

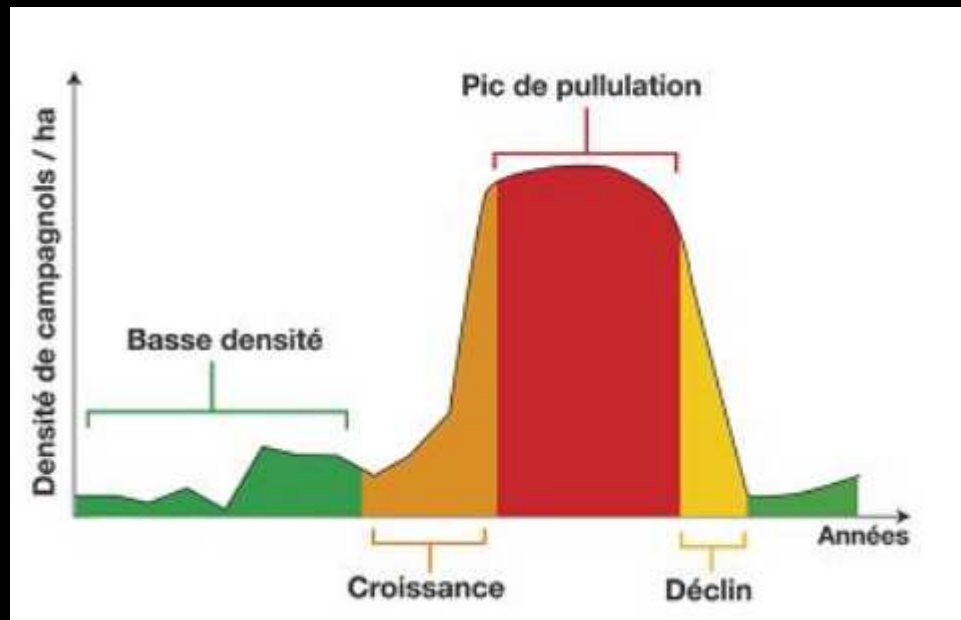
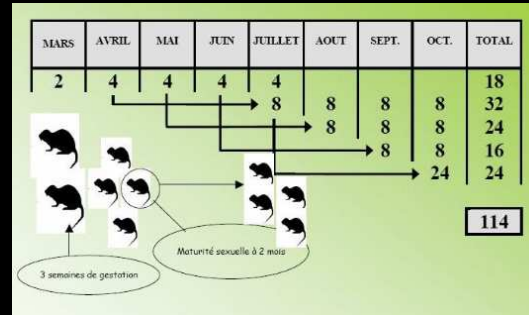
Pourquoi les espèces locales ou introduites se mettent-elles à pulluler ?
Séance du 01 mars 2017

