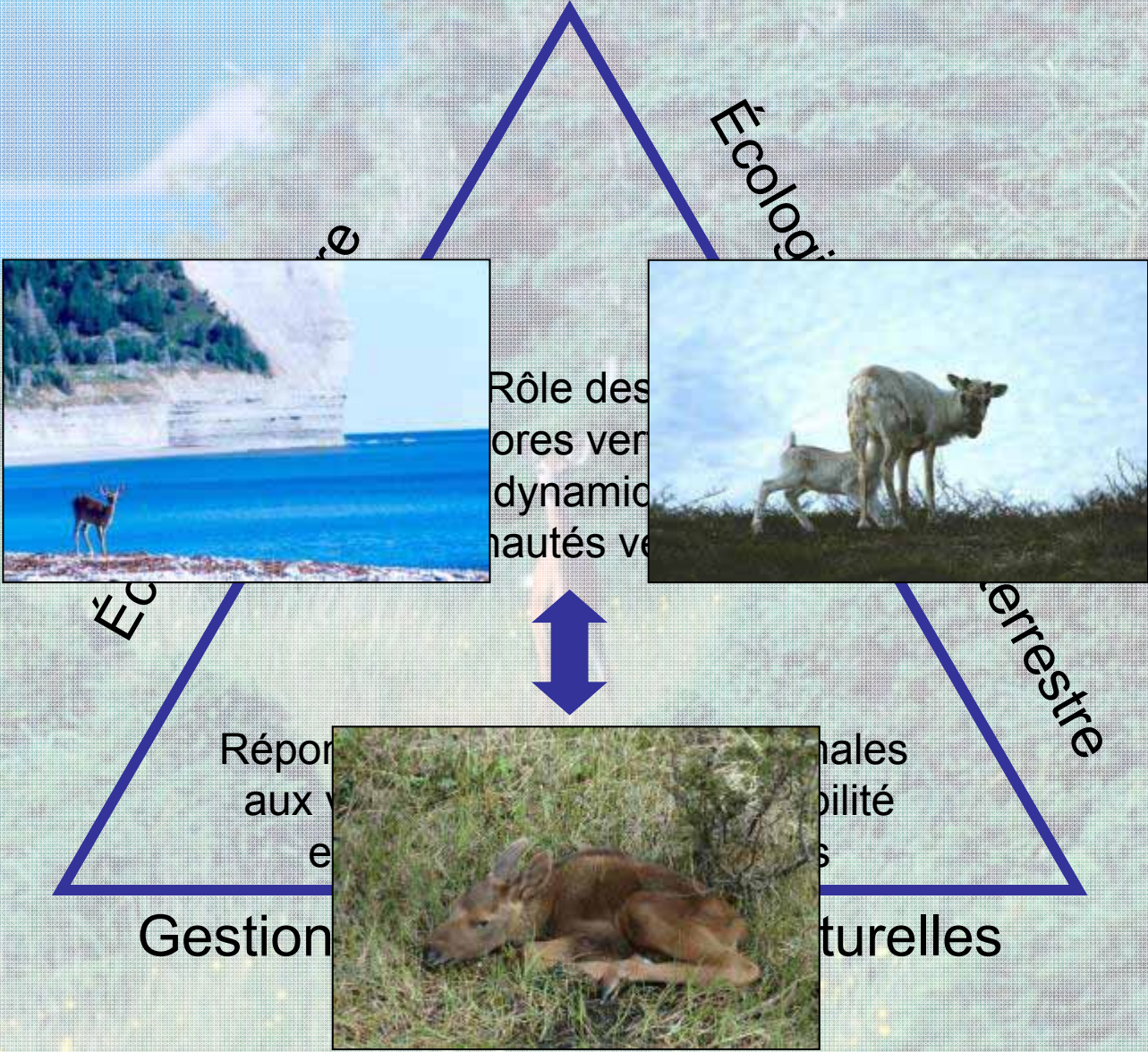


Browsing the web



Interactions trophiques entre les
grands herbivores, les plantes et le sol

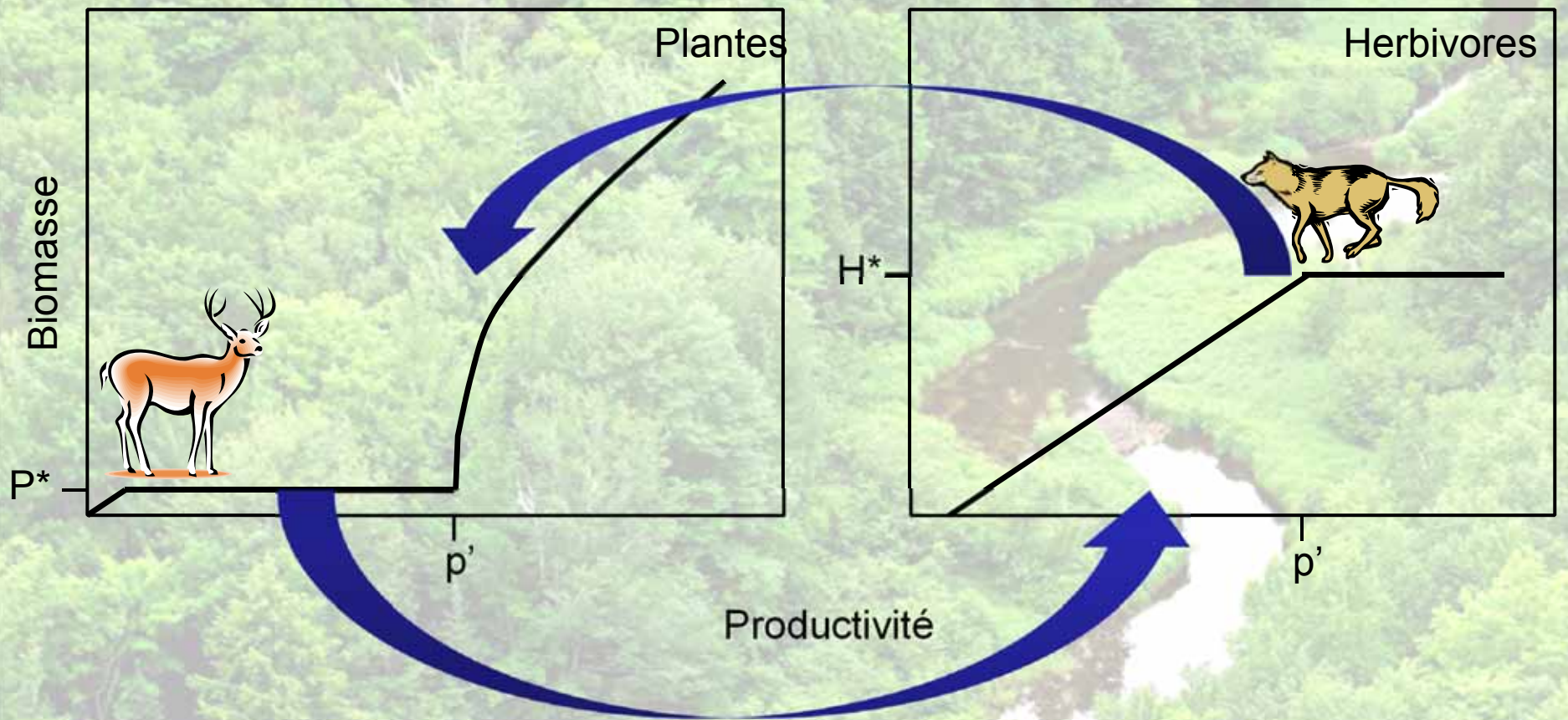




Hypothèse du monde vert (GWH Hairston et al. 1960):
Contrôle des herbivores par les prédateurs = ↑ des
producteurs primaires

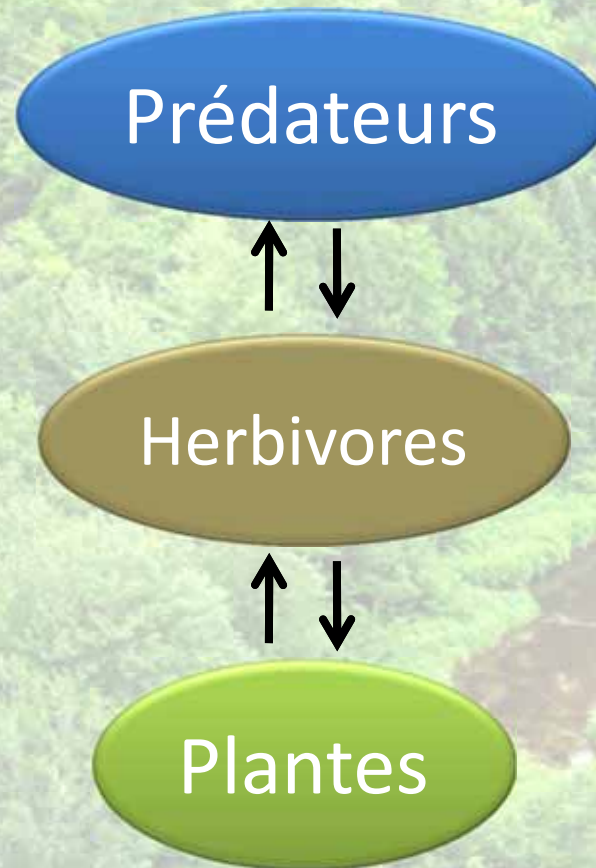


L'hypothèse d'exploitation des écosystèmes (EEH, Oksanen² 2000) étend le GWH en intégrant la productivité



