

Synchronismes et asynchronismes phénologiques



PERPHECLIM-ODS Journées de formation à l'observation
phénologique, Bordeaux 4-5 avril 2014

Importance du synchronisme dans les systèmes naturels

1. Interactions entre espèces au sein des chaînes trophiques

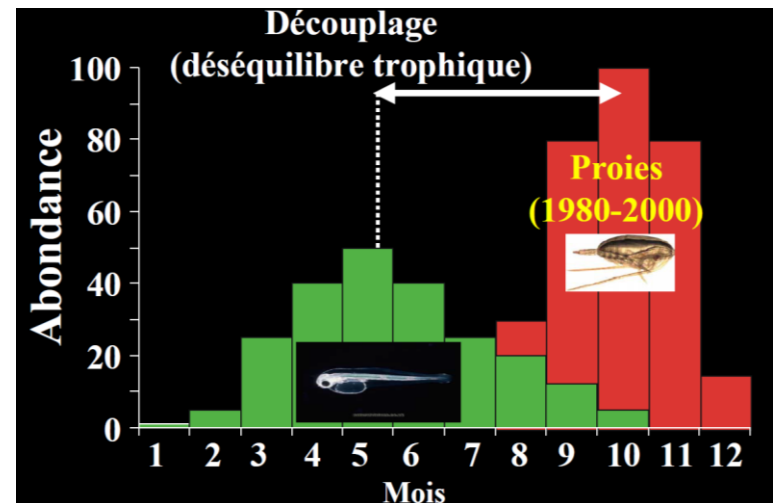
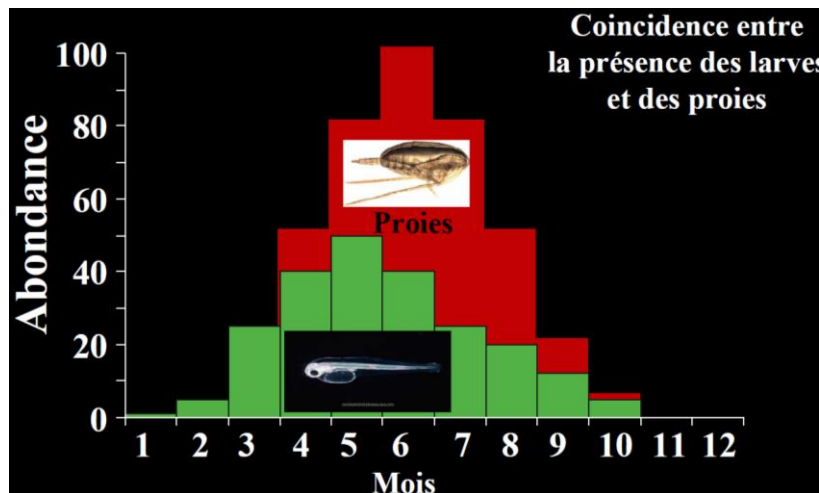
Exemple du phytoplancton, zooplacton, poisson