Facteurs écologiques et biologiques des pullulations

Jacques TASSIN

CIRAD, Département Espaces et Sociétés

exemple introductif : pullulation de campagnols



Source : campagnol.fr



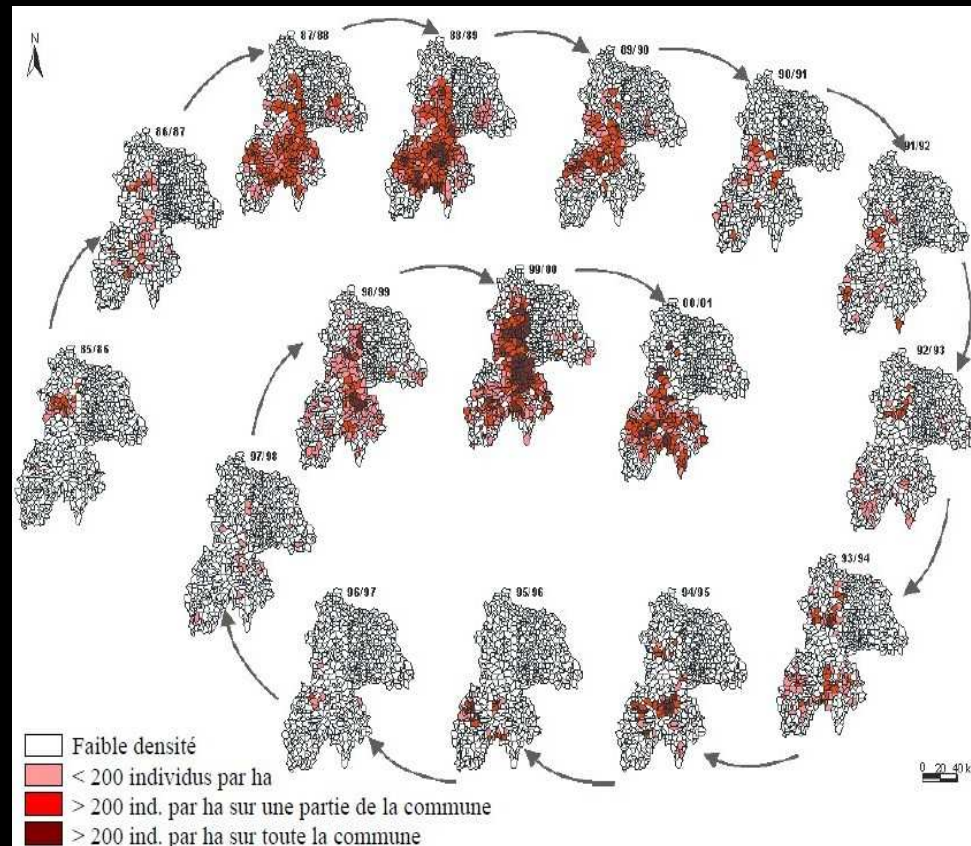
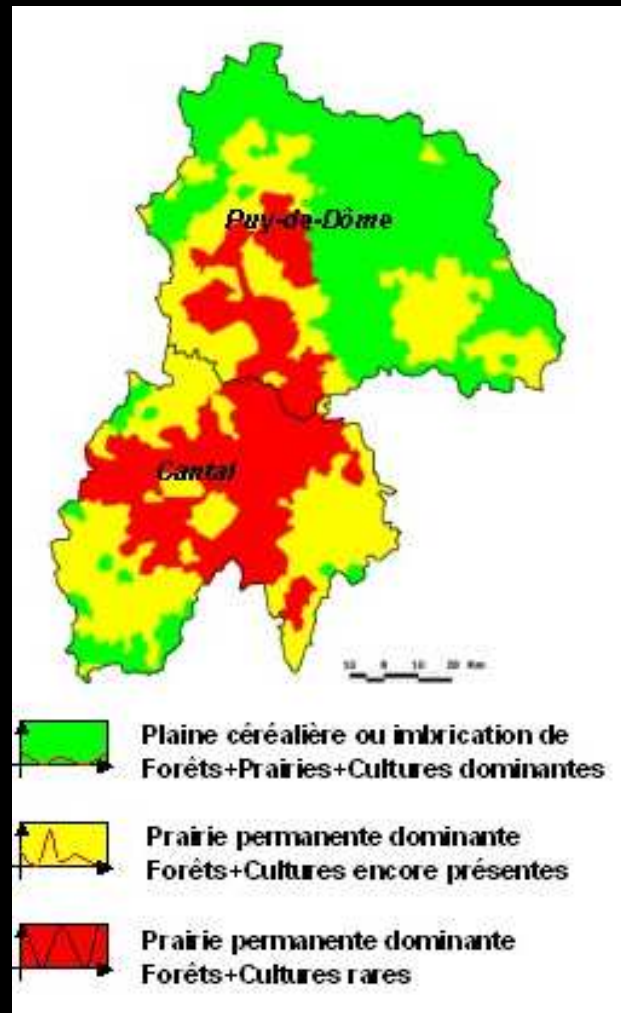
Généralistes
régulateurs



