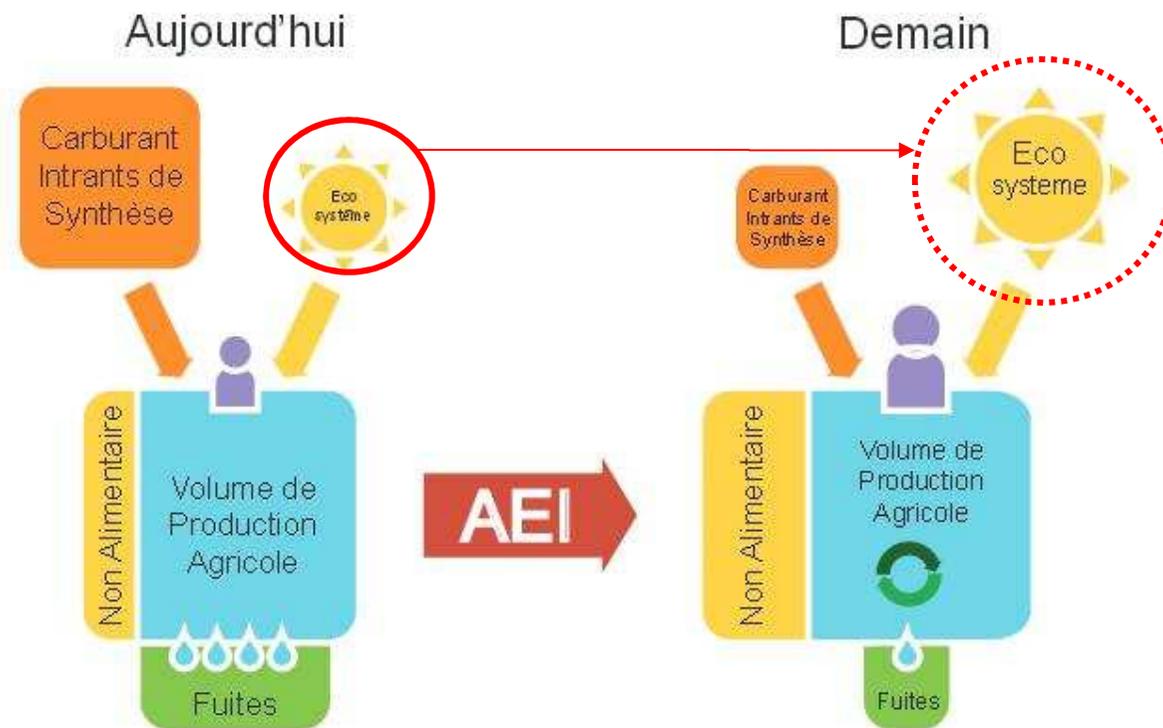


Quels indicateurs de la qualité des sols pour évaluer l'intensification écologique en moyenne montagne