1960-1989



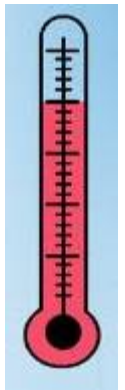
1990-2005



Importance du synchronisme dans les systèmes naturels

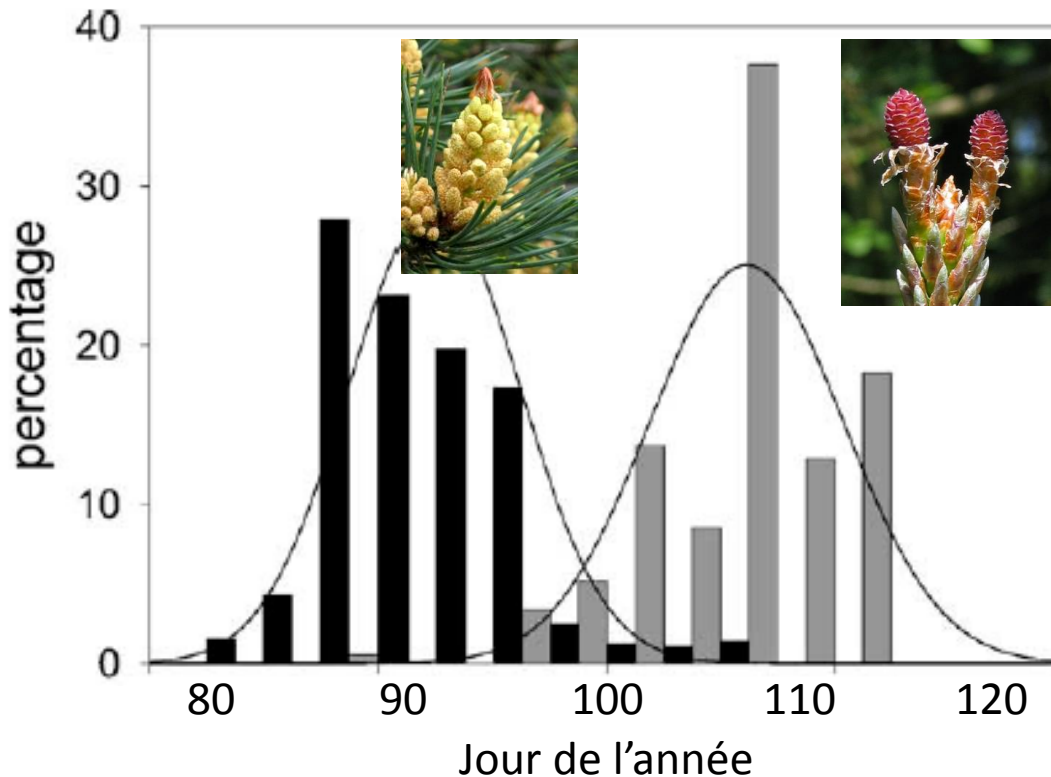
1. Interactions entre espèces au sein des chaînes trophiques

Exemple du chêne, du papillon et de la mésange



Importance du synchronisme dans les systèmes naturels

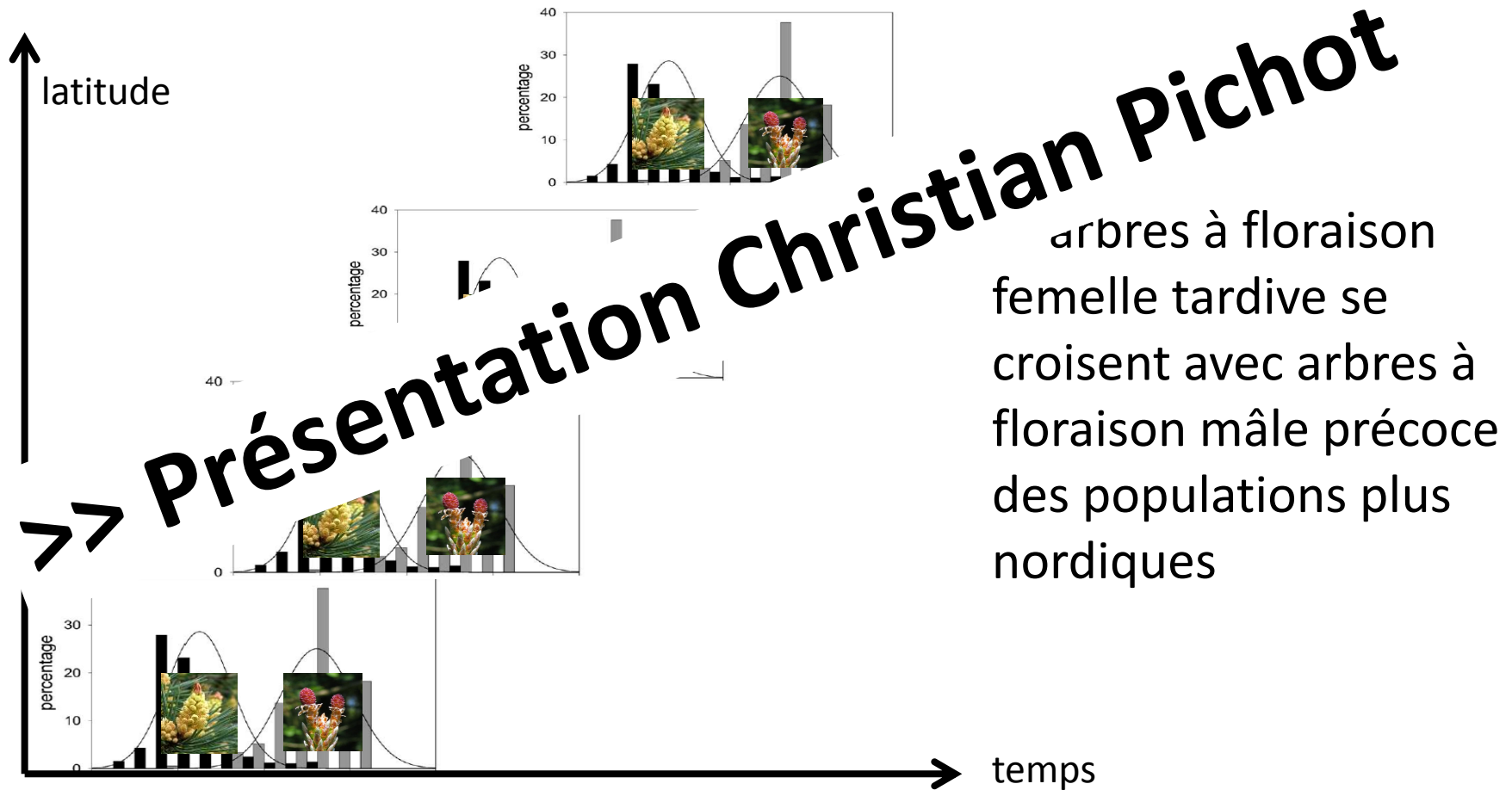
2. Flux de gènes asymétriques au sein et entre populations