Spécialistes responsables des cycles

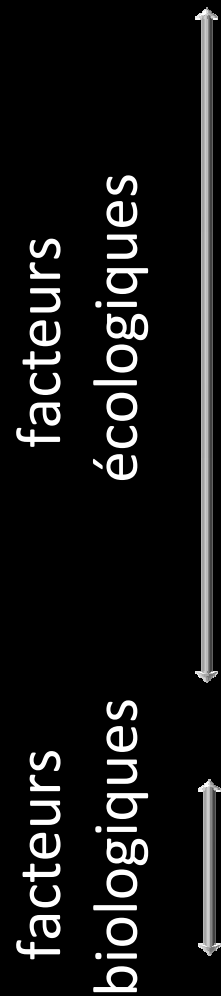
exemple introductif : pullulation de campagnols

Source : *campagnol.fr*



Giraudeau, P., Delattre, P., Foltete, J-C., Josselin, D., Defaut, R., Truchetet, D. (2002). Les "vagues voyageuses" du campagnol terrestre en Franche-Comté. Images de Franche-Comté.

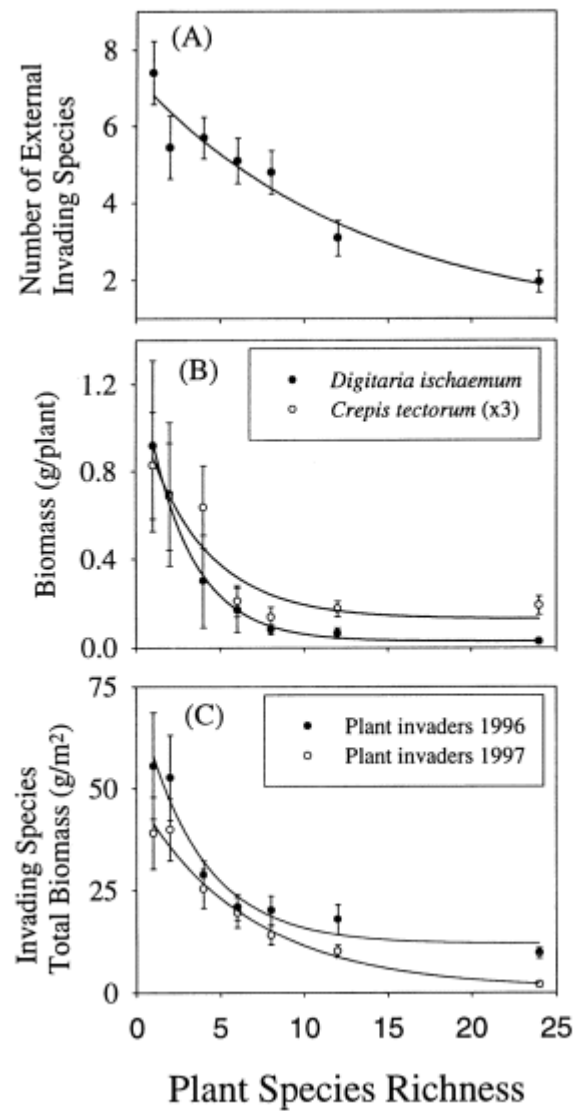
quatre groupes de facteurs



- variation de la ressource trophique
- levée de pression des agents régulateurs
- perturbations (aggravantes ou déclenchantes)
- traits biologiques (variabilité, évolution)