Le concept d'intensification écologique

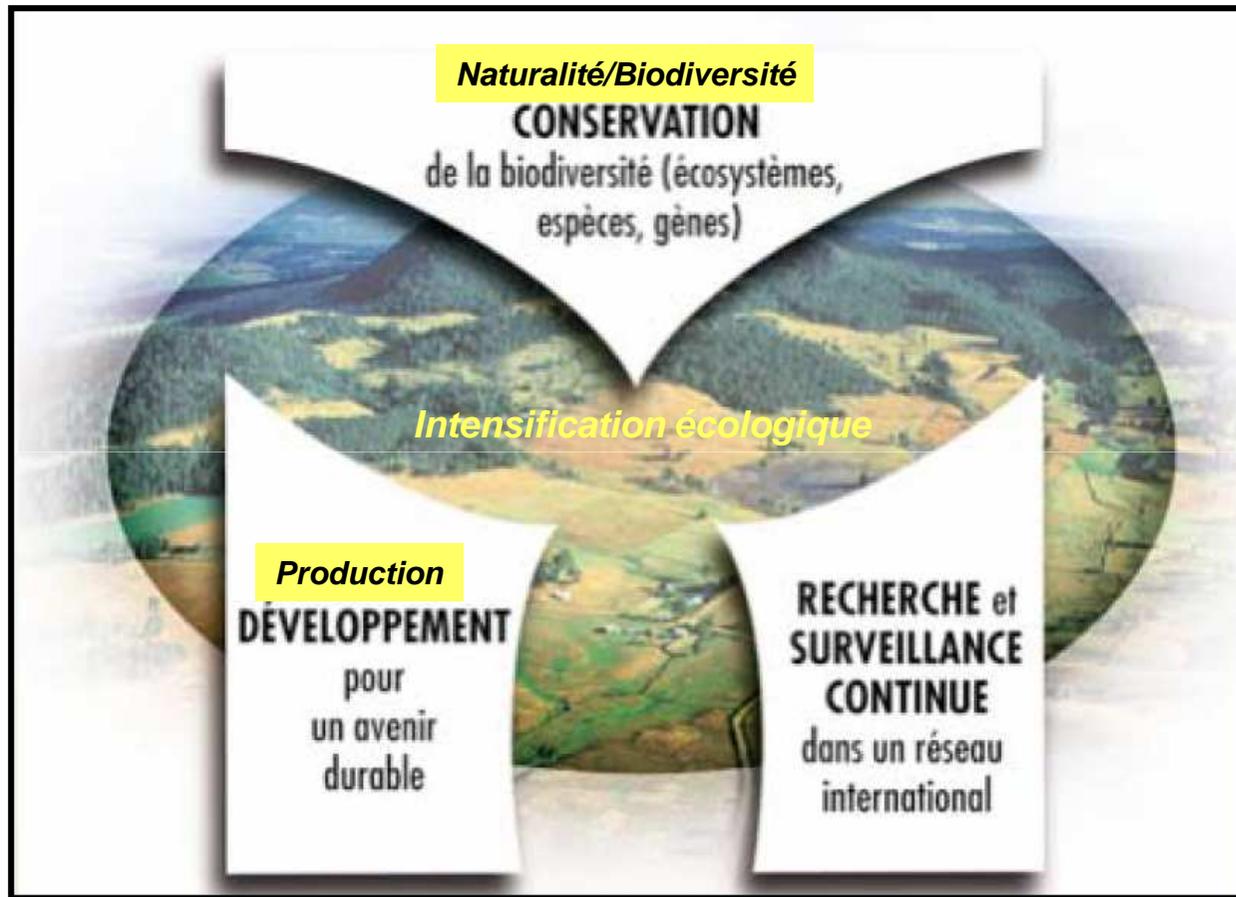
Maintenir le même niveau de production
avec le moins d'impact possible pour l'environnement



Vers une agriculture écologiquement intensive • Septembre 2011

Un défi : utiliser plus et mieux les processus et fonctionnalités écologiques

A l' échelle des territoires on parlera de compromis entre conservation et développement



Dans notre approche nous avons choisi de regarder le compromis entre naturalité et productivité