-> arbres à floraison mâle tardive se croisent avec arbres à floraison femelle précoce au sein de la population

Importance du synchronisme dans les systèmes naturels

2. Flux de gènes asymétriques au sein et entre populations



Importance du synchronisme dans les systèmes cultivés

Asynchronisme au sein de l'arbre



Inflorescences en pleine floraison

Pousse encore en élongation

Asynchronisme entre arbres



Arbre ayant déjà commencé une nouvelle pousse après la récolte

Arbre portant encore des fruits

Manguier à la réunion

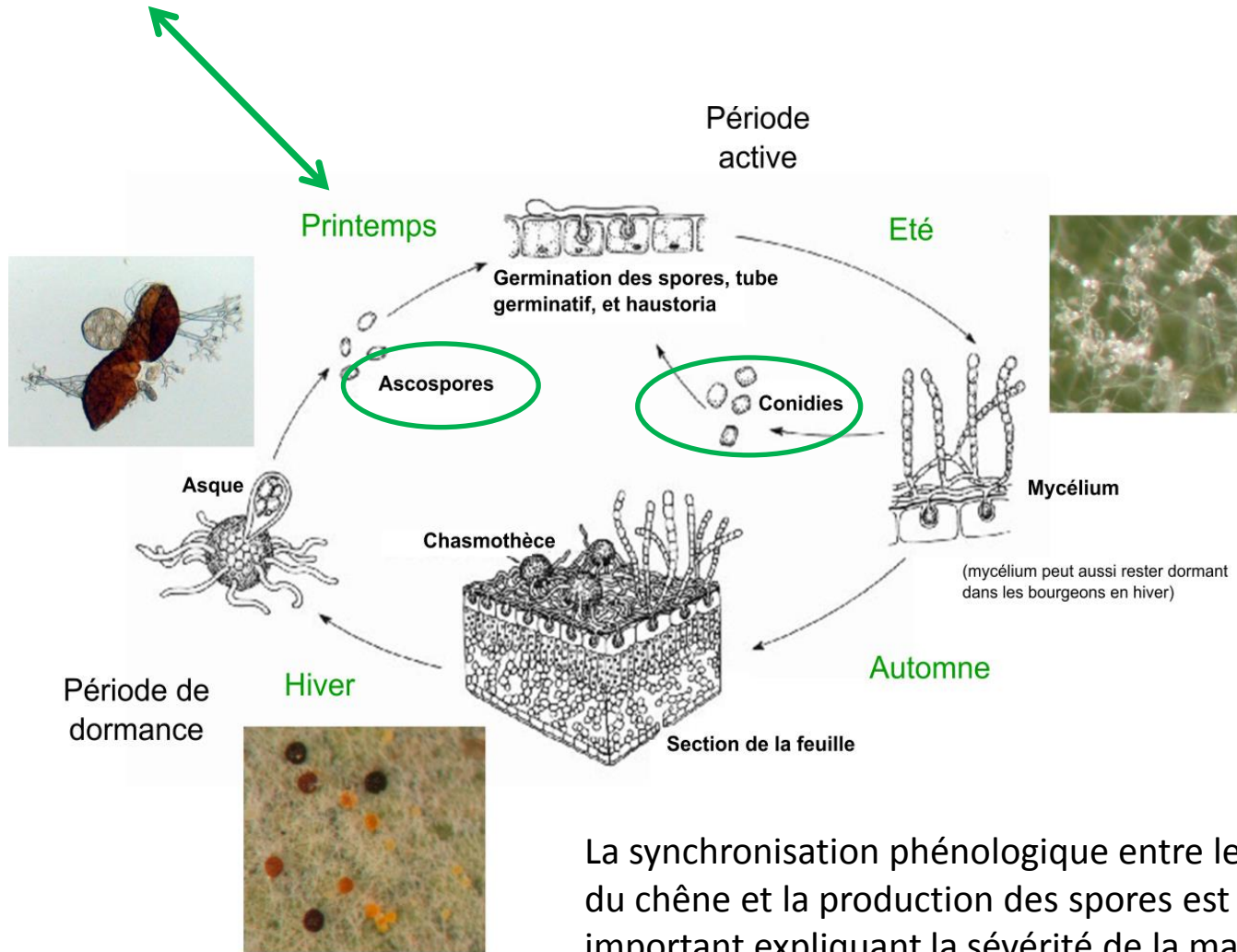
Importance du synchronisme dans les systèmes cultivés

1. Programmation des interventions (traitements, récolte, etc) plus complexe.
2. Coûts d'intervention
3. Prévalence de la parasitose chez espèces allogames