Adapté de Aunapu et al. 2008

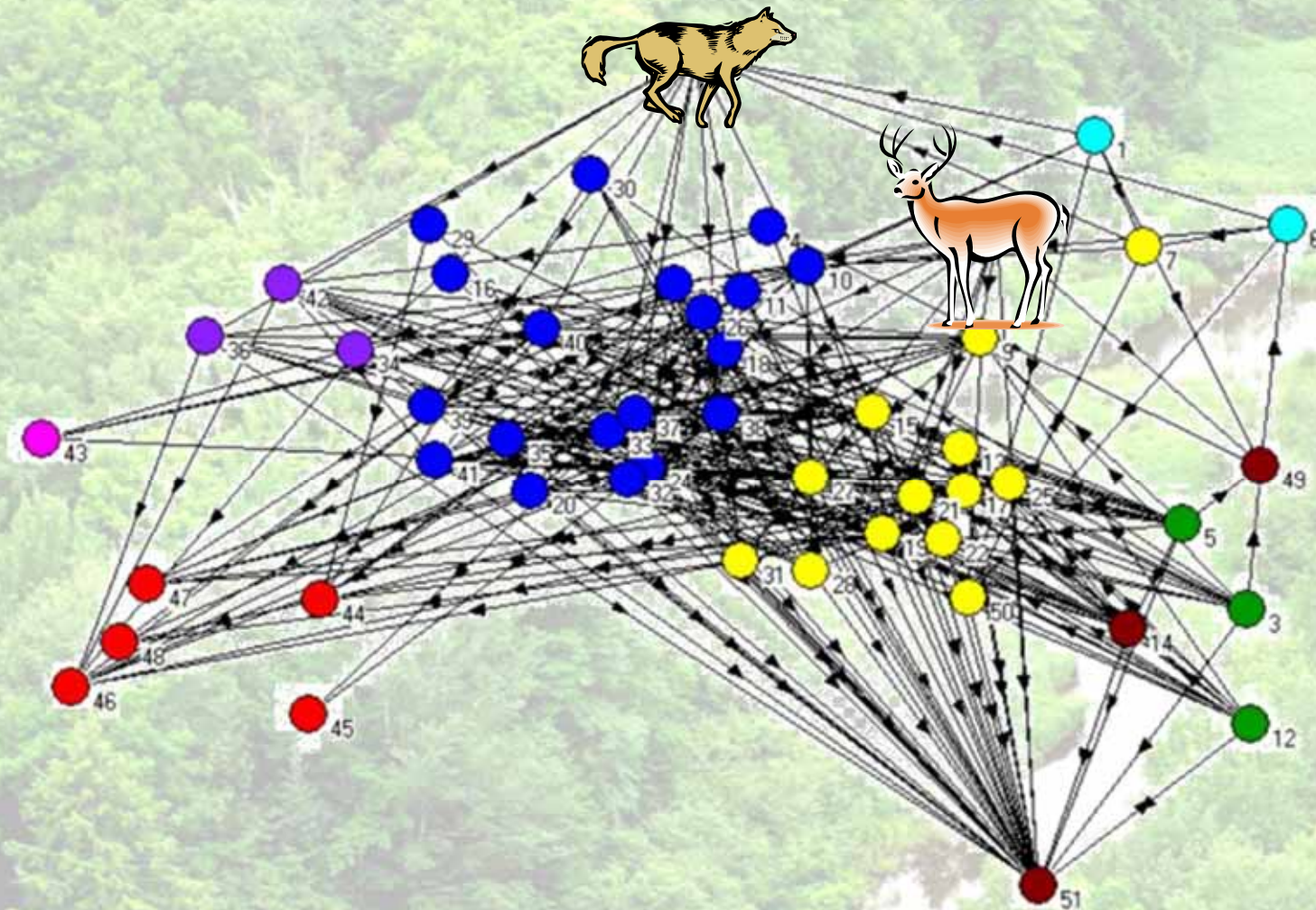
Ces modèles postulent que les niveaux trophiques sont homogènes d'un point de vue fonctionnel i.e. toutes les espèces se valent...



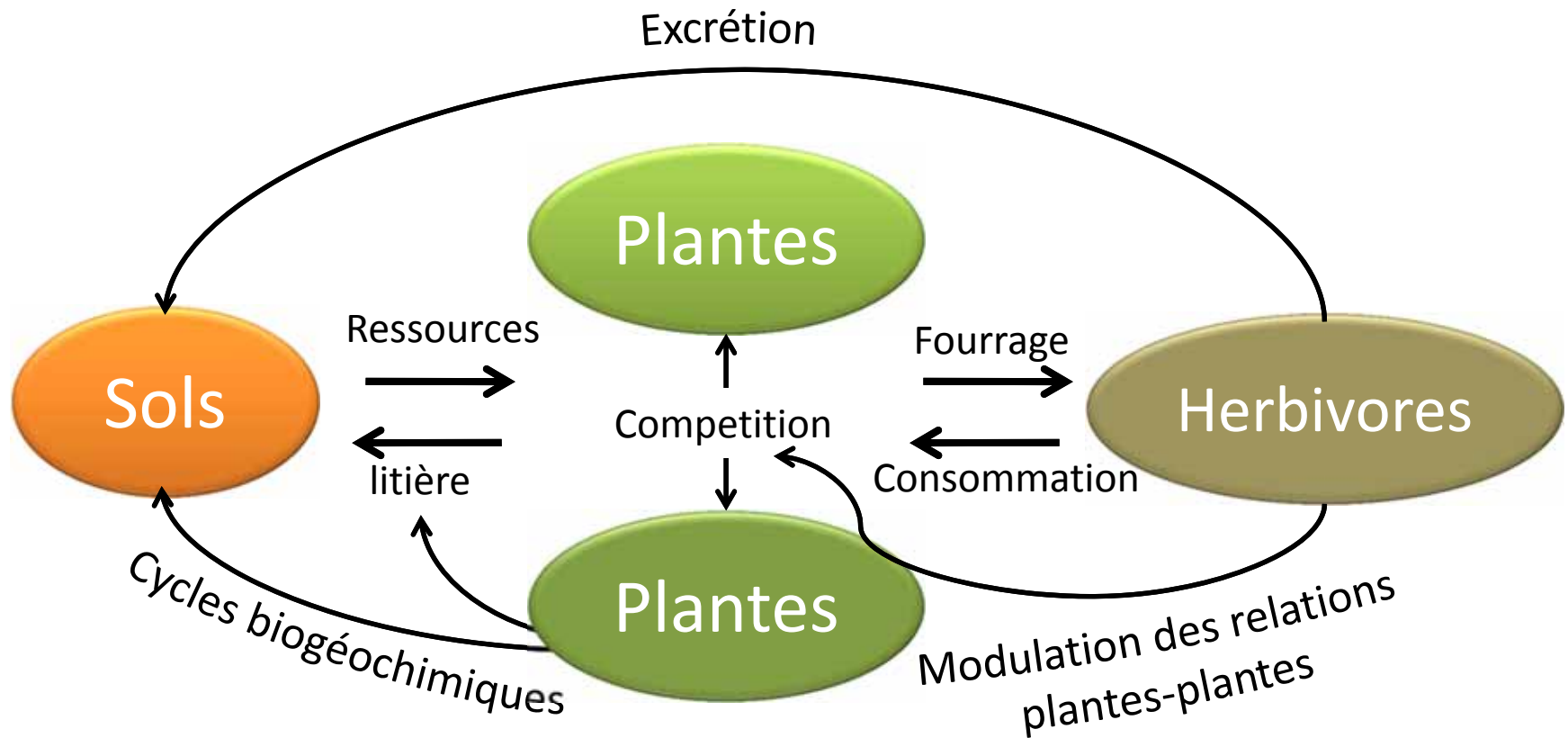
" ... the endotherm community and the vegetation of the North European tundra behaves dynamically as if each trophic level consisted of a single population." (Aunapuu et al. 2008)

Ces modèles postulent que les niveaux trophiques sont homogènes d'un point de vue fonctionnel

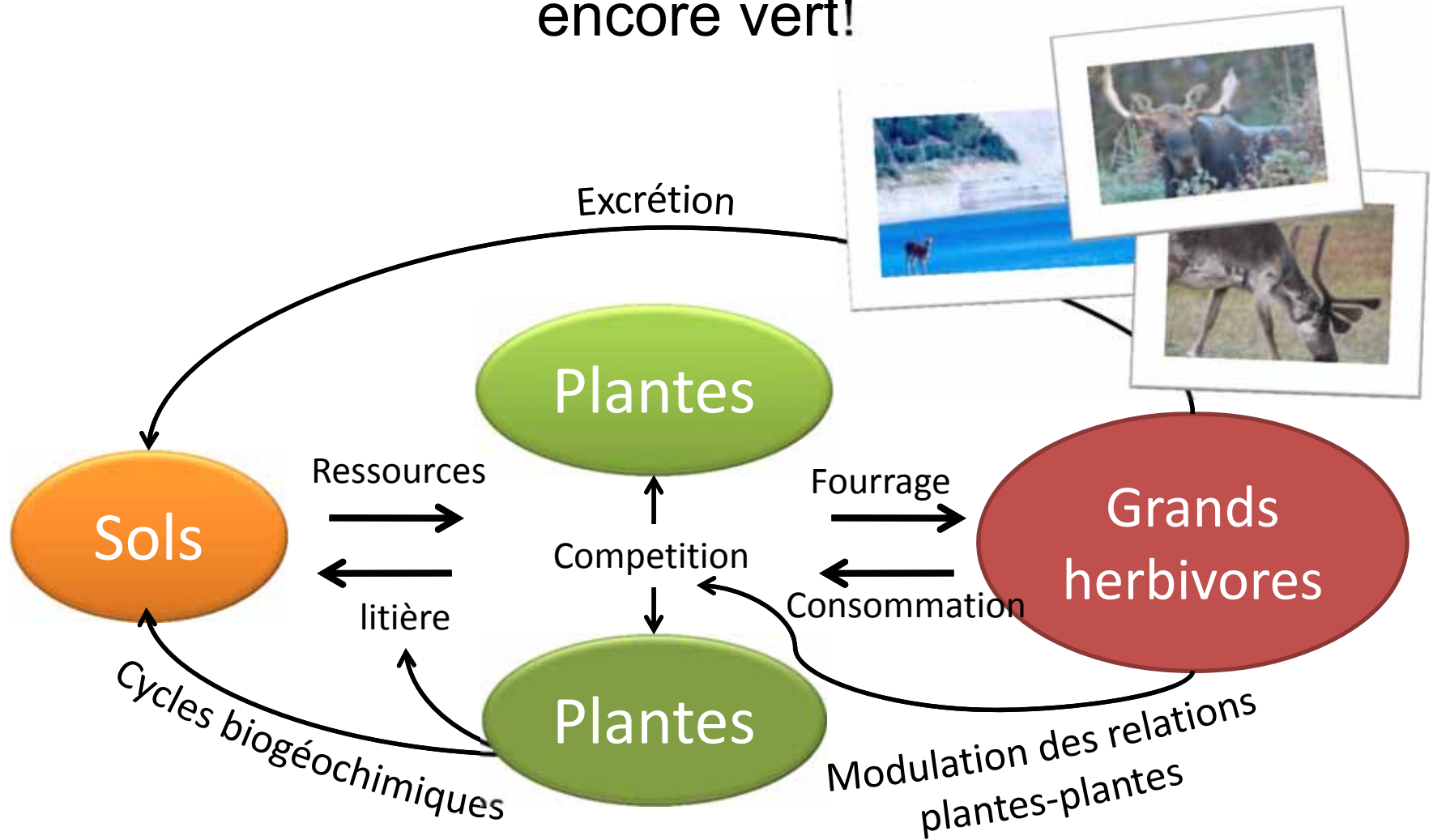
mais une chaîne trophique est une abstraction d'un réseau trophique avec plusieurs espèces de valeurs inégales en interactions