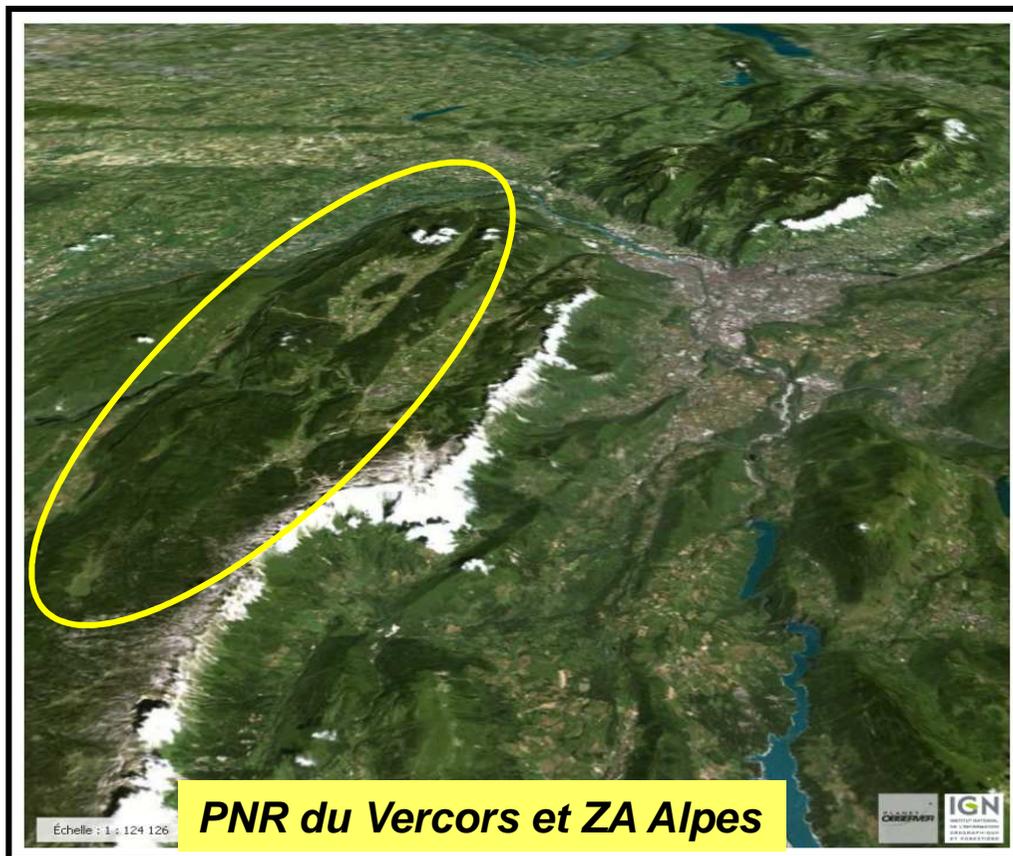
Choix du territoire des quatre montagnes « construction d'indicateurs »

2 indicateurs de naturalité/biodiversité

- Ancienneté *forêts*
 - Hétérogénéité des diamètres
 - Bois mort sur pieds (diam>20cm)
-
- Richesse spécifique
 - Abondance des espèces de *prairies fleuries* (Plantureux 2011) *prairies*

