



Diversité et fonctionnement des écosystèmes alpins le long des gradients d'enneigement

Philippe CHOLER
Laboratoire d'Ecologie Alpine





- En altitude, la distribution spatiale des diversités biologiques et le fonctionnement des écosystèmes sont très liés au **régime nival** (durée et épaisseur du manteau neigeux)
- L'échelle spatiale adéquate pour comprendre les structures et les processus écologiques contrôlés par la neige est **de l'ordre du décamètre** (gradient de mésotopographie)
- La neige est un **facteur environnemental complexe** qui agit indirectement sur la physiologie du vivant en modifiant le microclimat et les ressources disponibles



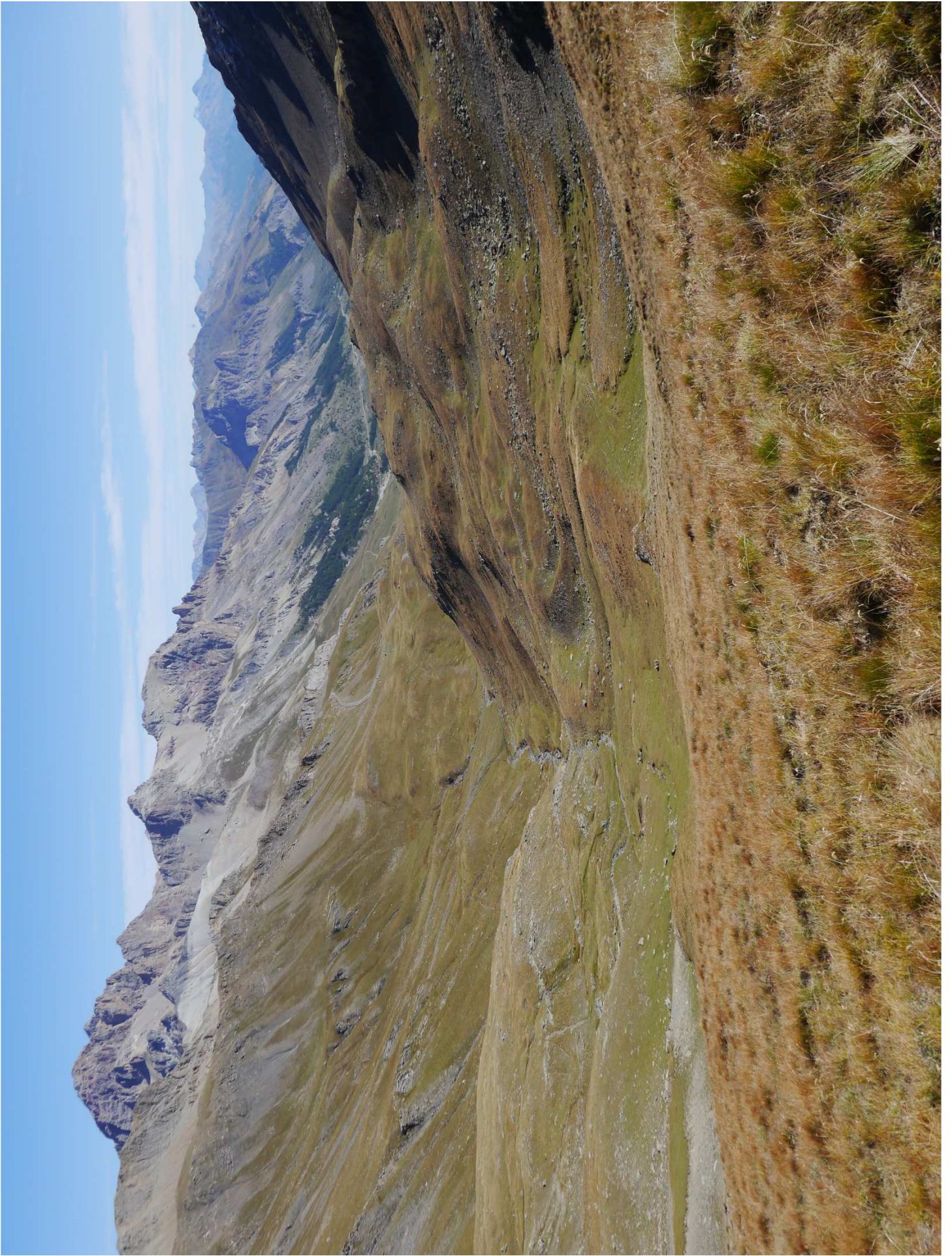
- *Conclusion* : Un modèle écologique n'intégrant pas la dynamique du manteau neigeux est d'intérêt limité pour la compréhension de la structure et du fonctionnement des écosystèmes alpins
- défi 1. comprendre les relations entre le régime nival et le vivant (à différents niveaux d'organisation)
- défi 2. disposer d'une information sur la dynamique du manteau neigeux à l'échelle pertinente pour les questions écologiques