Pour un écologiste appliqué, il est plus utile de comprendre **comment** les espèces interagissent pour moduler la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes

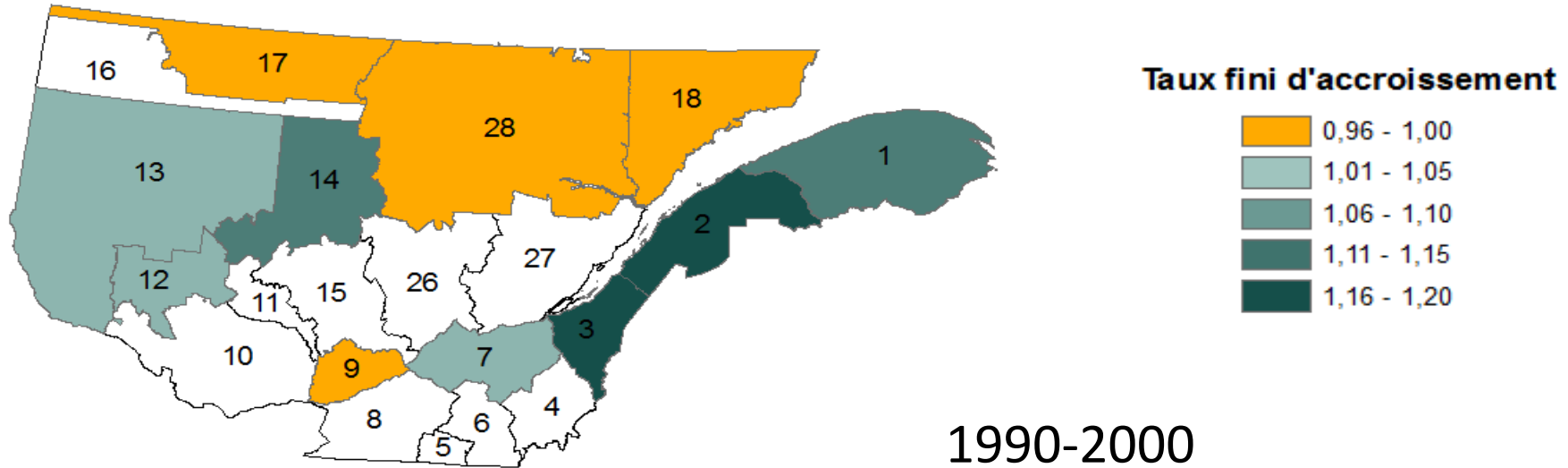


Il y a des populations surabondantes de grands herbivores dans plusieurs régions du monde et il est encore vert!

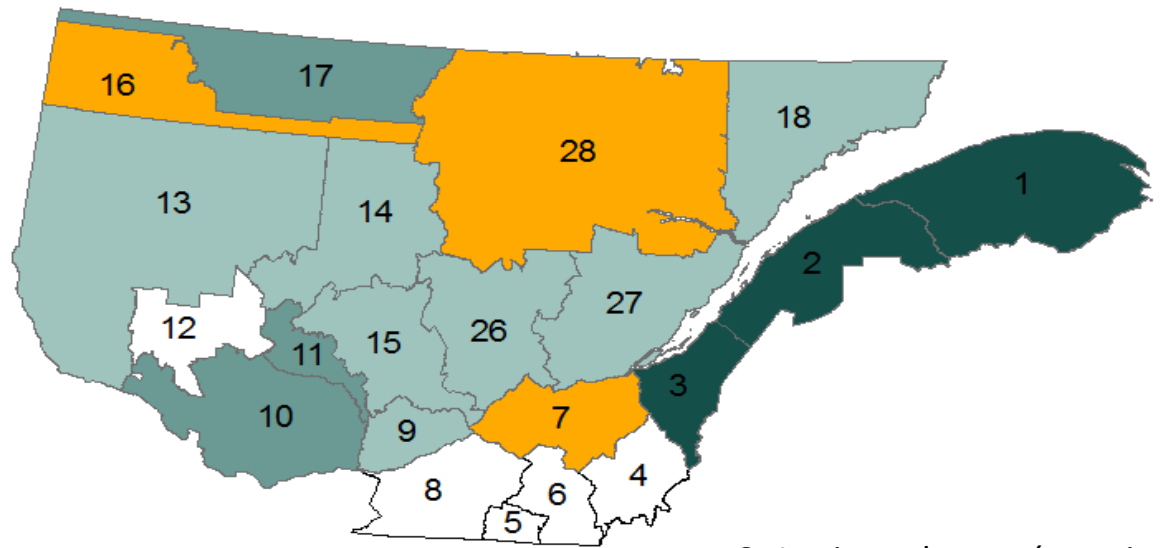


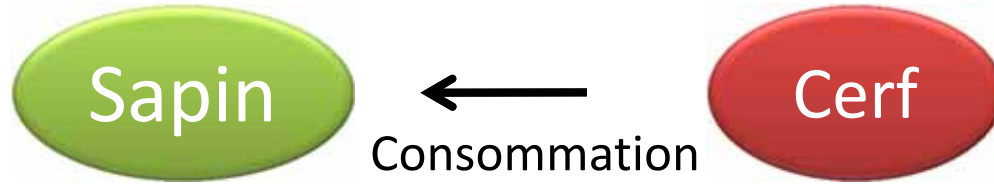
Par exemple, on observe la croissance des pop. d'orignaux dans la majorité des zones de chasse du Qc