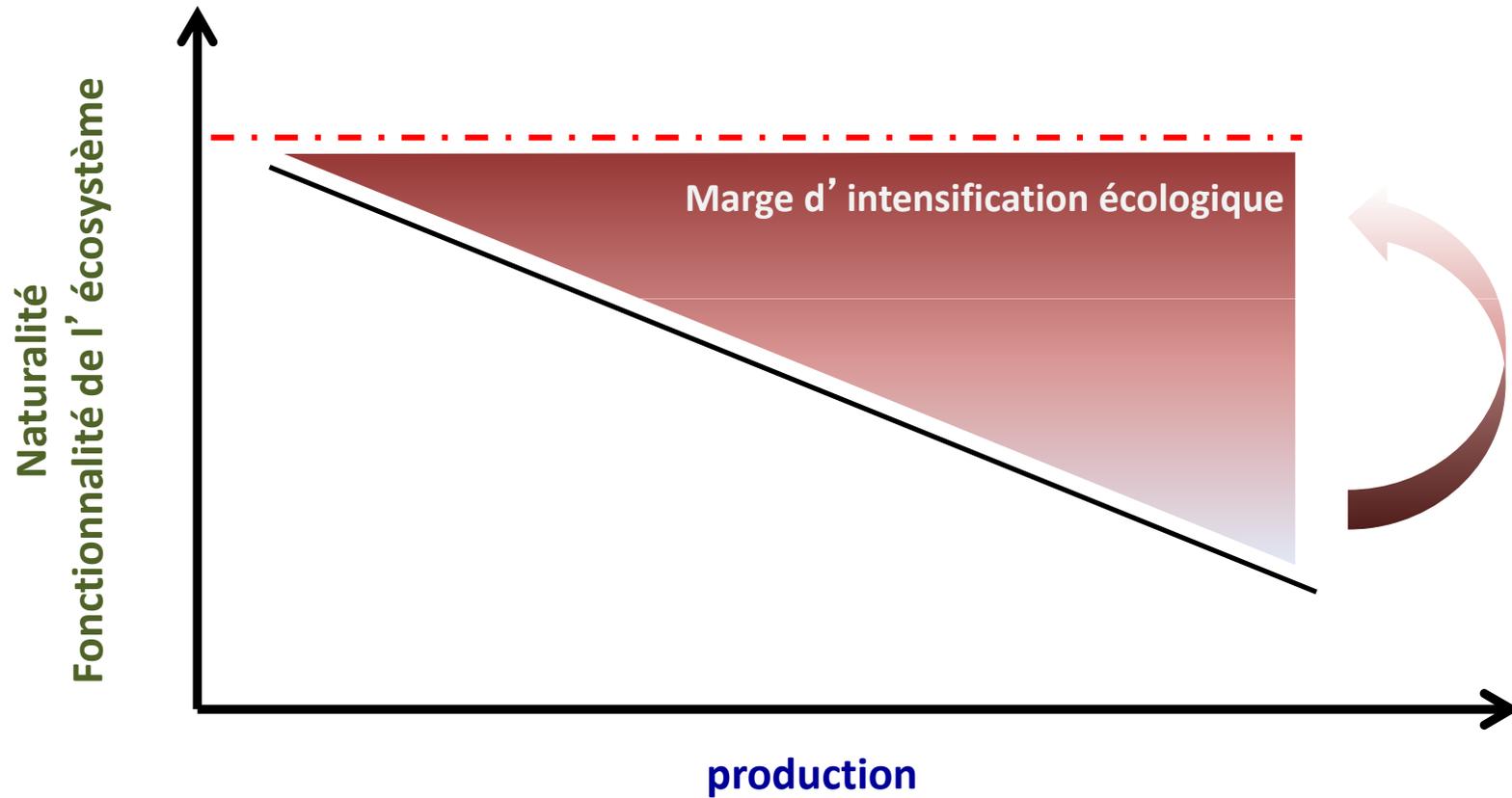
2 indicateurs de production

- Productivité potentielle (WB, saisonnalité) *forêts*
-
- Biomasse disponible à la première utilisation
 - Digestibilité *prairies*