col du
Lautaret

vallon de Roche Noire









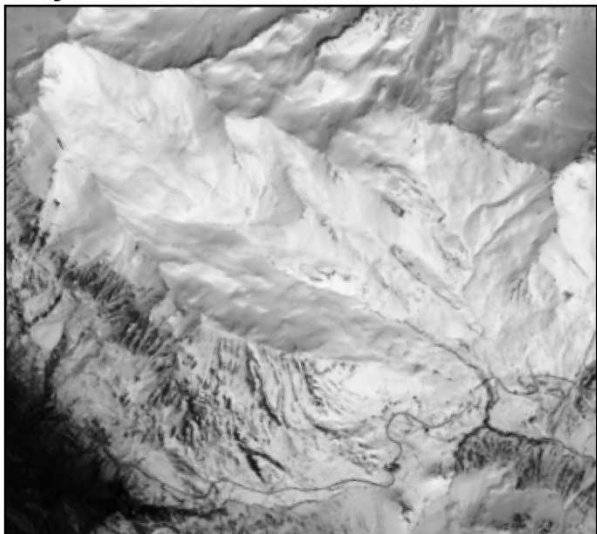




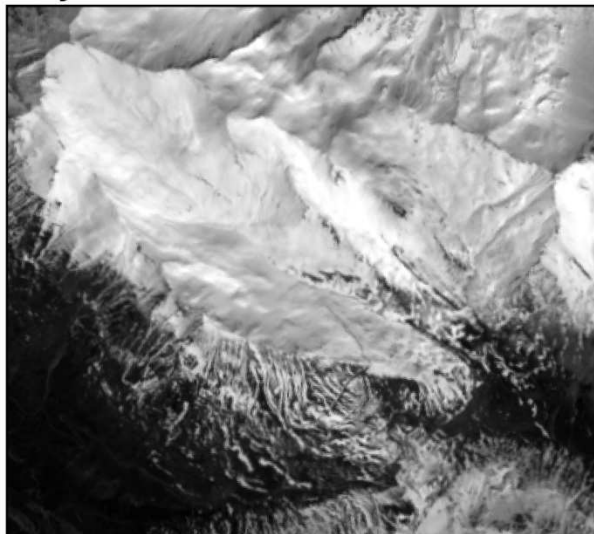




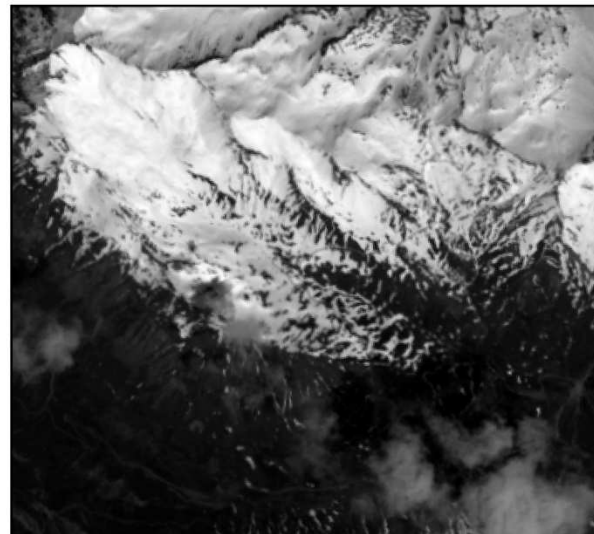
May 20



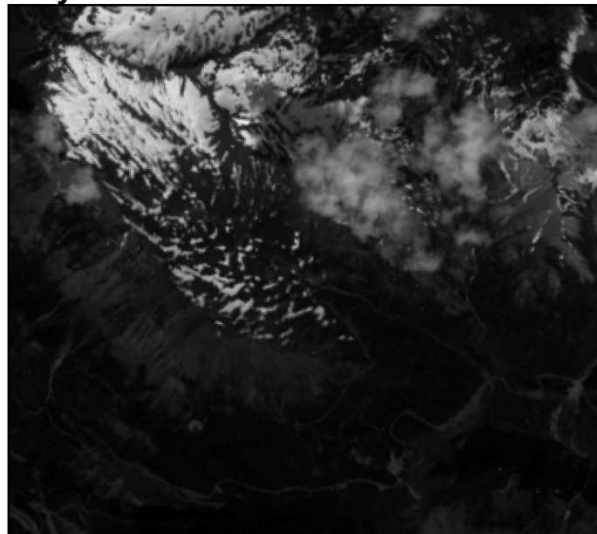