1980-1990

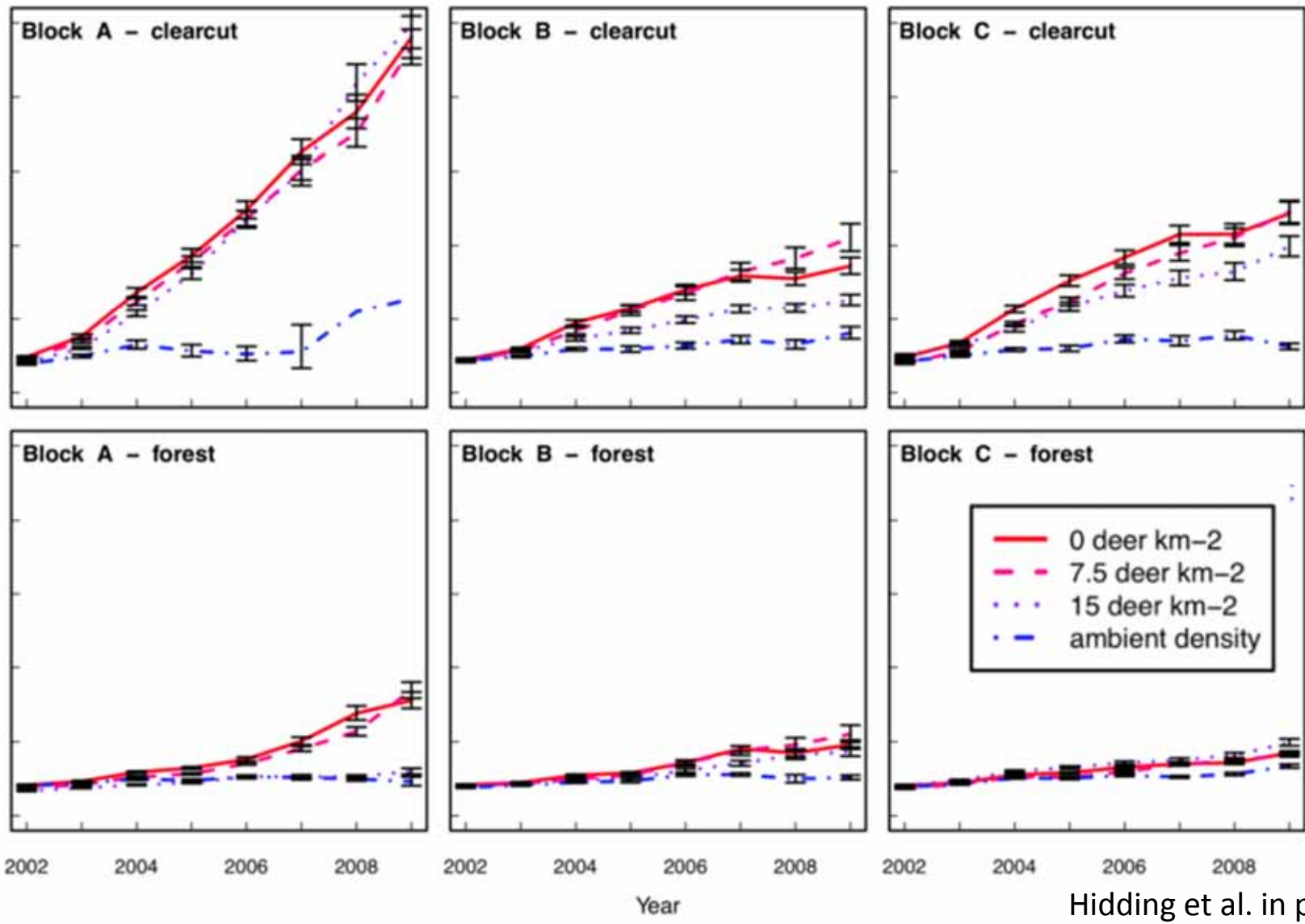


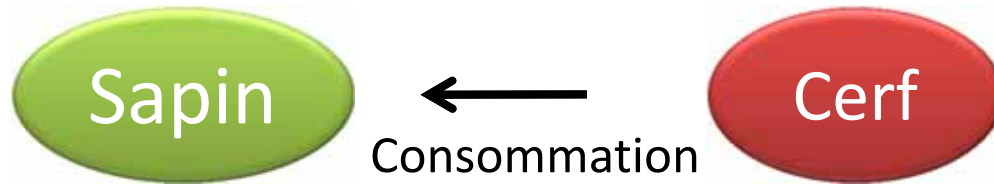
1990-2000



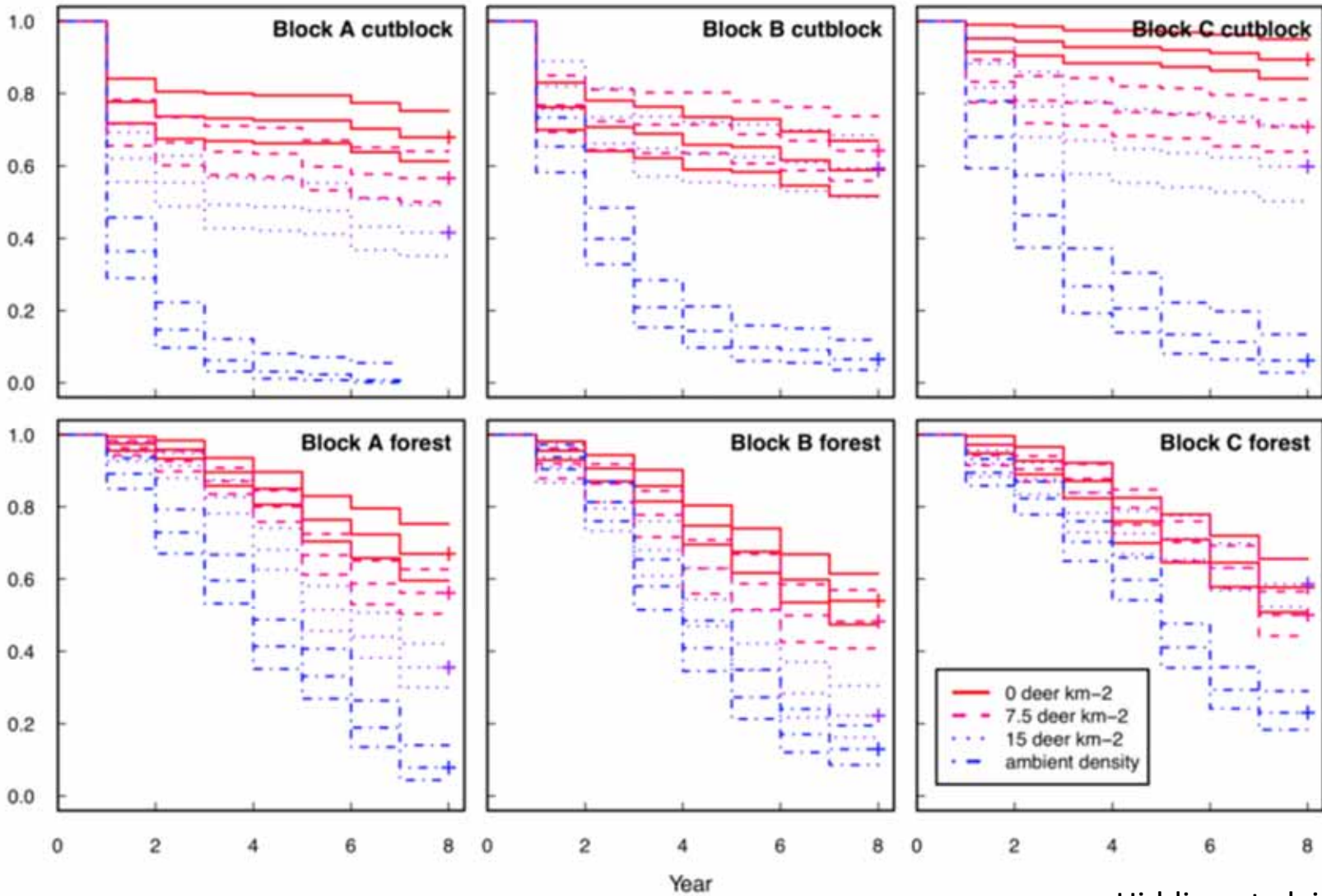


Croissance de la cohorte de sapins de 2002



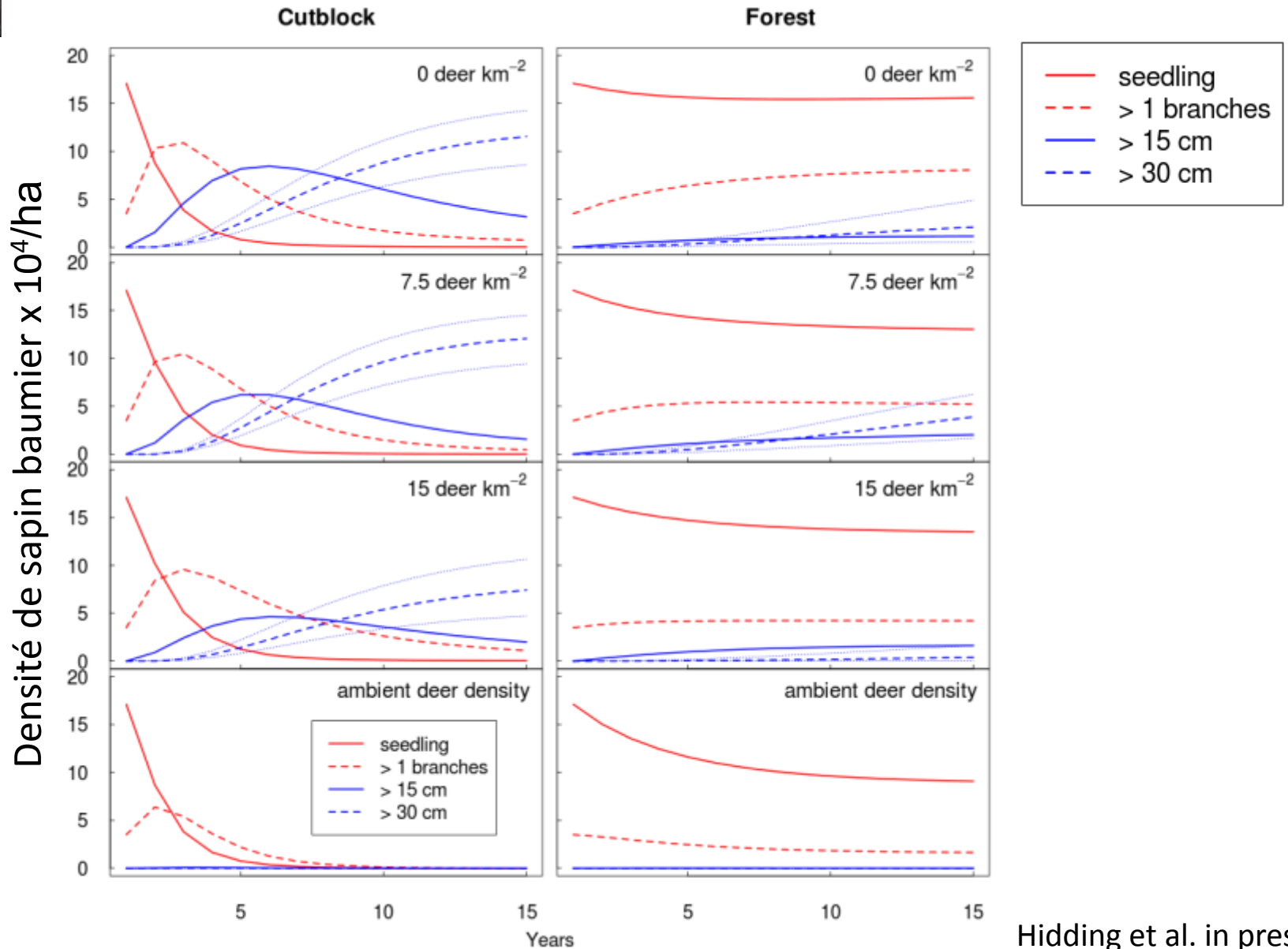


Survie de la cohorte de sapins de 2002

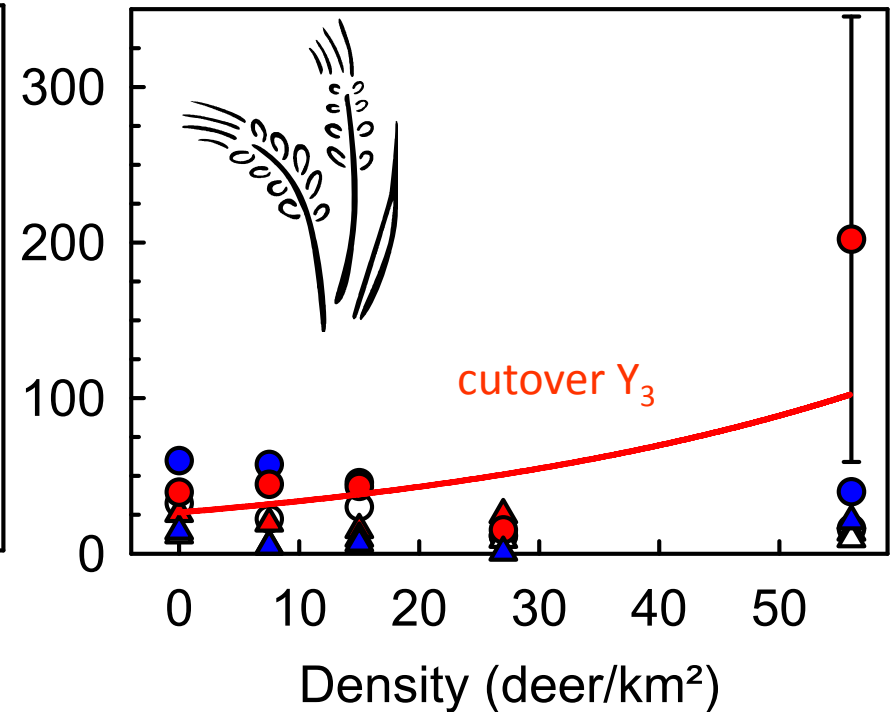
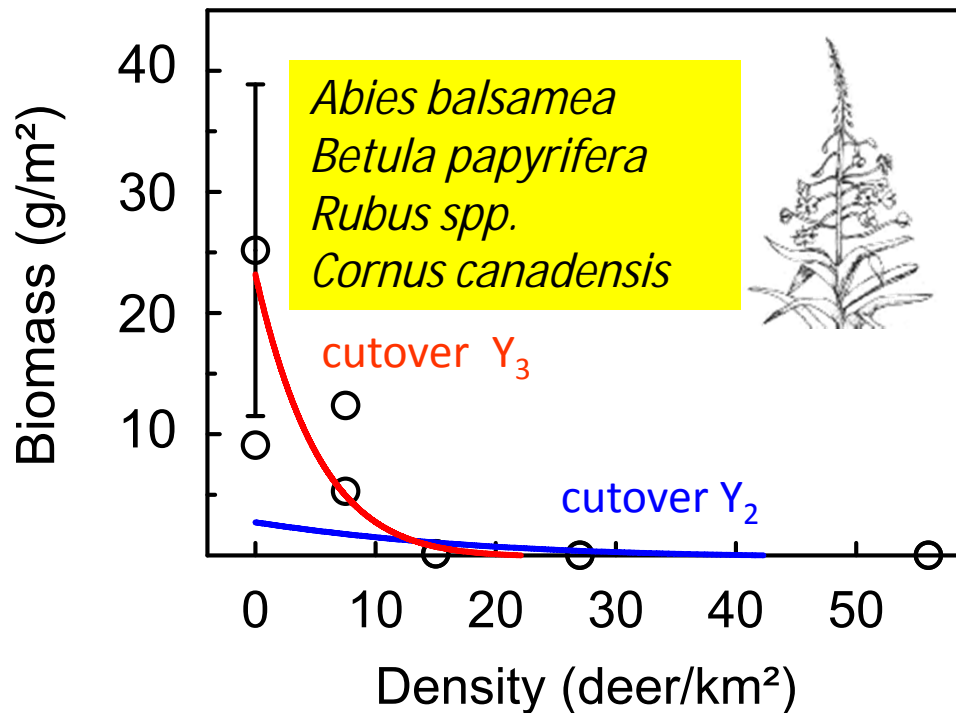
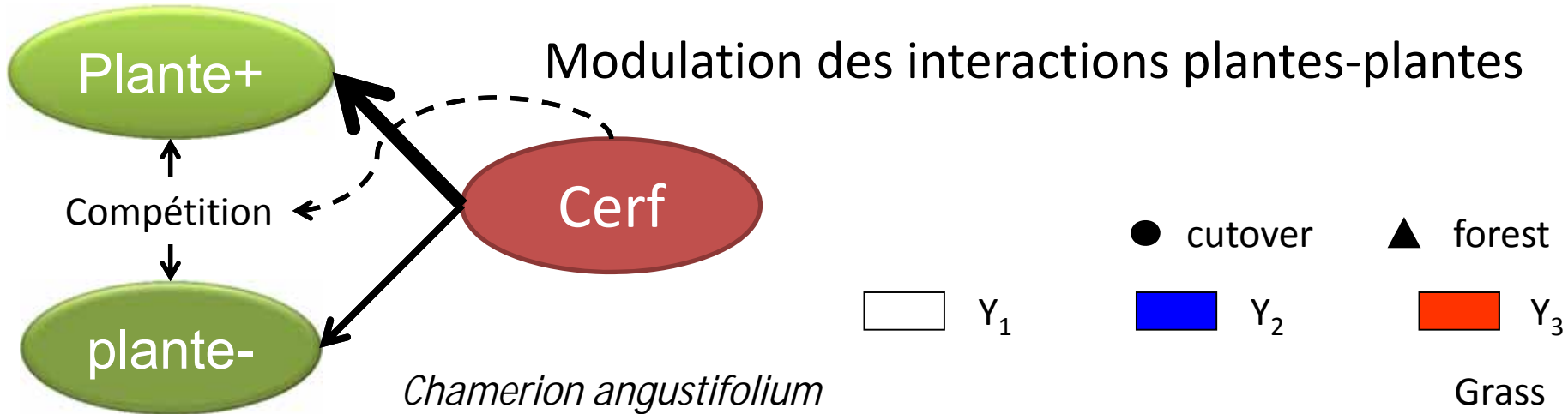