1. variation de la ressource trophique

- disponibilité
- accessibilité
- vulnérabilité
- qualité nutritionnelle



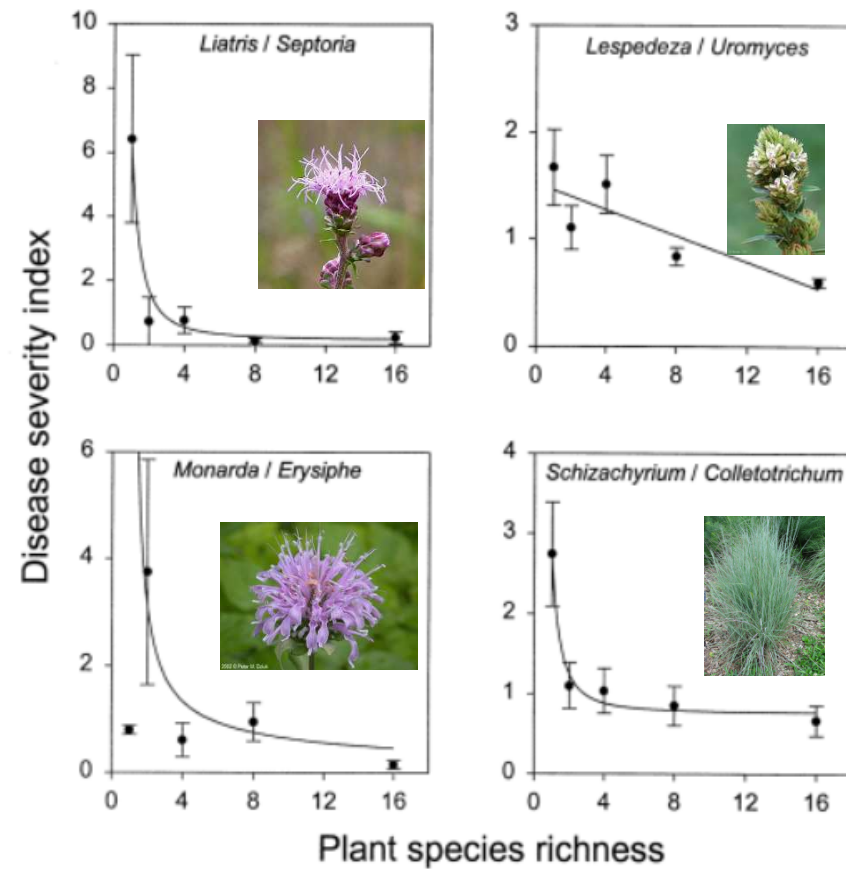
ECOLOGY LETTERS

Explore this journal >

Effects of plant species richness on invasion dynamics, disease outbreaks, insect abundances and diversity

J.M.H. Knops, D. Tilman, N.M. Haddad, S. Naeem, C.E. Mitchell, J. Haarstad, M.E. Ritchie, K.M. Howe, P.B. Reich, E. Siemann, J. Groth

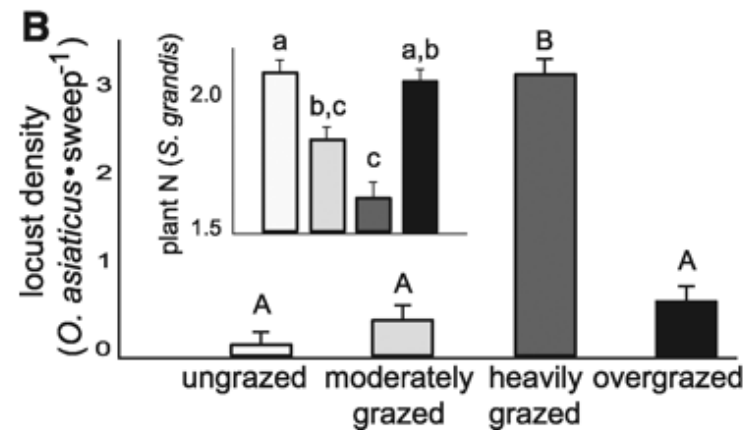
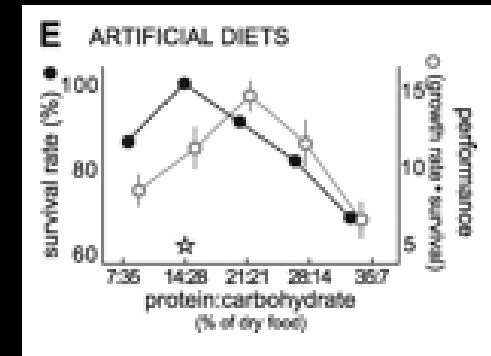
First published: September 1999 Full publication history