May 27



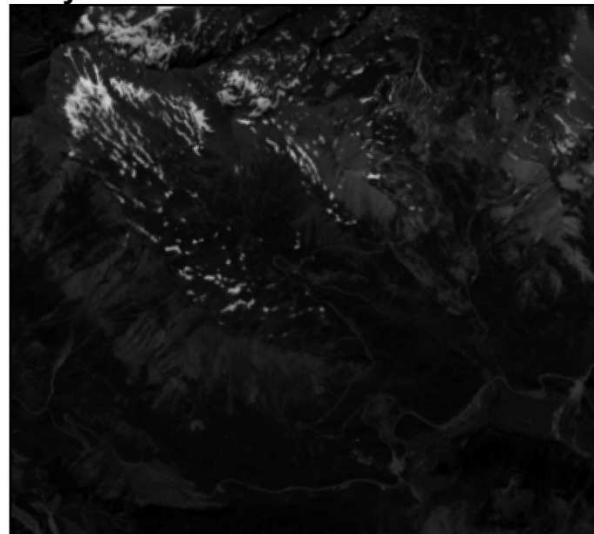
June 12



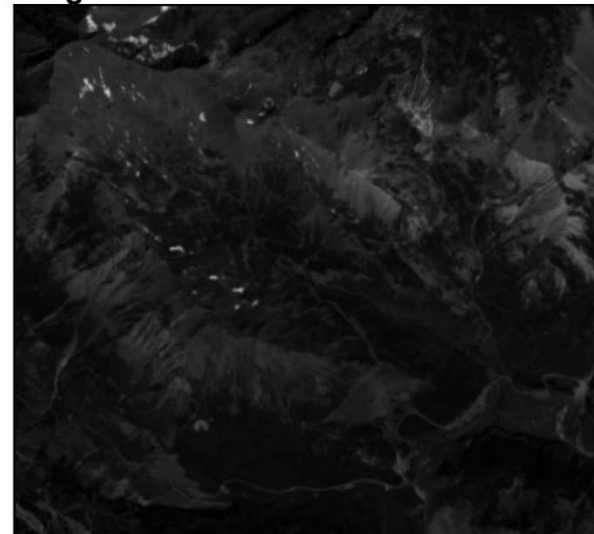
July 14



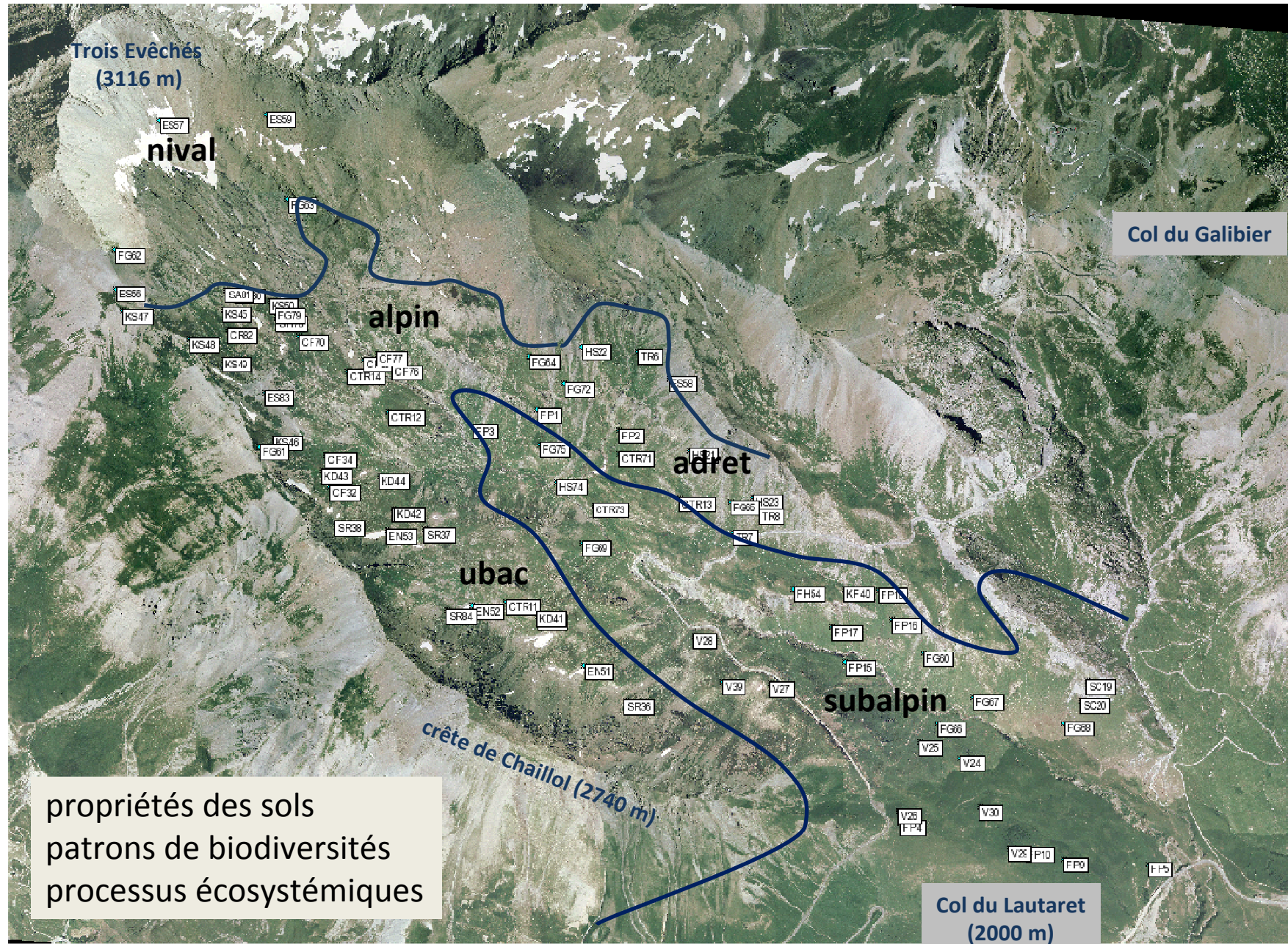
July 30



August 15



0 1,25 2,5 5 Kilometers



Trois Evêchés
(3116 m)