Le broutement influence la dynamique de régénération du sapin et éventuellement la composition des forêts.







Effets indirects

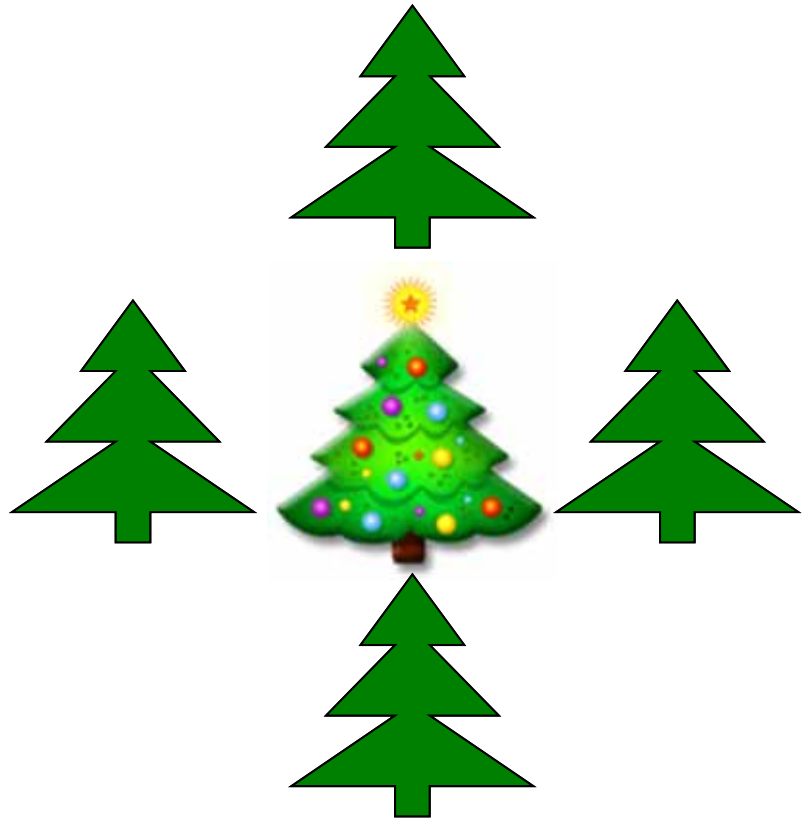
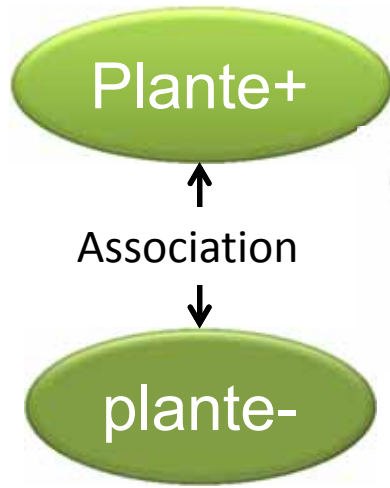
Compétition apparente en faveur des espèces résistantes → changement dans la composition de la strate herbacée

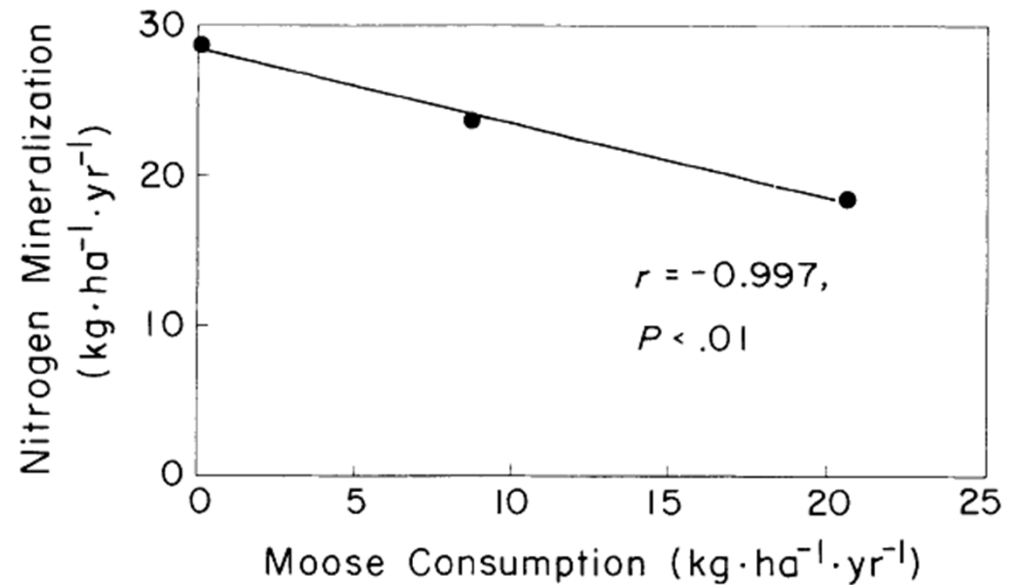
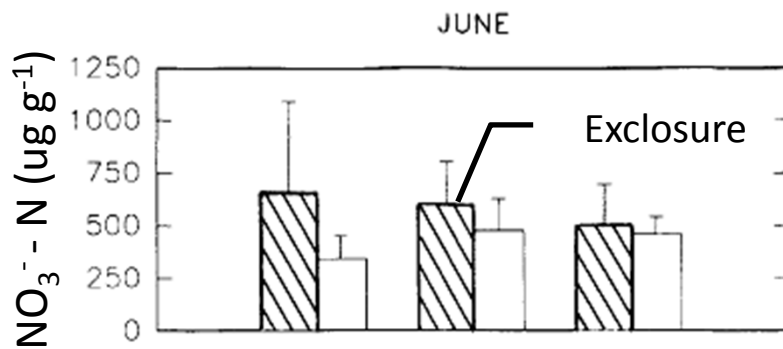
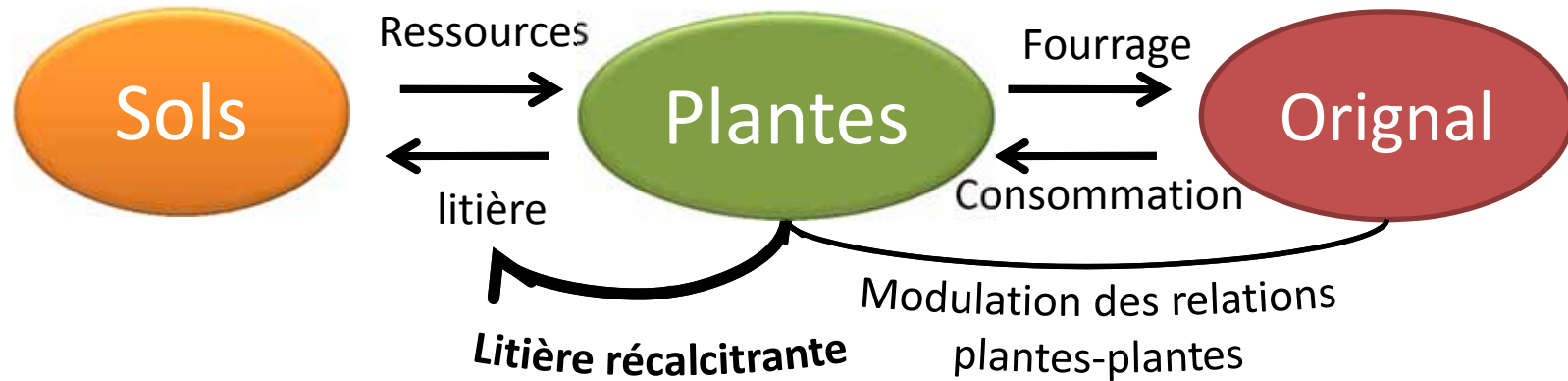
Bloc B, ~ 7.5 deer/km², Y_6