>> Présentation Jean-Michel Legave

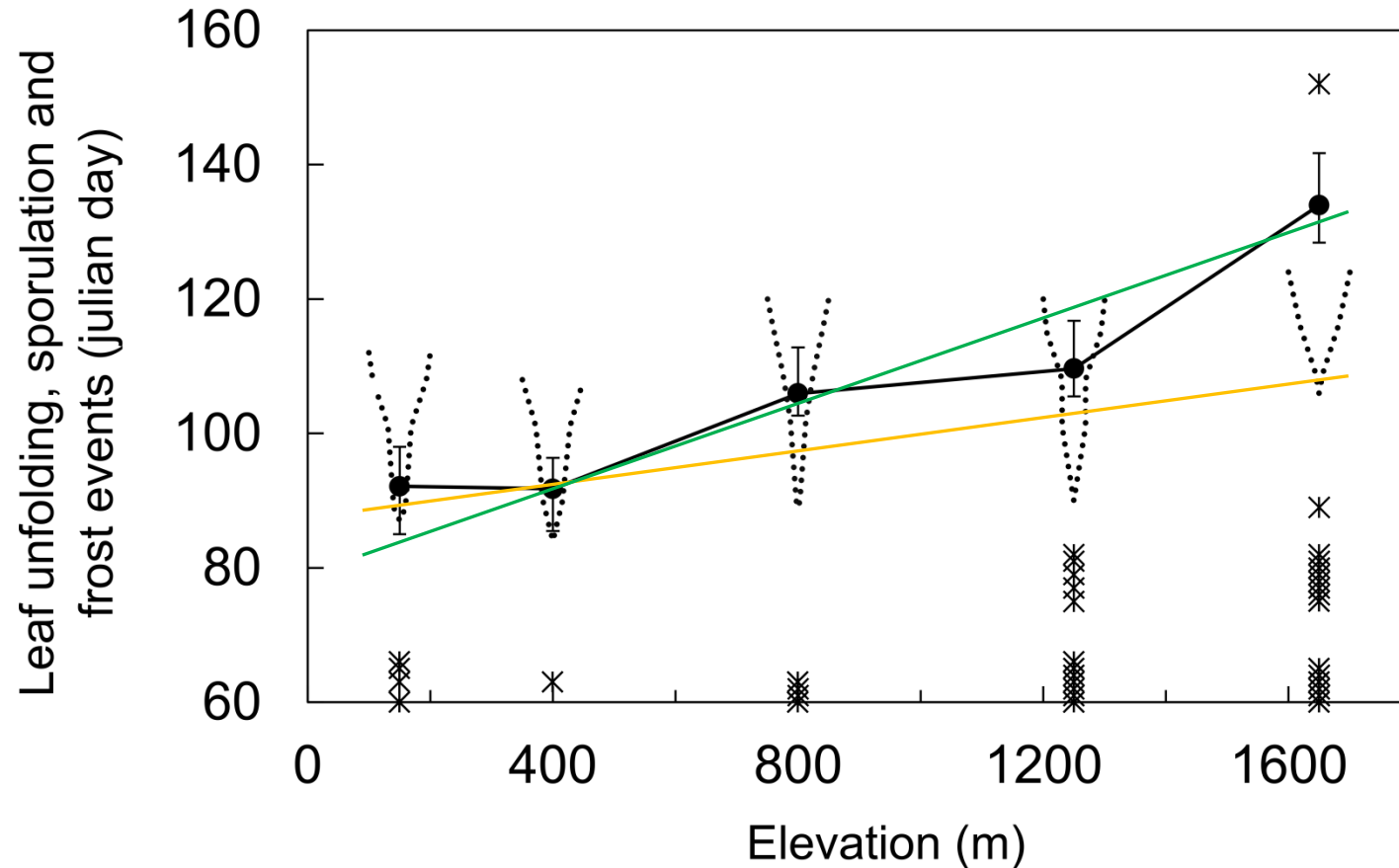
L'oïdium : un parasite biotrophe obligatoire

Printemps : débourrement des bourgeons jeunes feuilles sensibles à l'oïdium



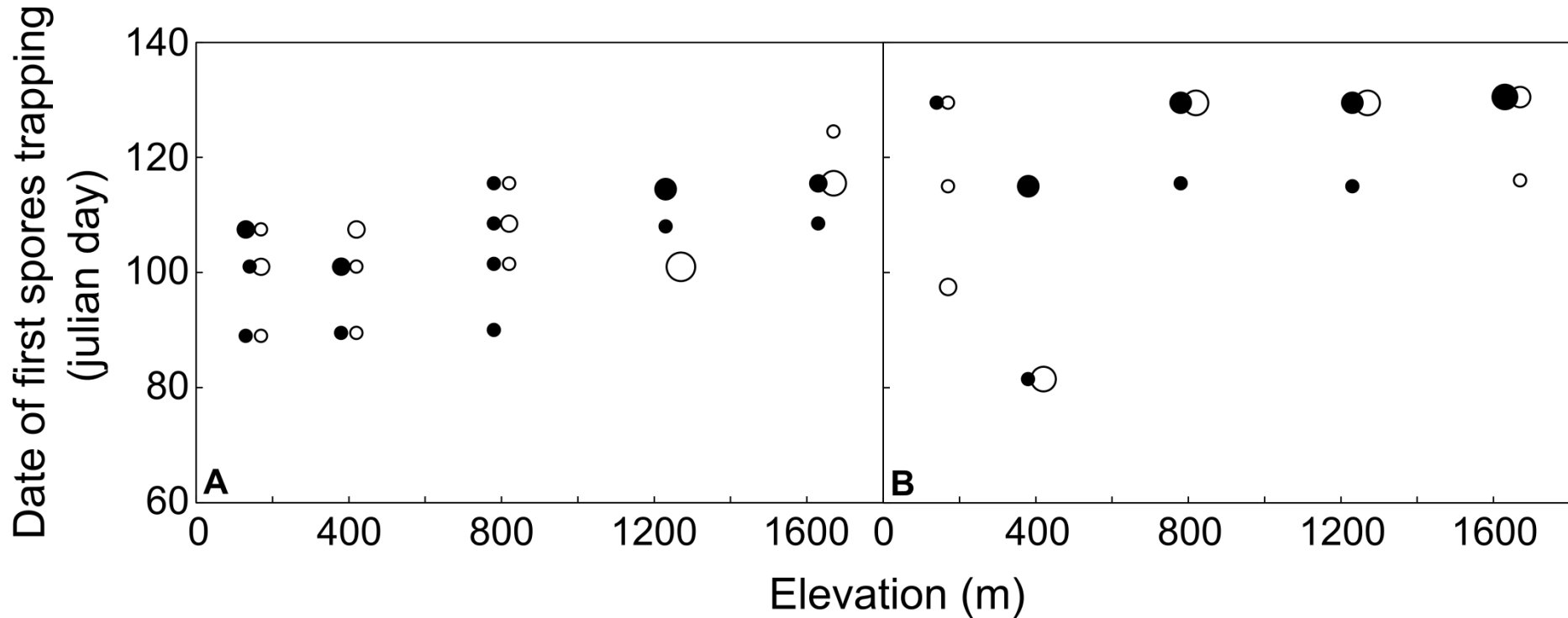
La synchronisation phénologique entre le débourrement du chêne et la production des spores est un facteur important expliquant la sévérité de la maladie sur chêne (Marçais et al. 2009 ; Desprez-Loustau et al. 2010 ; Marçais & Desprez-Loustau 2014).