nival

Col du Galibier

alpin

adret

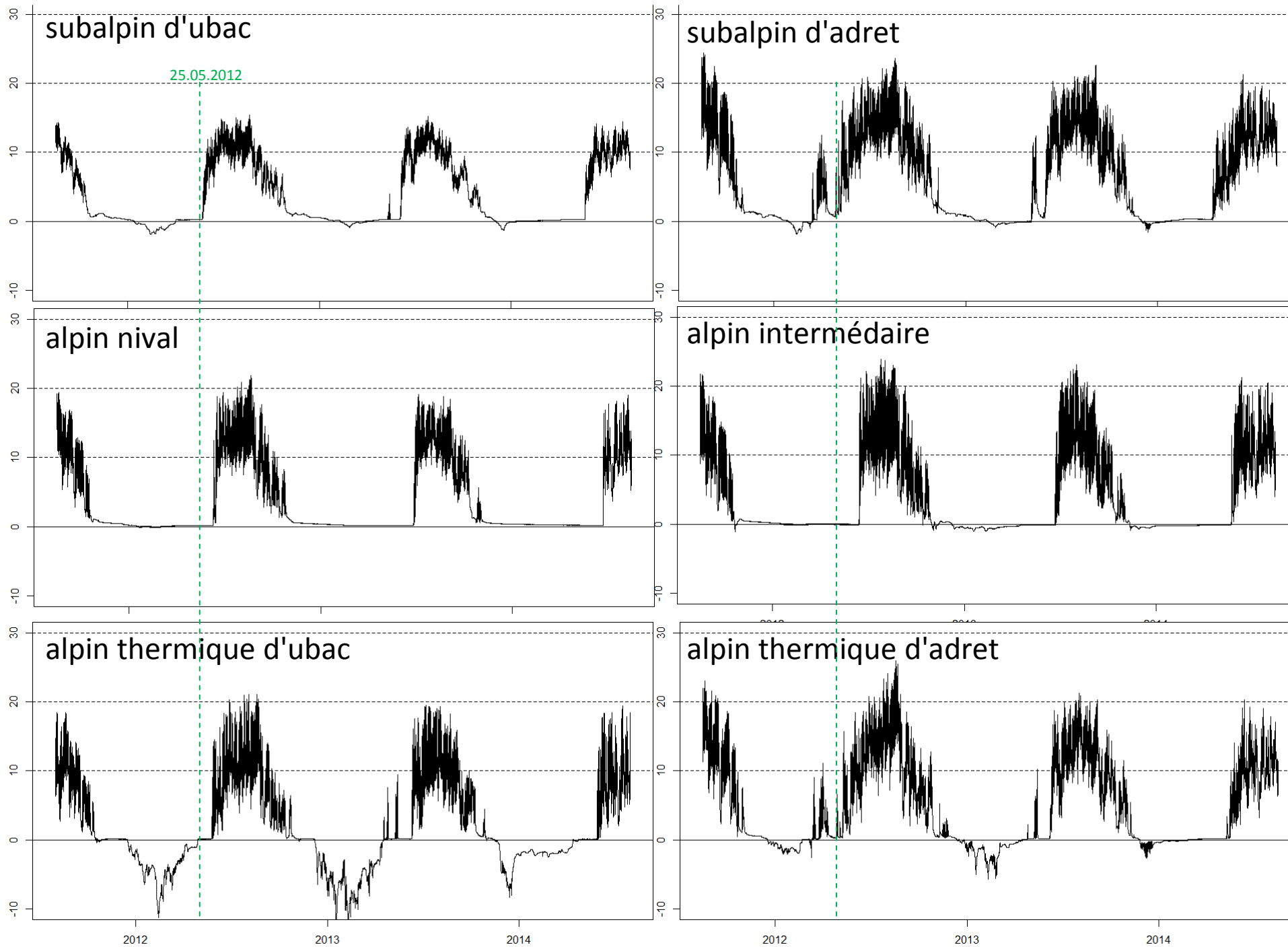