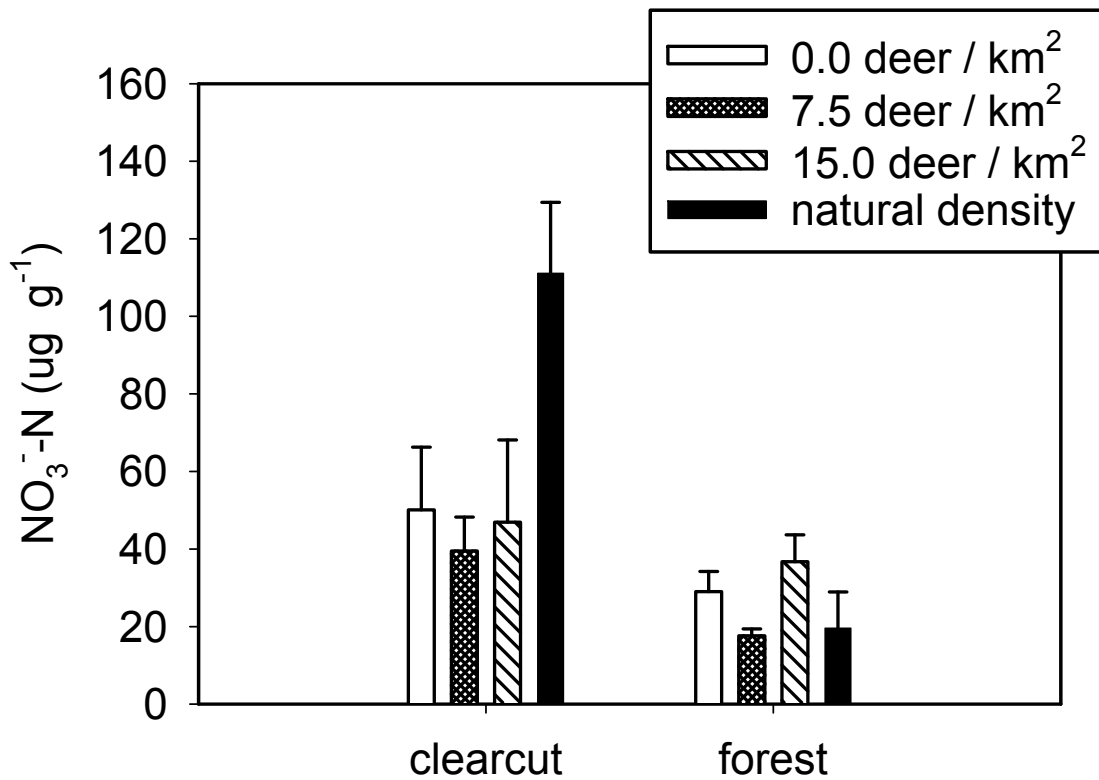
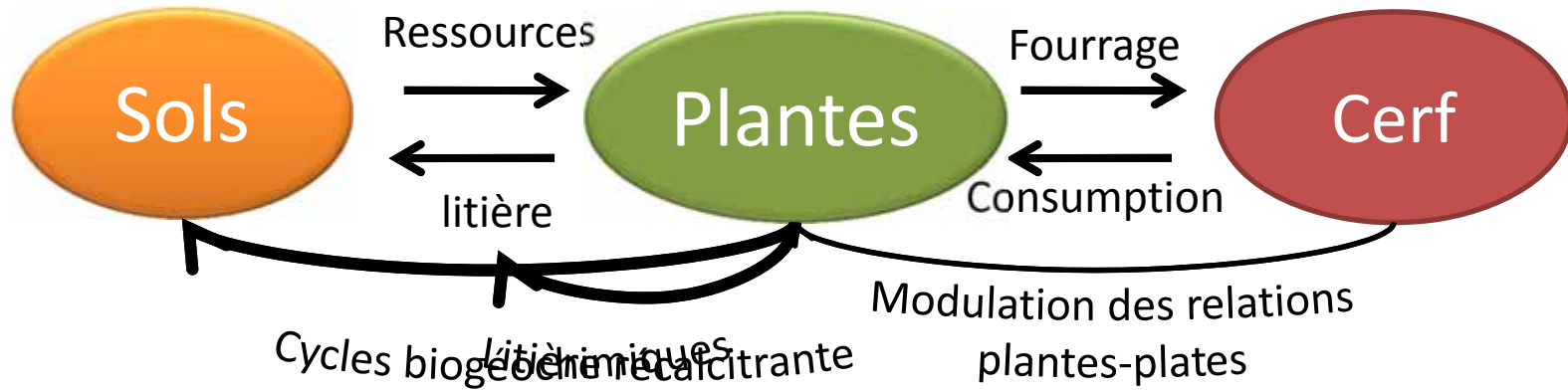
Bloc C, ~56 deer/km², Y₆





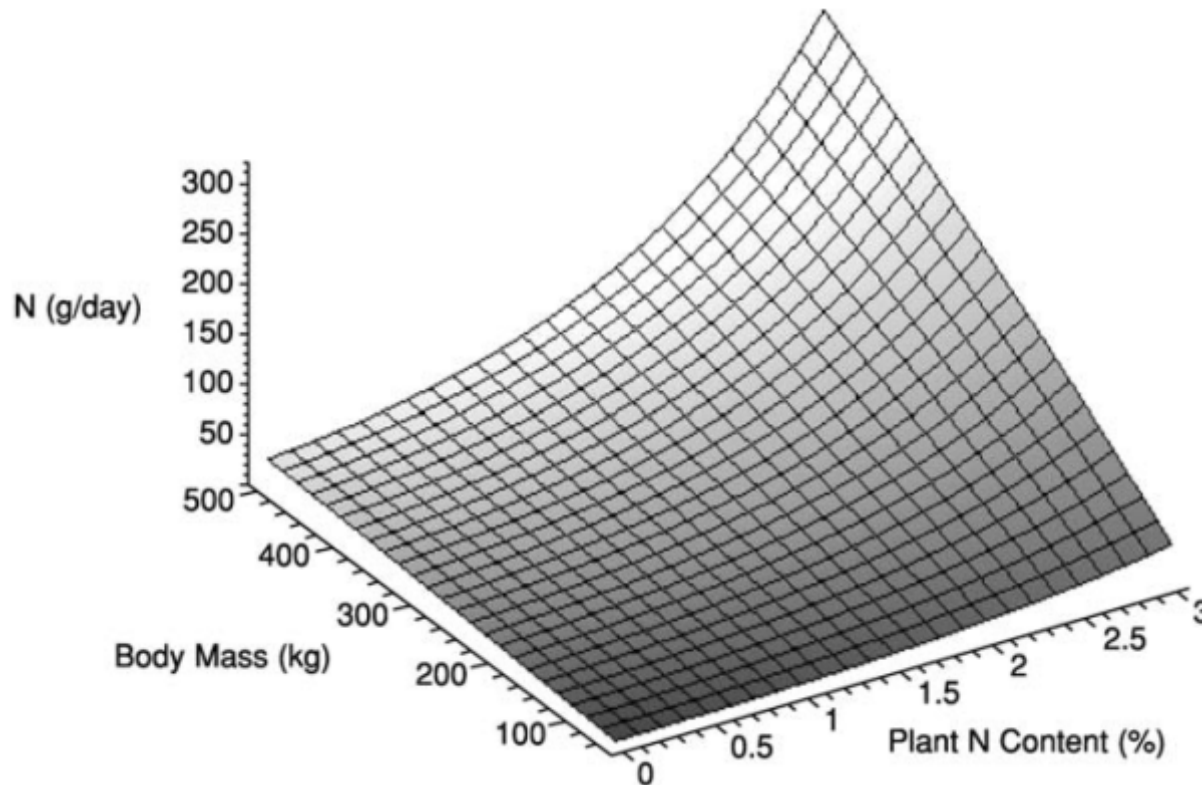


À l'île Royale (Michigan), la conversion du sapin baumier vers l'épinette blanche à forte pression de broutement réduit le taux de minéralisation de l'azote.

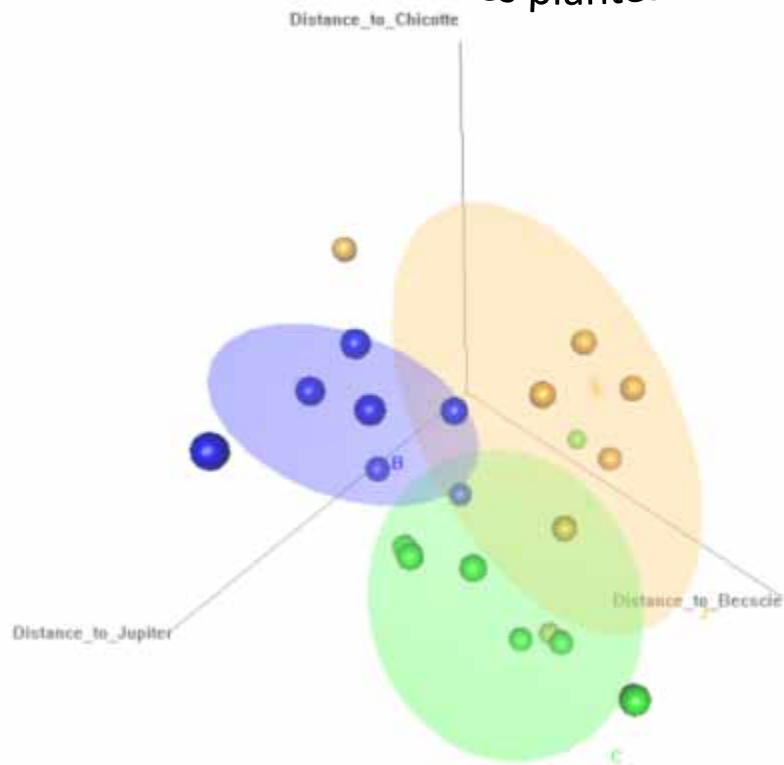
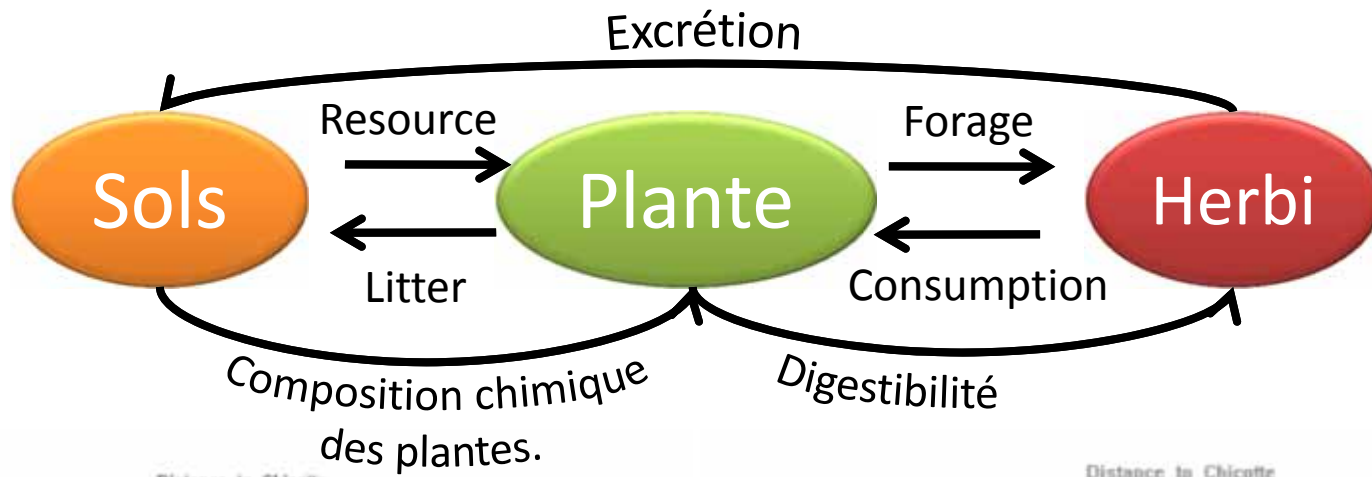