Synchronisation inter populations



Manque de synchronisation dû à des sensibilités à la température différentes

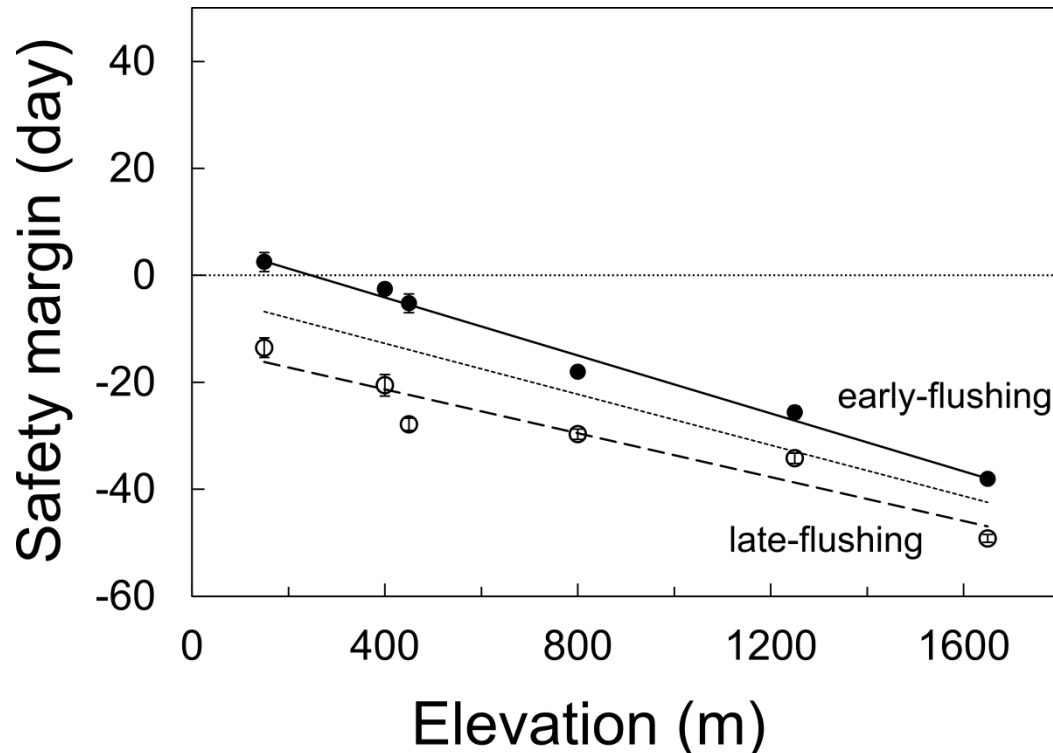
Synchronisation intra population



Aucune corrélation entre la date de débourrement de l'arbre et la date d'émission des spores ; le « nuage de spores atteint tous les arbres de la population de chênes au même moment