ubac

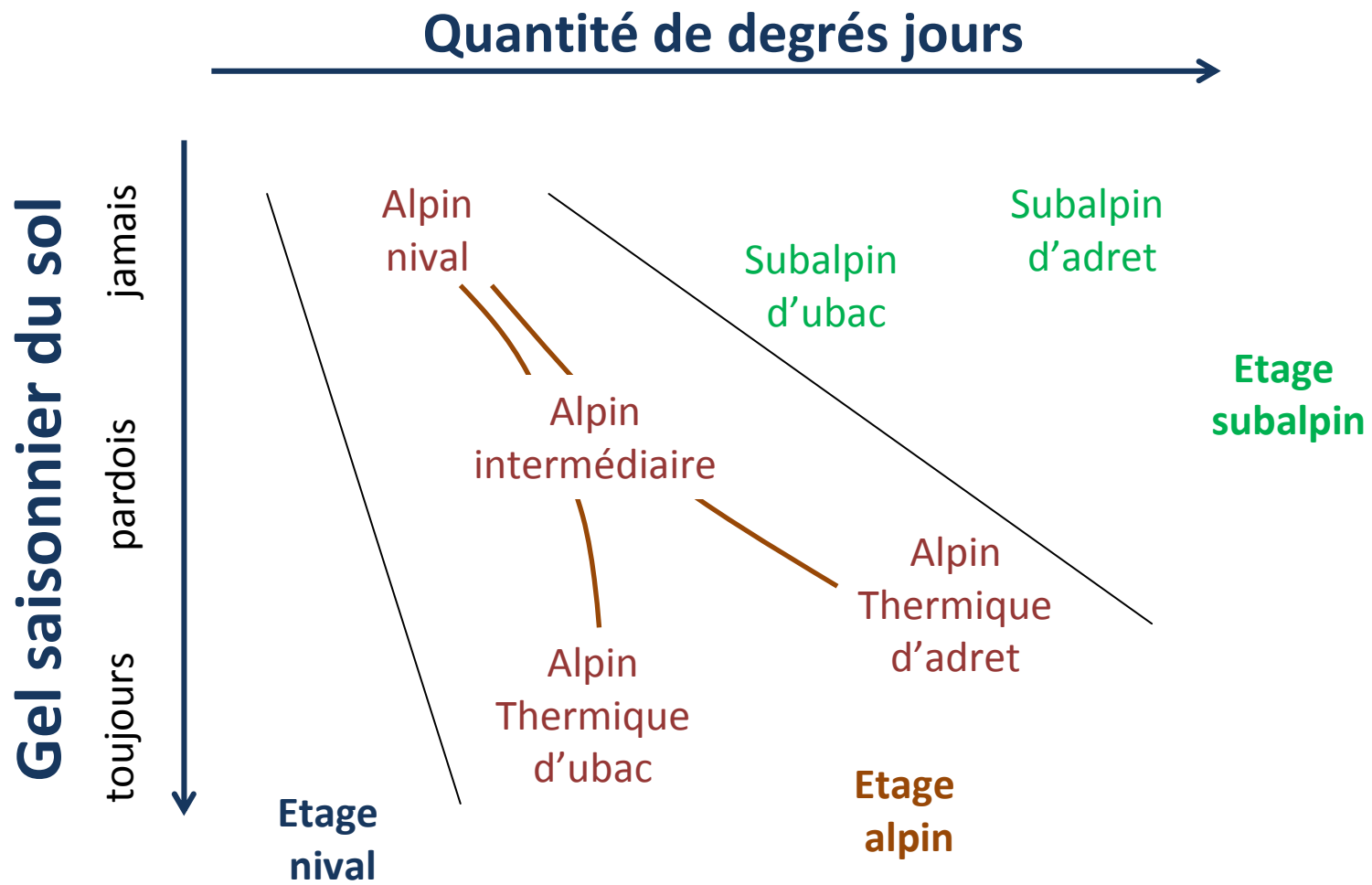
subalpin

crête de Chaillol (2740 m)