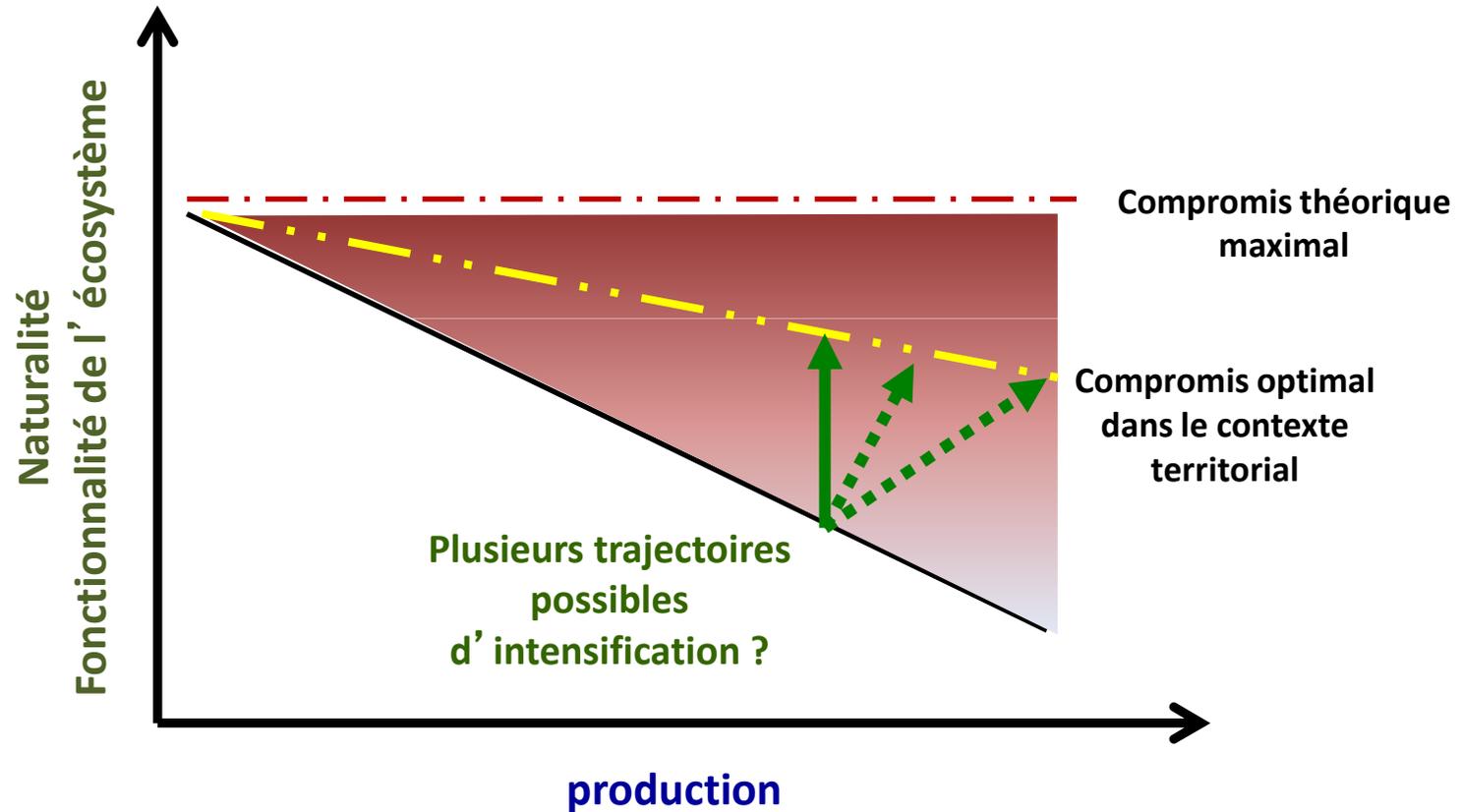


Pour tester notre approche nous avons formulé 3 hypothèses

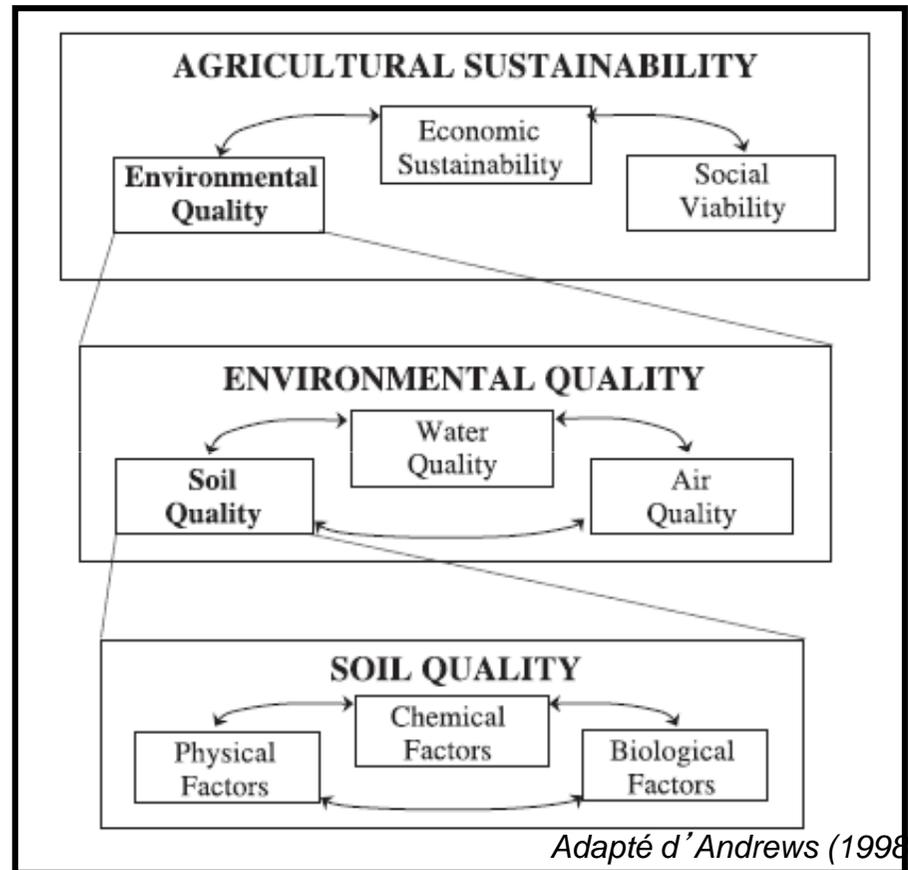
Hypothèse n° 1 : Il existe un compromis entre naturalité et productivité et donc une marge d'intensification écologique



Hypothèse n° 2 : Il existe des trajectoires possibles d'IE en vue d'un compromis optimal dans un territoire donné



