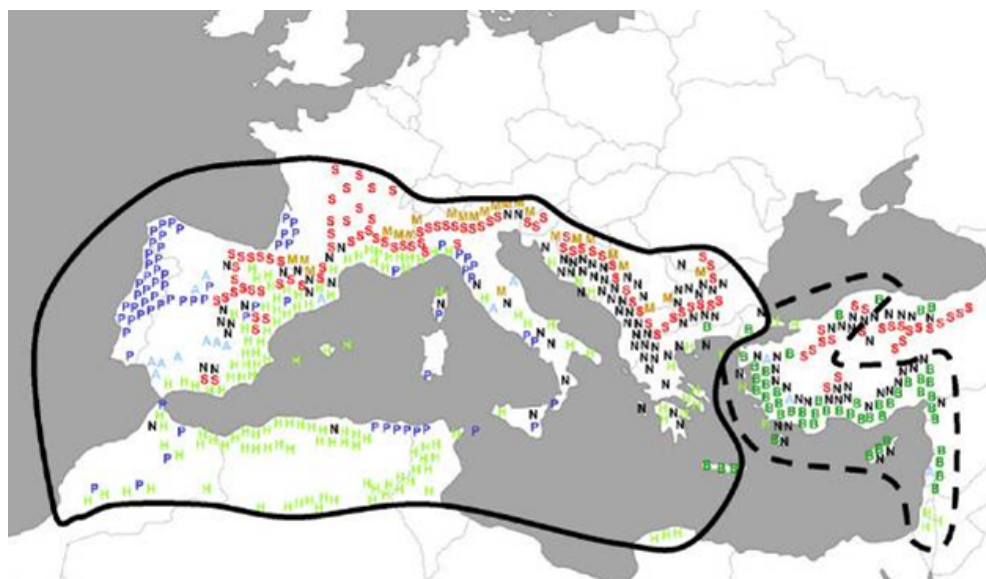
QUELS OBJECTIFS ?

- 1. Extraction de MeSa à partir de bouleau, comme valorisation de cette essence d'accompagnement du pin maritime**
- 2. Développement d'un diffuseur de MeSa pour la lutte**
 - contre la processionnaire du pin en zone urbaine et/ou touristique**
 - contre le scolyte sténographe pour la protection des grumes stockées**

COMMENT ATTEINDRE CES OBJECTIFS, VOS ATTENTES/VOS BESOINS

- En terme de partenariat de recherche
- En terme de partenariat industriel
Procédé de distillation du bouleau landais
Fabrication de diffuseurs de MeSa
(problèmes de toxicité)
- En terme de partenariat financier

- Besoin de méthodes alternatives à la lutte chimique contre la processionnaire du pin
- Marché potentiel plus vaste que l'Aquitaine



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact :



INRA

Hervé Jactel, Directeur de recherche
umr Biogeco

33 612 CESTAS

FRANCE

Tél Portable: 06 71 82 07 29

Tél Fixe: 05 35 38 53 11

herve.jactel@inra.fr