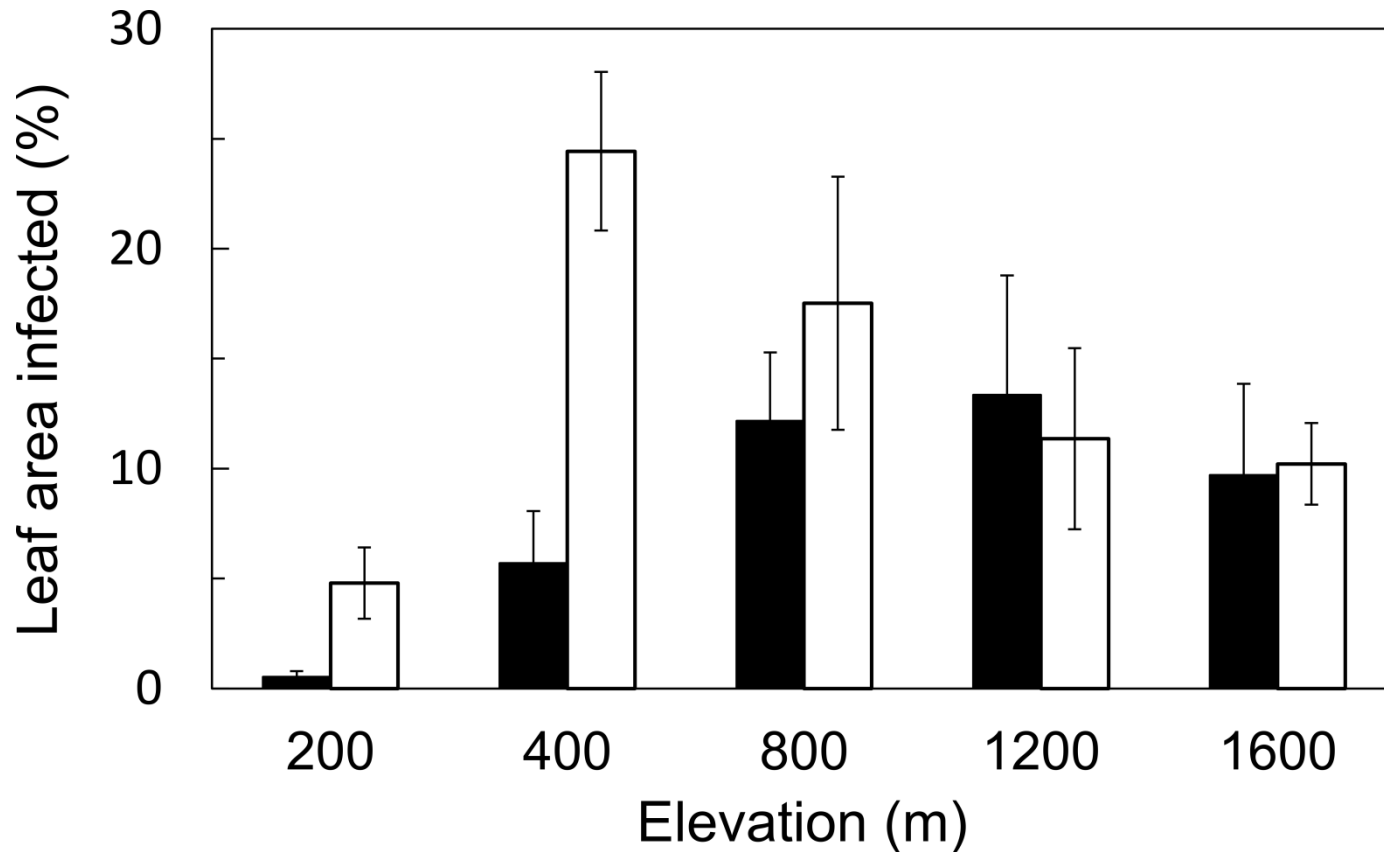
Exposition du chêne à l'oïdium

→ Ceci résulte en des expositions différentes des arbres par rapport à l'oïdium entre et au sein des populations de chênes