Hypothèse n° 3 : Il existe des indicateurs de la qualité des sols pour renseigner les marges d'IE en prairies et forêts

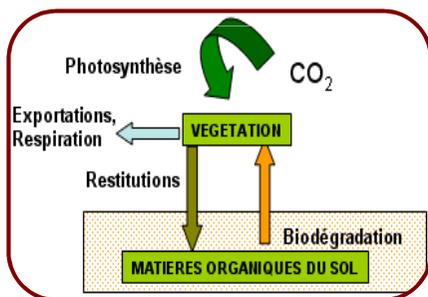


Ces indicateurs se composent de propriétés modifiables (CEC, nutriments, Stock C..) et de propriétés non modifiables (texture, pente, épaisseur...)

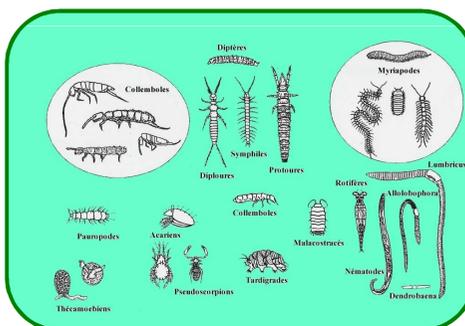
Choix d'indicateurs permettant de renseigner trois propriétés écosystémiques