> Taux nitrification à ↑ cerf/km²

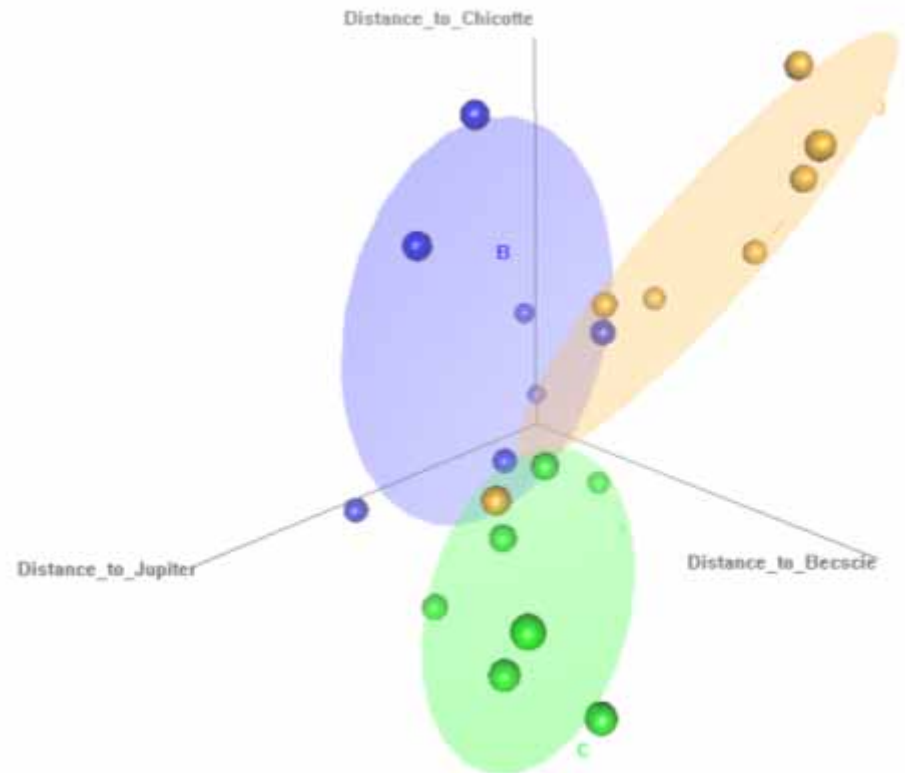
- Broutement sélectif spp. nitrophile → perte d'un puit de N
- Conversion en prairie → augmente la rhizodéposition
- Urines et fèces



Les effets directs de l'excrétion sur la minéralisation des sols sont généralement faibles (<1% du taux net) mais introduisent une hétérogénéité spatiale.

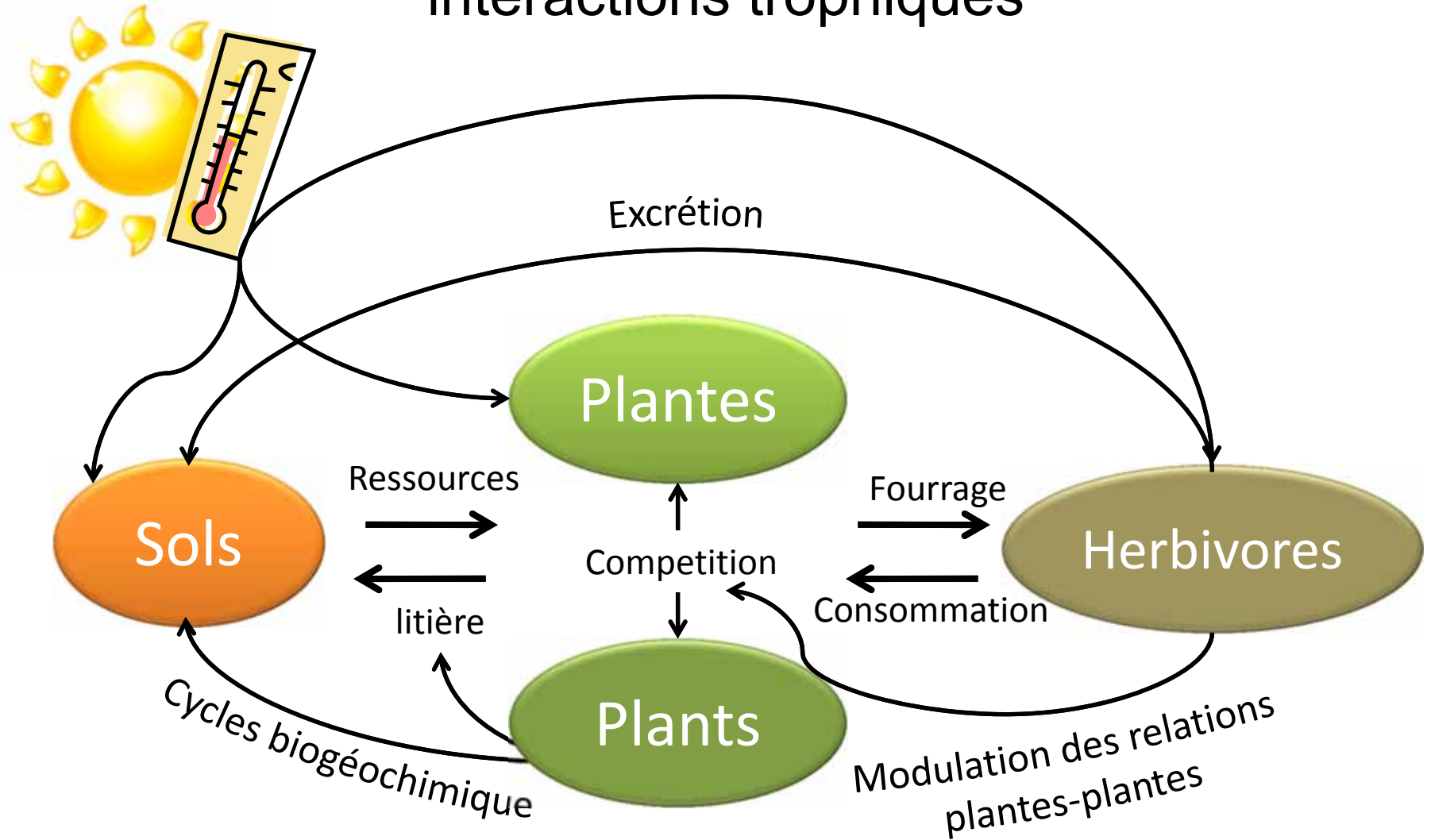


Abies balsamea



Cornus canadensis

Les changements climatiques influencent les interactions trophiques

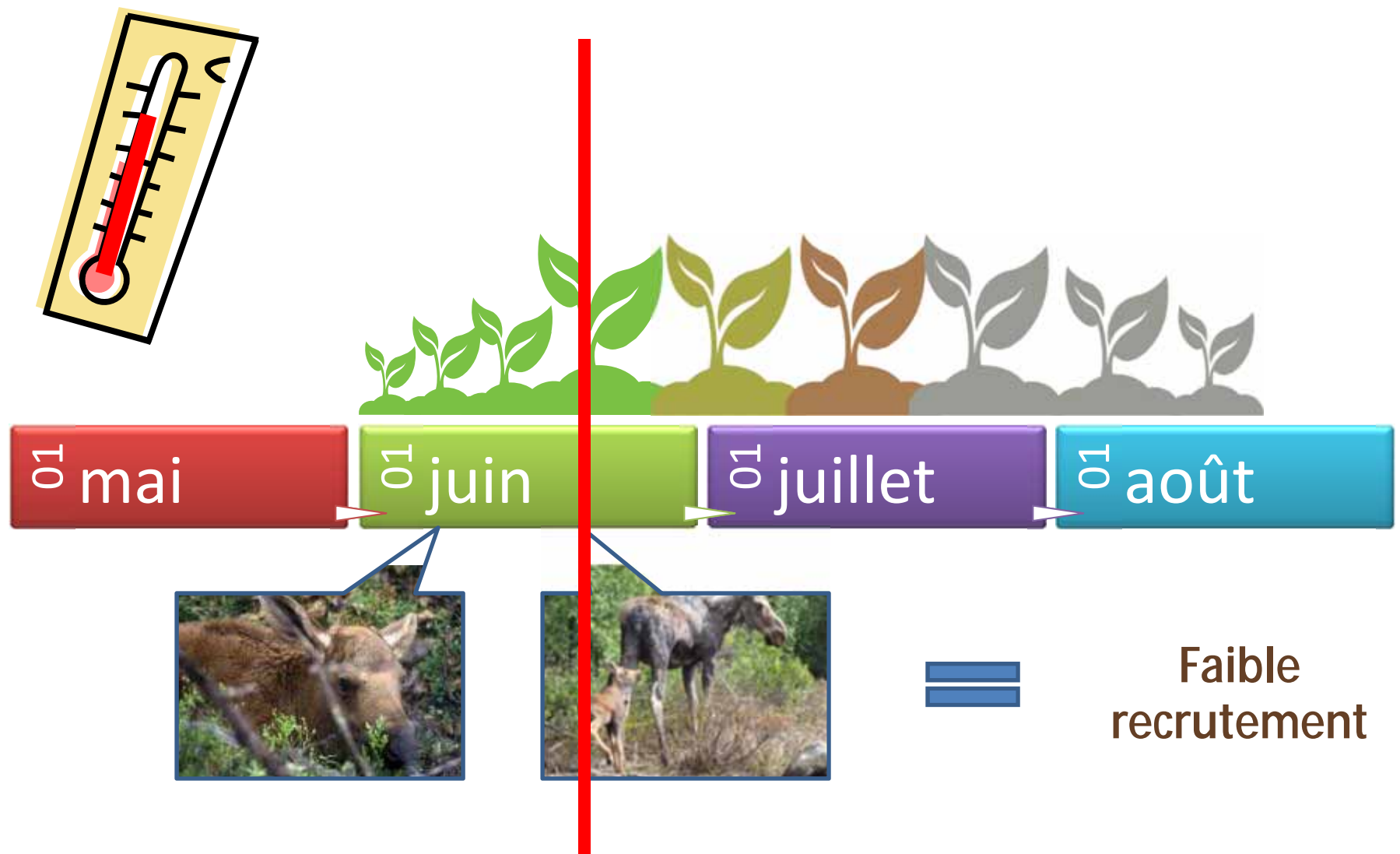


Les changements climatiques sont d'origine humaine, d'une ampleur sans précédent et ont déjà des effets visibles