Les individus précoces échappent à l'exposition en basse altitude
Les individus sont de plus en plus exposés le long du gradient

Infection

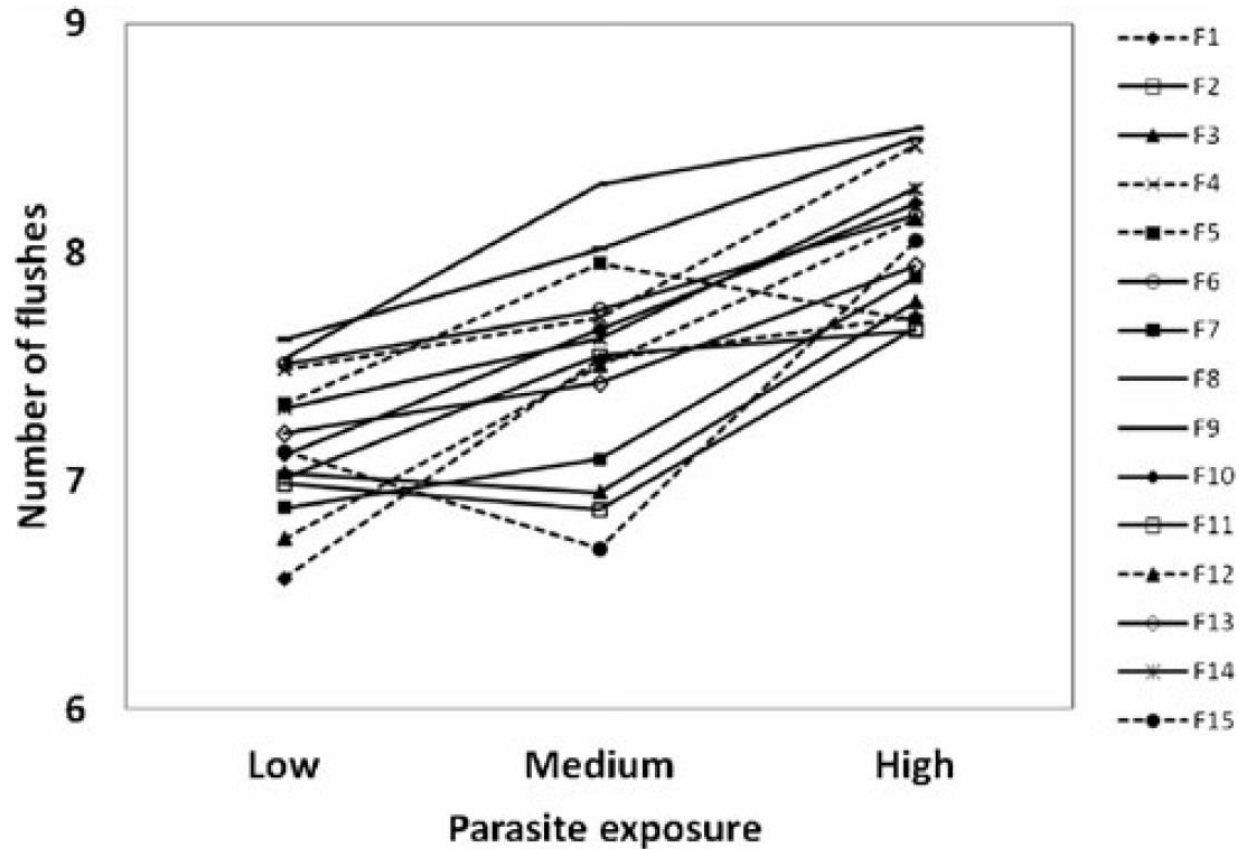


Ceci se retrouve au niveau de l'infection en basse altitude : individus tardifs plus infectés que individus précoces

Cependant pas d'augmentation de l'infection avec l'altitude car les conditions environnementales deviennent moins favorables au développement du champignon

Influence de l'infection sur le polycyclisme du chêne

L'infection augmente le nombre de pousses chez les semis de chêne



Compense la perte de hauteur causée par l'infection : mécanisme de tolérance du chêne ?
Augmente la production de spores par le parasite : mécanisme de manipulation par le parasite ?