pullulation ← teneur en N

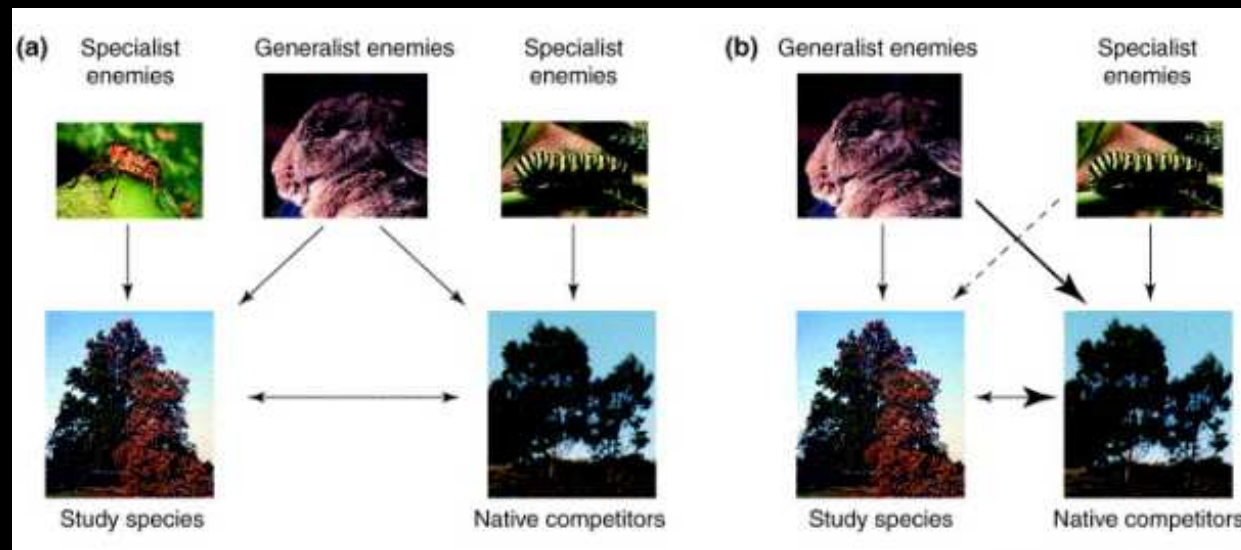
Heavy Livestock Grazing Promotes Locust Outbreaks by Lowering Plant Nitrogen Content

Arianne J. Cease,^{1*} James J. Elser,^{1*} Colleen F. Ford,¹ Shuguang Hao,² Le Kang,^{2*} Jon F. Harrison^{1*}



2. levée de pression des agents régulateurs

- absence des ennemis spécialisés de l'espèce introduite dans la nouvelle région
- faible attrait pour les ennemis spécialisés des espèces natives
- impact accru des généralistes sur les concurrentes natives

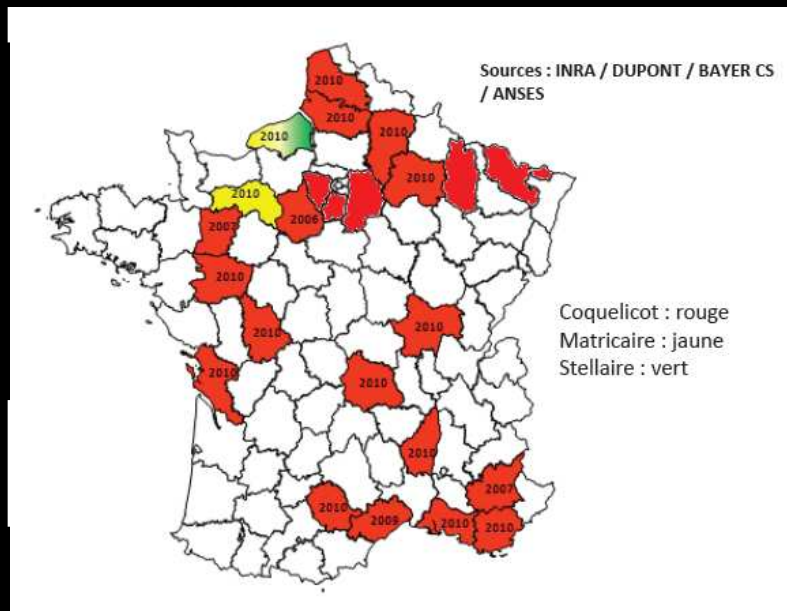
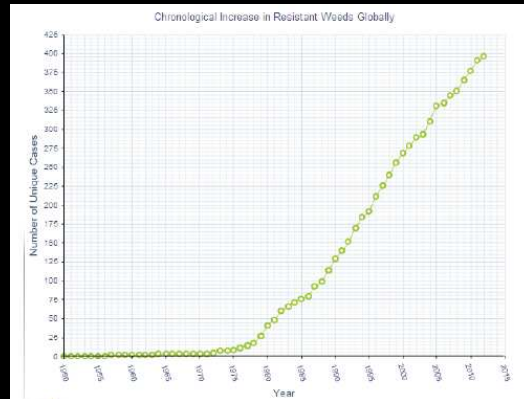