Stockage de C organique



Activité biologique



Fertilité



Indicateurs

Densité apparente

Corg

Lombrics

PLFA

C/N, N tot, Ph

Arg/Lim/Sa

CEC, P assim

Placettes échantillonnées

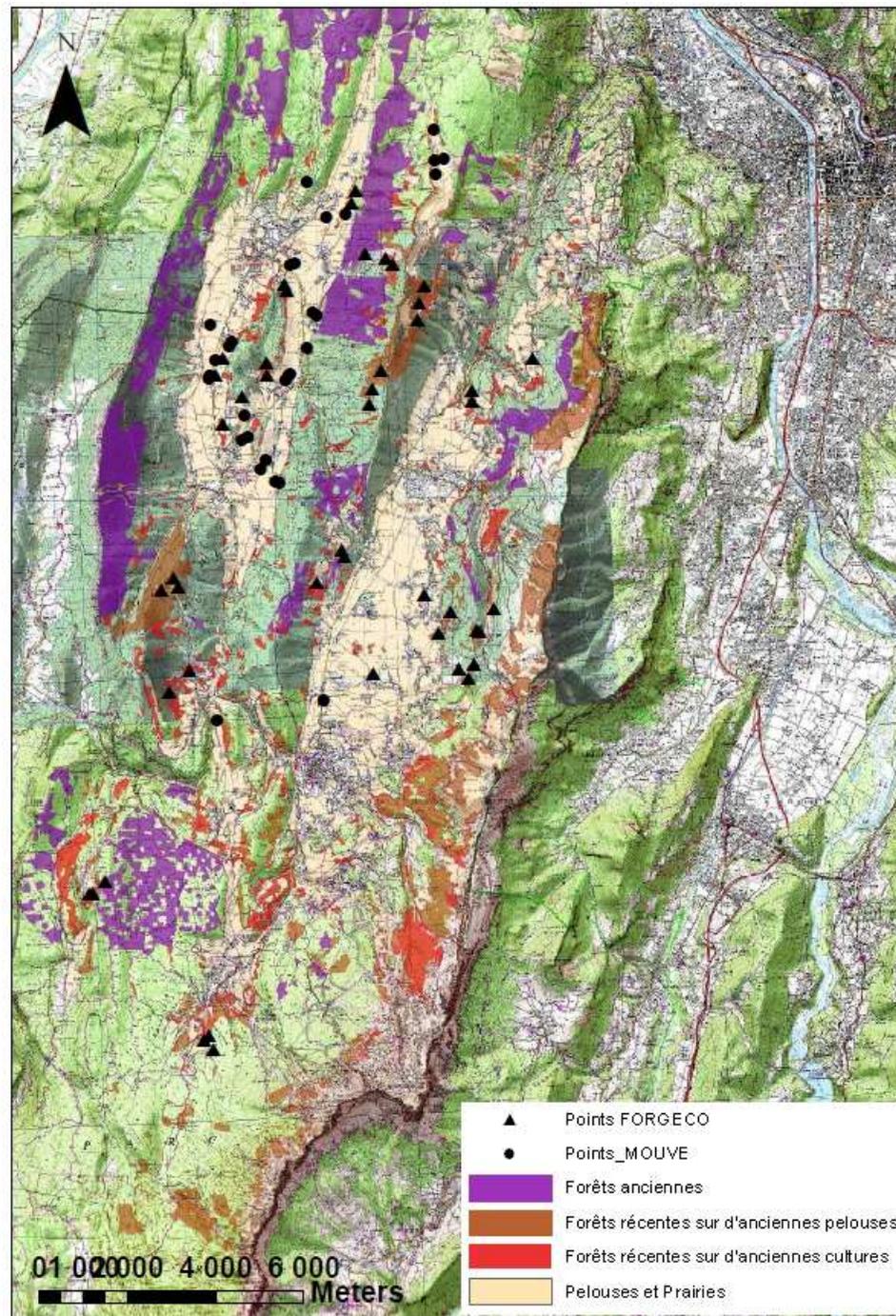
76 placettes agricoles et forestières issues des deux projets ANR Systerra « Mouve » et « Forgeco »

Pour la partie agricole (Mouve) :