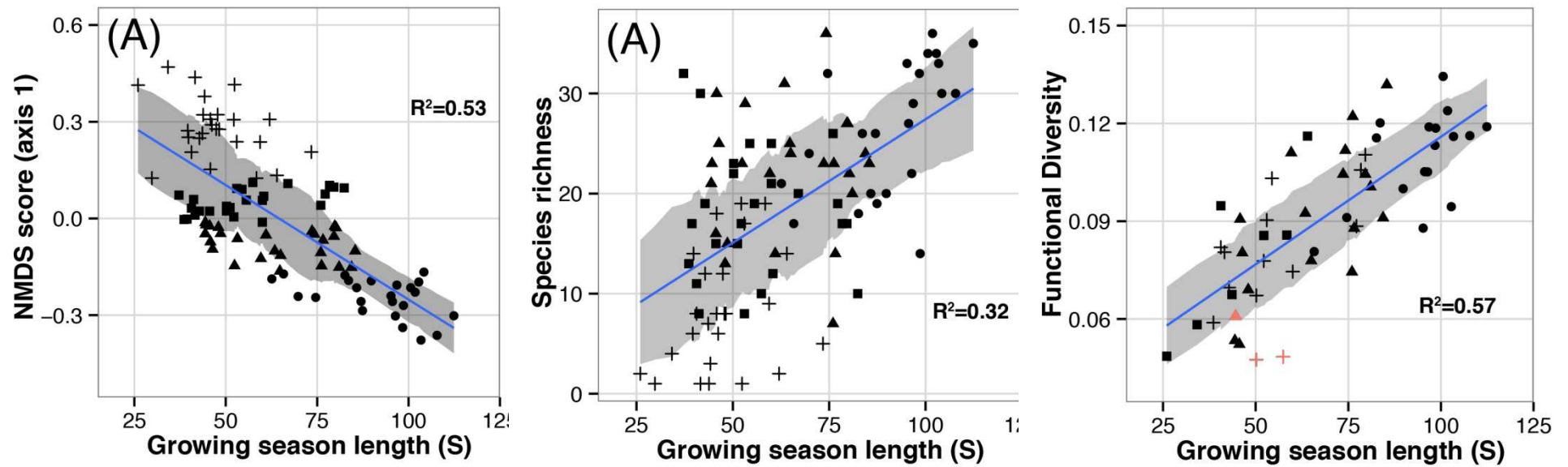
propriétés des sols
patrons de biodiversités
processus écosystémiques

Col du Lautaret
(2000 m)