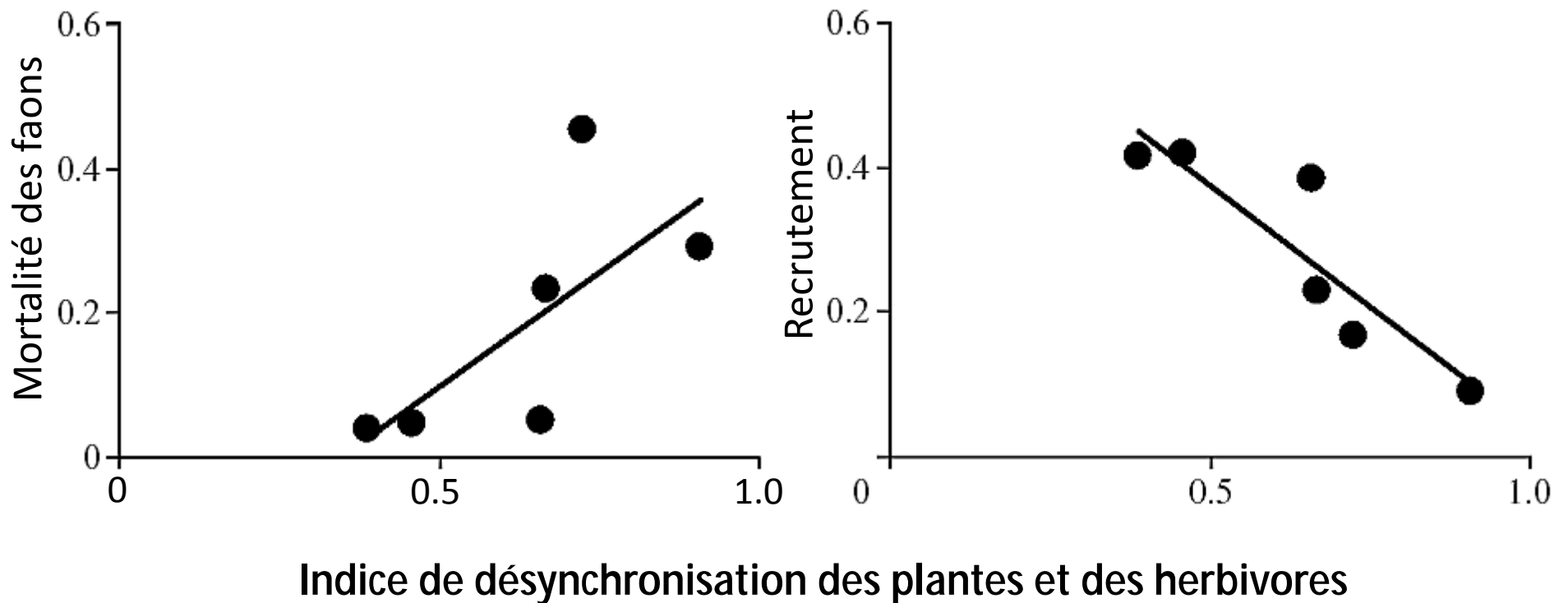
1988



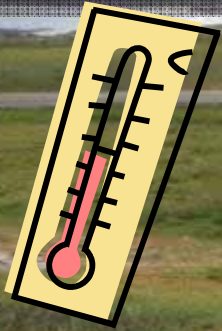
La désynchronisation du pic de qualité/disponibilité des plantes vs besoins des femelles réduit le recrutement

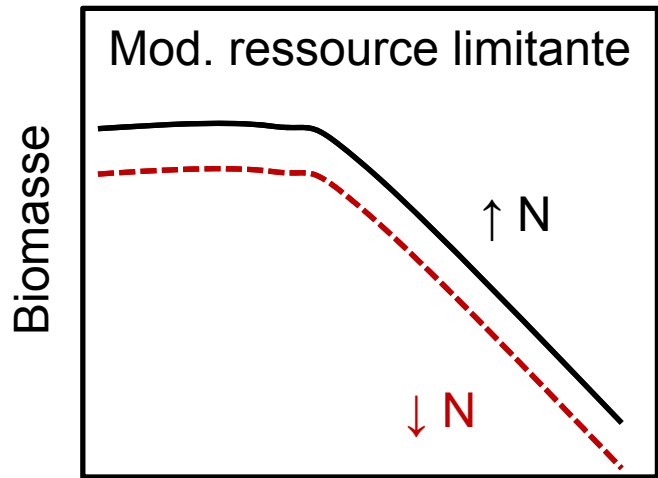
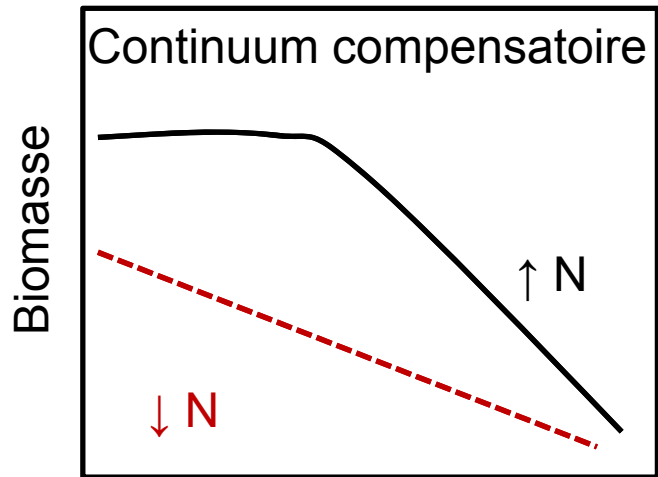
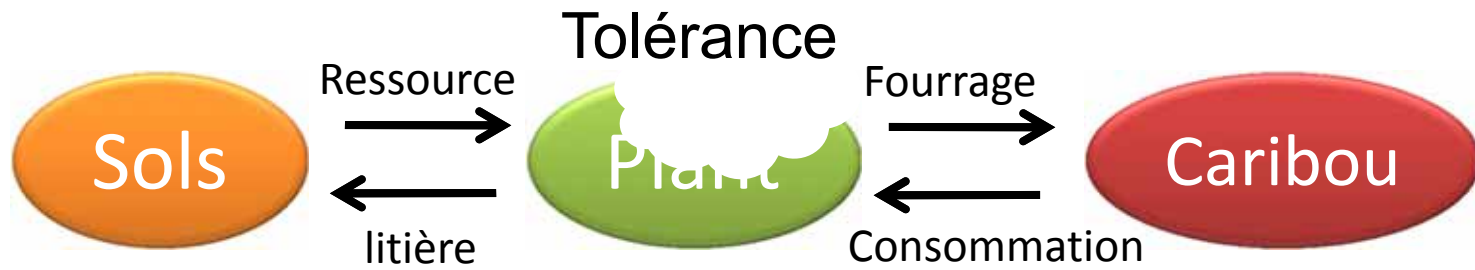


Une évidence des effets de la désynchronisation sur le recrutement du caribou au Groenland



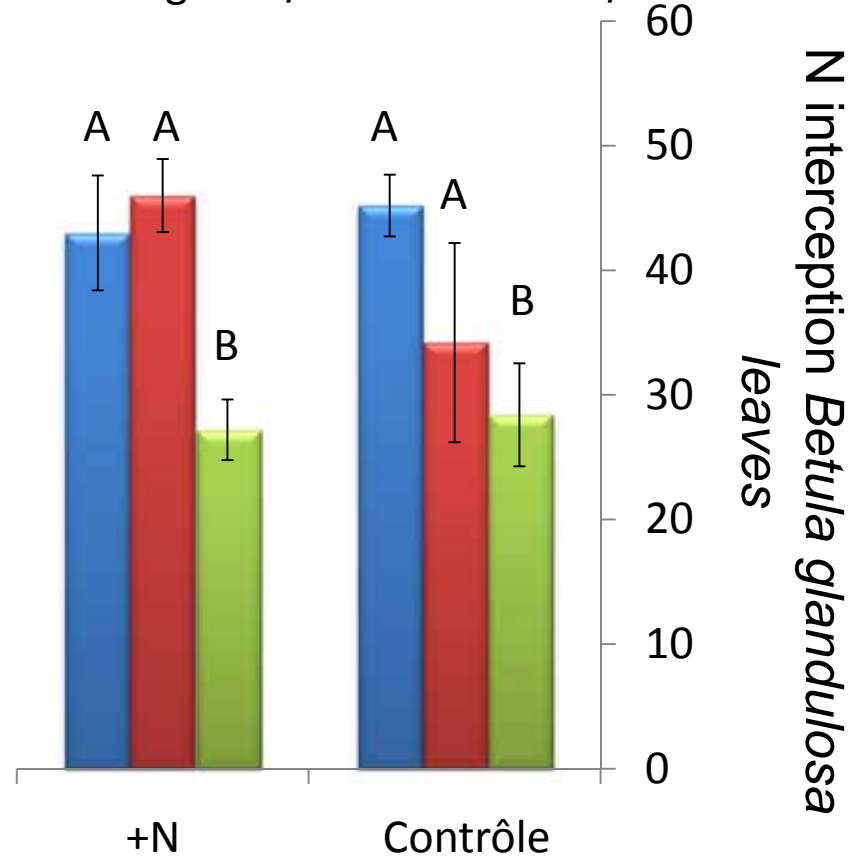
Expérience de simulation du broutement





Pression de broutement

■ No browsing ■ 1/4 browsed ■ 3/4 browsed



GLMM : N $F_{1,4} = 0.78$ $P = 0.43$
 Brout $F_{2,8} = 5.72$ $P = 0.03$

Aménagement écosystémique → comment les herbivores et les changements climatiques peuvent pousser les écosystèmes hors de leurs marges de variabilité naturelle