Keane, Ryan M., and Michael J. Crawley. "Exotic plant invasions and the enemy release hypothesis." *Trends in Ecology & Evolution* 17.4 (2002): 164-170.

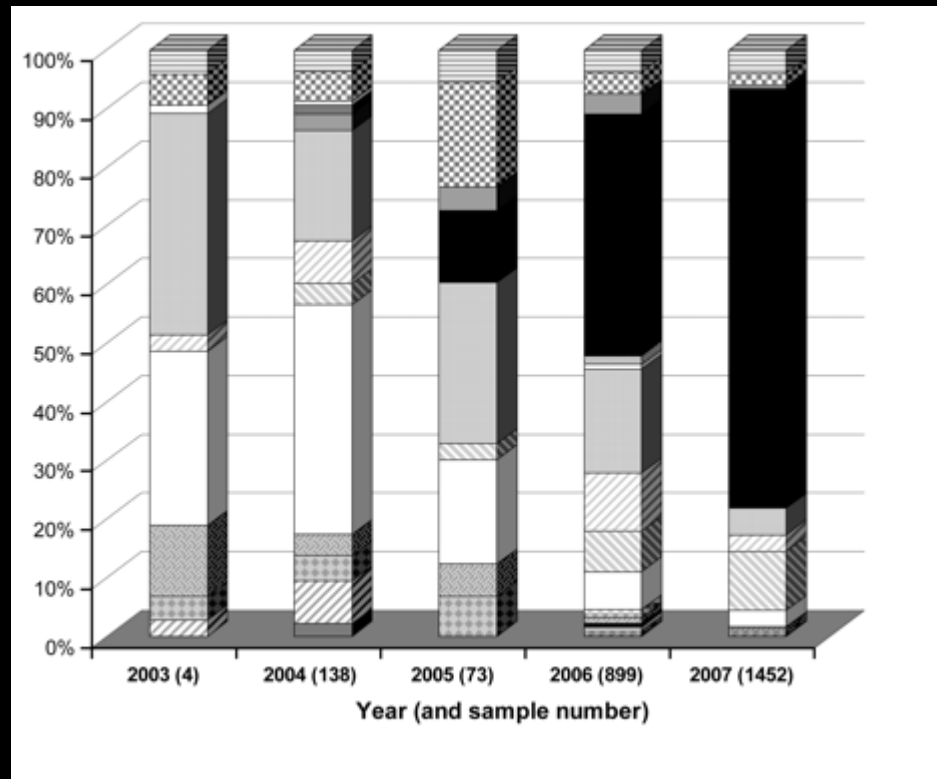
maraîchage et bandes enherbées fleuries



extension : levée de contrôle par les pesticides



3. perturbations (aggravantes, déclenchantes)



Integrating pests and pathogens into the climate change/food security debate FREE

Peter J. Gregory ✉; Scott N. Johnson; Adrian C. Newton; John S. I. Ingram

J Exp Bot (2009) 60 (10): 2827-2838. DOI: <https://doi.org/10.1093/jxb/erp080>

Phytophthora infestans

3. perturbations (aggravantes, déclenchantes)



3. perturbations (aggravantes, déclenchantes)