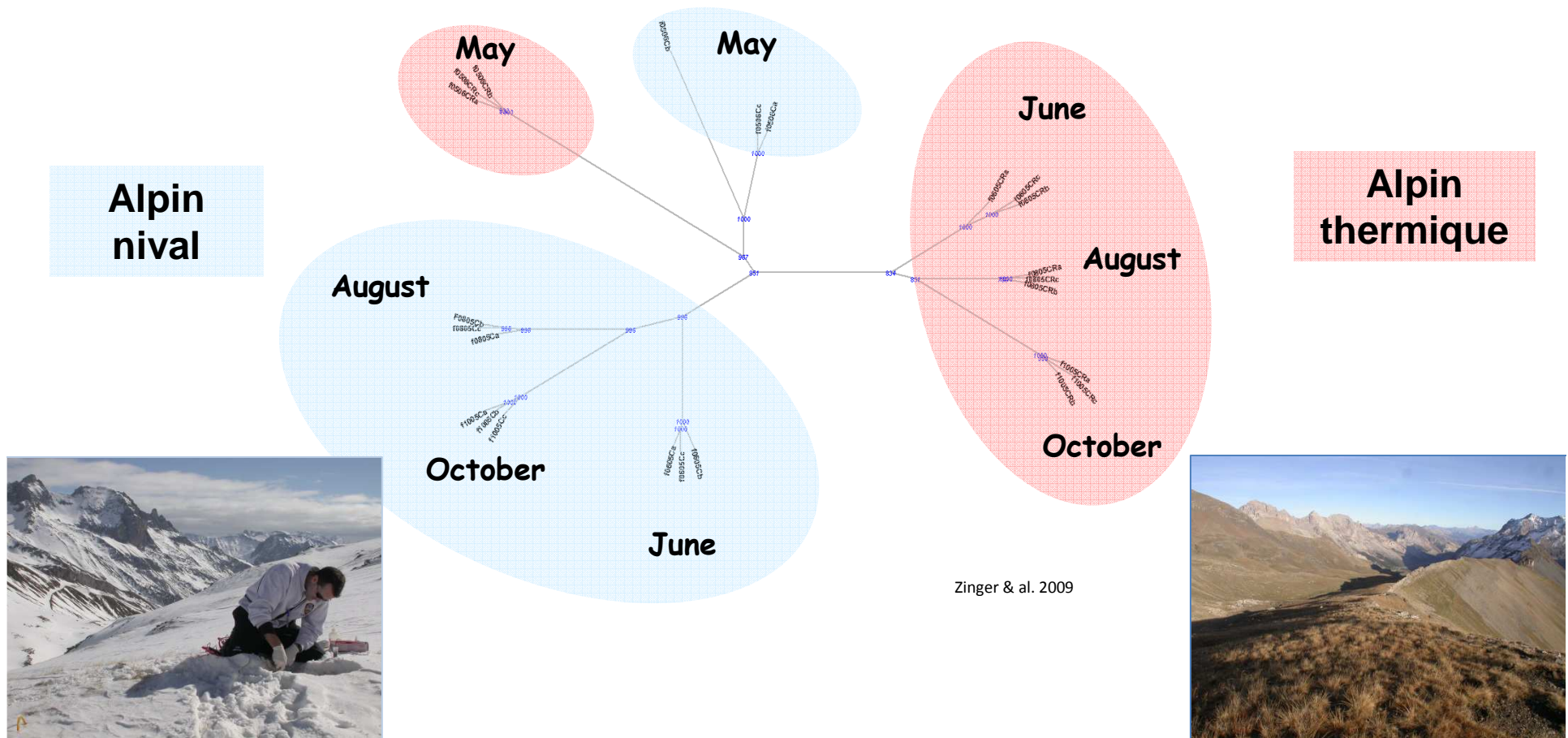




Patrons de biodiversité le long des gradients d'enneigement



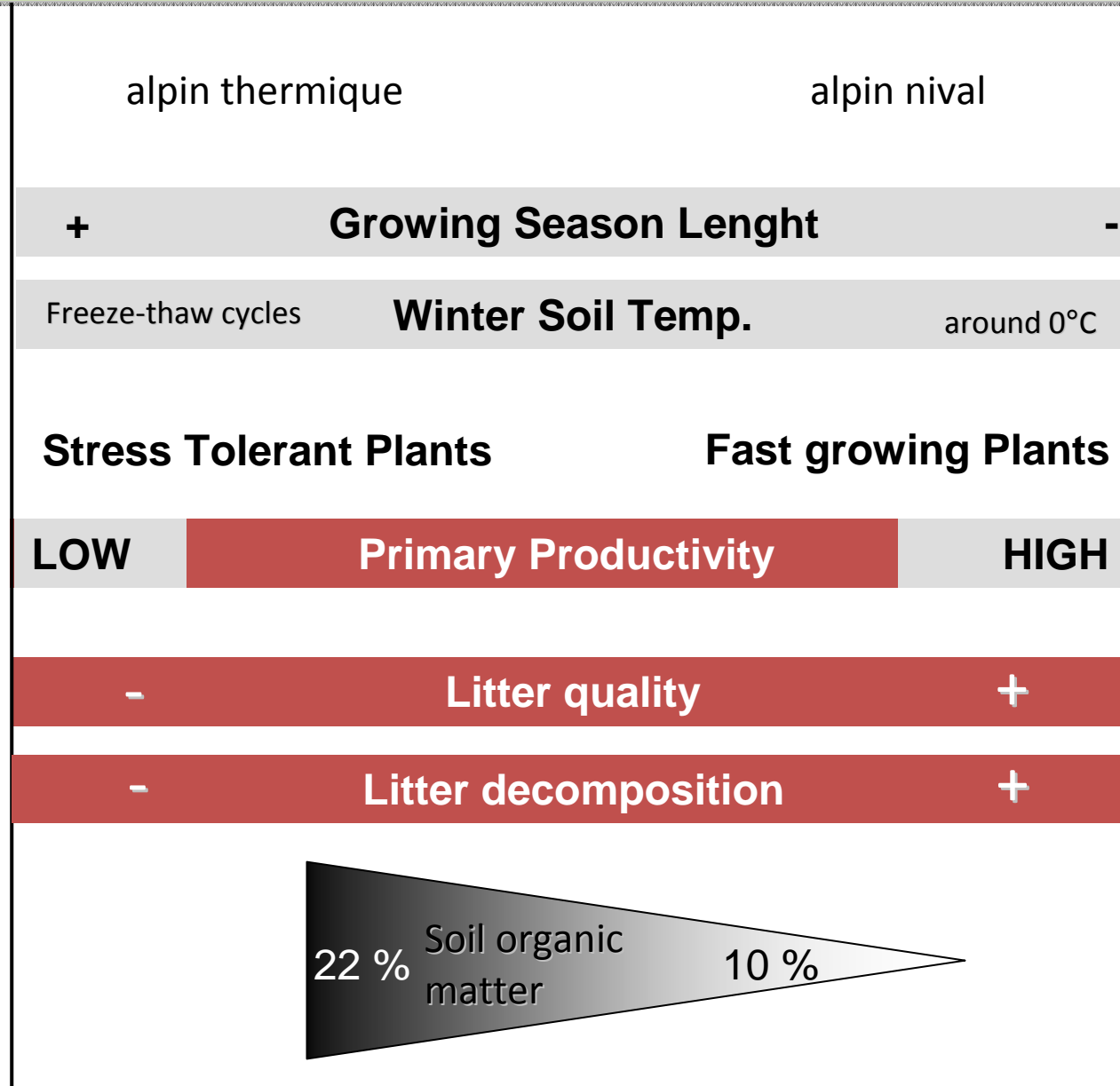
Patrons de biodiversité le long des gradients d'enneigement