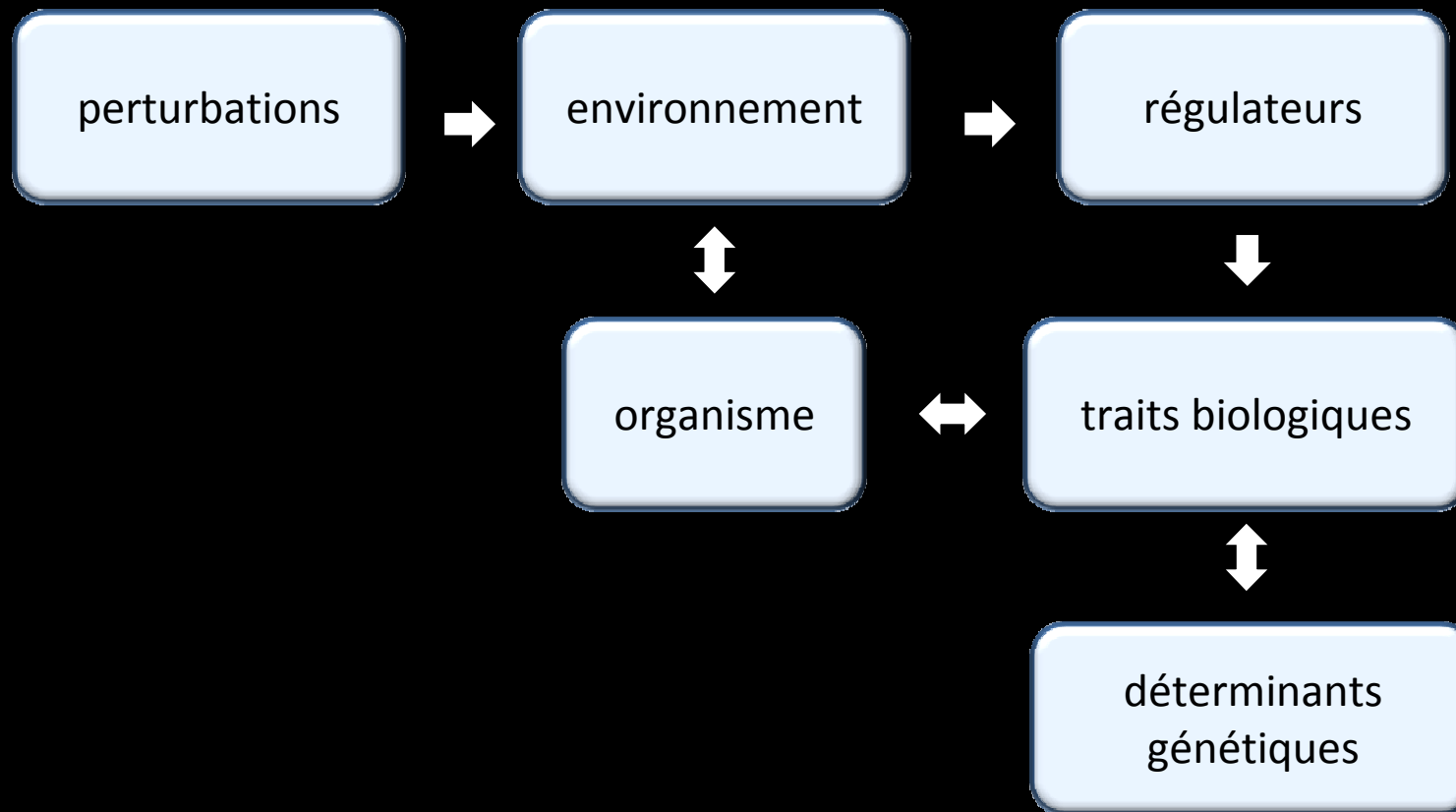
Ulex europaeus à La Réunion

4. traits biologiques (variabilité, évolution)

- plasticité du régime alimentaire
- stratégie démographique
- facteurs sociaux : grégarisme
- capacité de dispersion
- variabilité génétique et évolution des traits



bilan : schéma type de l'origine d'une pullulation



conclusion : effets attendus du changement climatique ?