- ⇒ Très forts contrastes de composition des communautés microbiennes en relation avec la dynamique de la neige
- ⇒ Caractéristiques fonctionnelles des microbes en cours d'étude

Zinger & al. (2009)

Processus écosystémiques le long des gradients d'enneigement



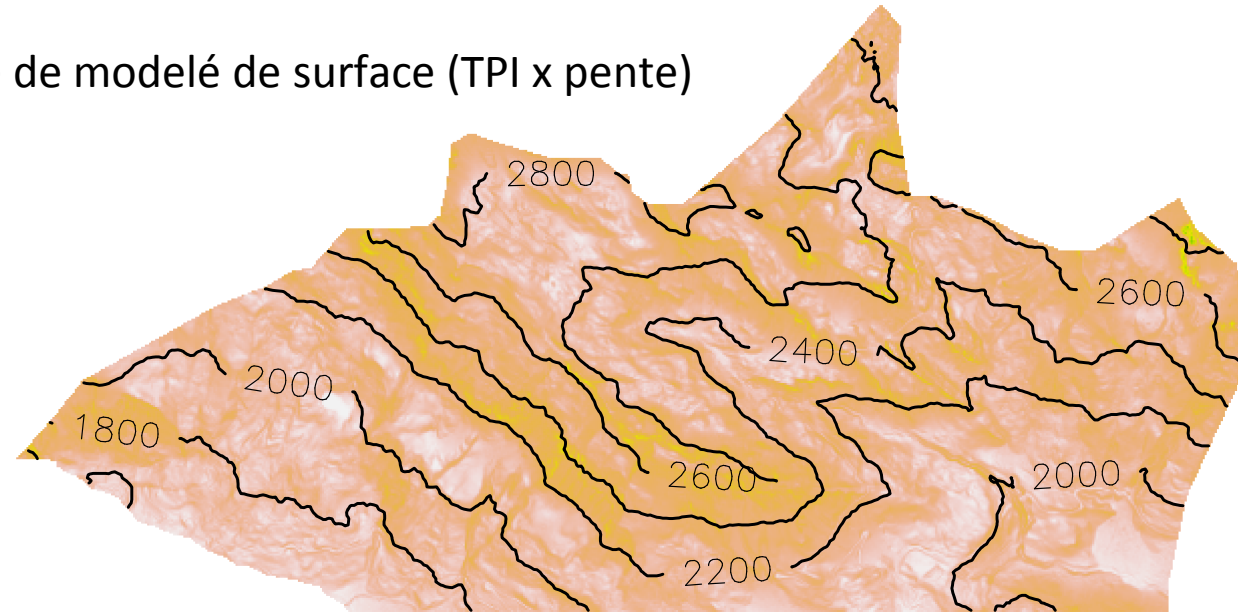
Baptist & al. (2010)



- défi 2. disposer d'une dynamique du manteau neigeux à l'échelle pertinente pour les questions écologiques
 - solution 1 : assimiler les observations de haute résolution
 - solution 2 : construire un modèle empirique

Modèle statistique de fusion nivale (thèse Brad Carlson)

calcul d'un indice de modelé de surface (TPI x pente)



développement d'un modèle statistique (type GAM) combinant variables climatiques (radiation - température) et topographiques

calibration et validation du modèle en utilisant des produits de télédétection haute résolution