Processionnaire du Pin en Serra Nevada (*Thaumetopoea pityocampa*)

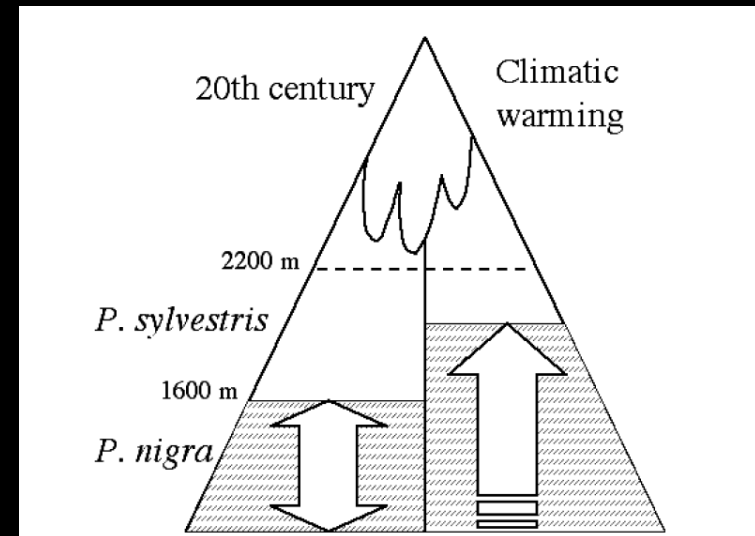
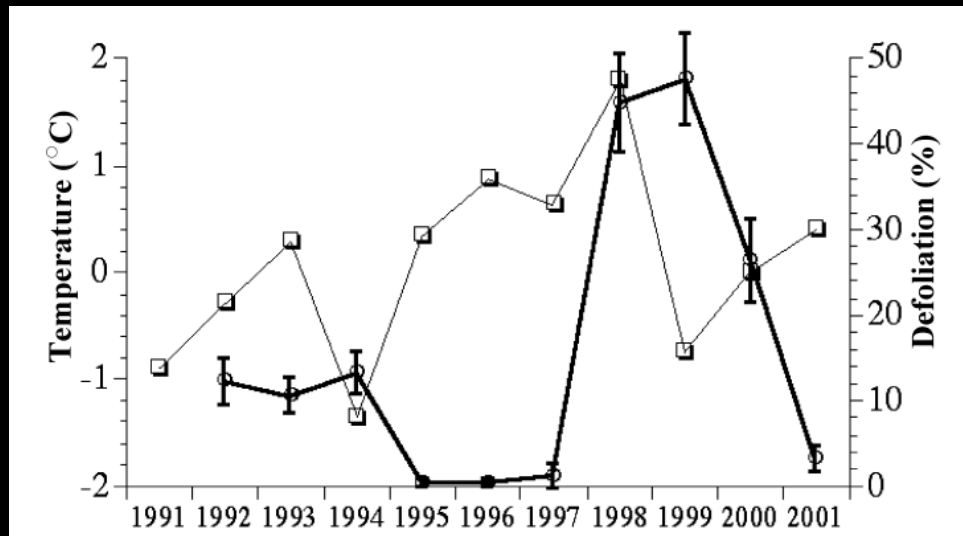


Biodiversity and Conservation 13: 493–500, 2004.
© 2004 Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Herbivory and climatic warming: a Mediterranean outbreaking caterpillar attacks a relict, boreal pine species

JOSÉ A. HÓDAR* and REGINO ZAMORA

Grupo de Ecología Terrestre, Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, E-18071 Granada, Spain; *Author for correspondence (e-mail: jhodar@ugr.es; fax: +34-958-243238)



conclusion : effets attendus du changement climatique ?

- davantage de pullulations (ex : organismes souterrains) ?
- évaluer les interactions des changements, mais aussi les changements des interactions
- intérêt, mais limites des études le long de gradients altitudinaux, ou *climate-matching*

conclusion : effets attendus du changement climatique ?

- méta-analyses / idiosyncratie des pullulations
- observations sur de longs pas de temps
- modélisation selon scénarios intégrant aussi les changements d'utilisation des terres

Merci de votre attention