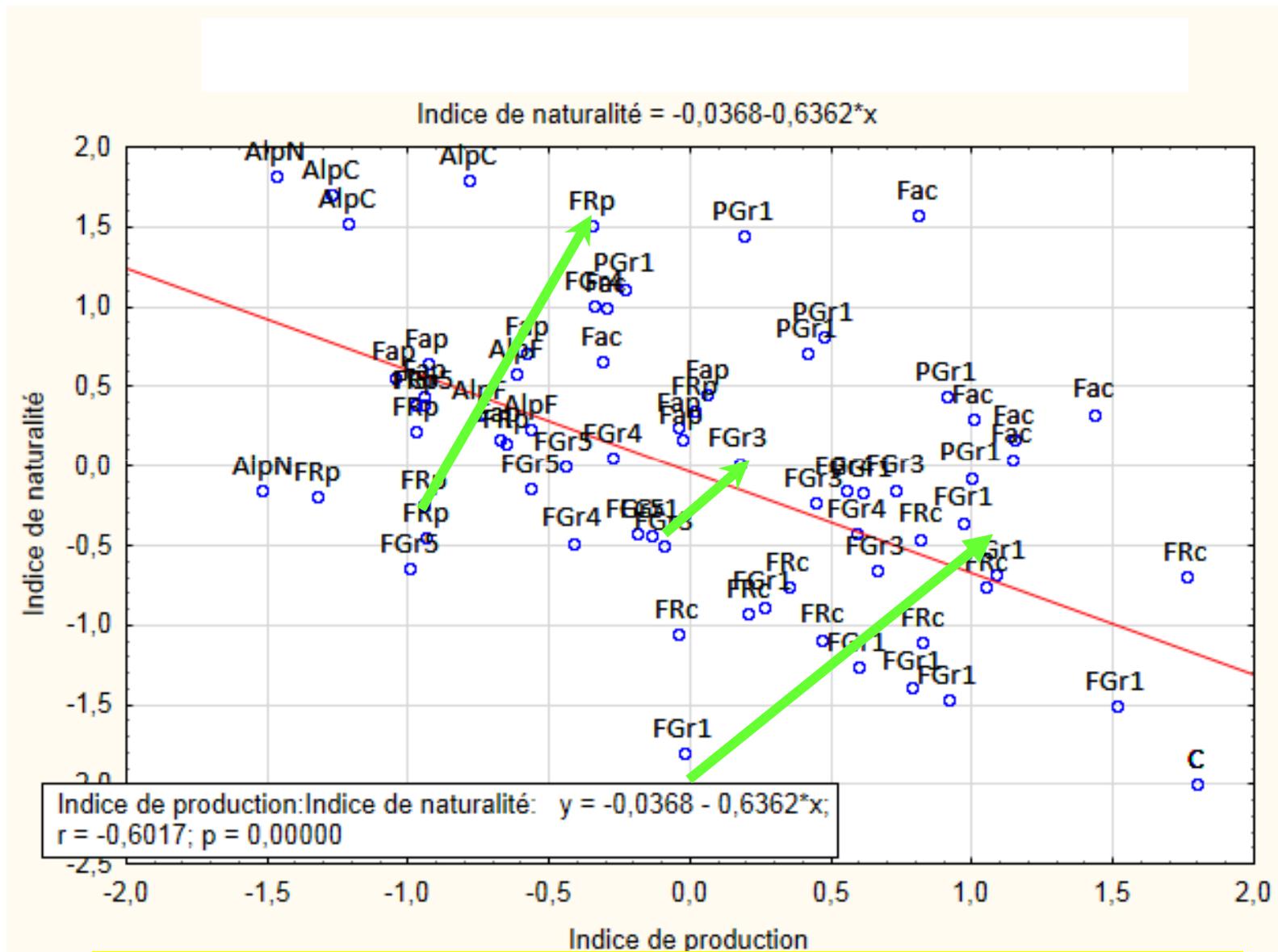
39 placettes réparties en 5 types principaux sur la base de l'altitude et des usages agricoles actuels

Pour la partie forestière (Forgeco) :

37 placettes réparties en 5 types principaux basés sur les usages antérieurs



Analyse globale des parcelles dans le référentiel Naturalité/Production



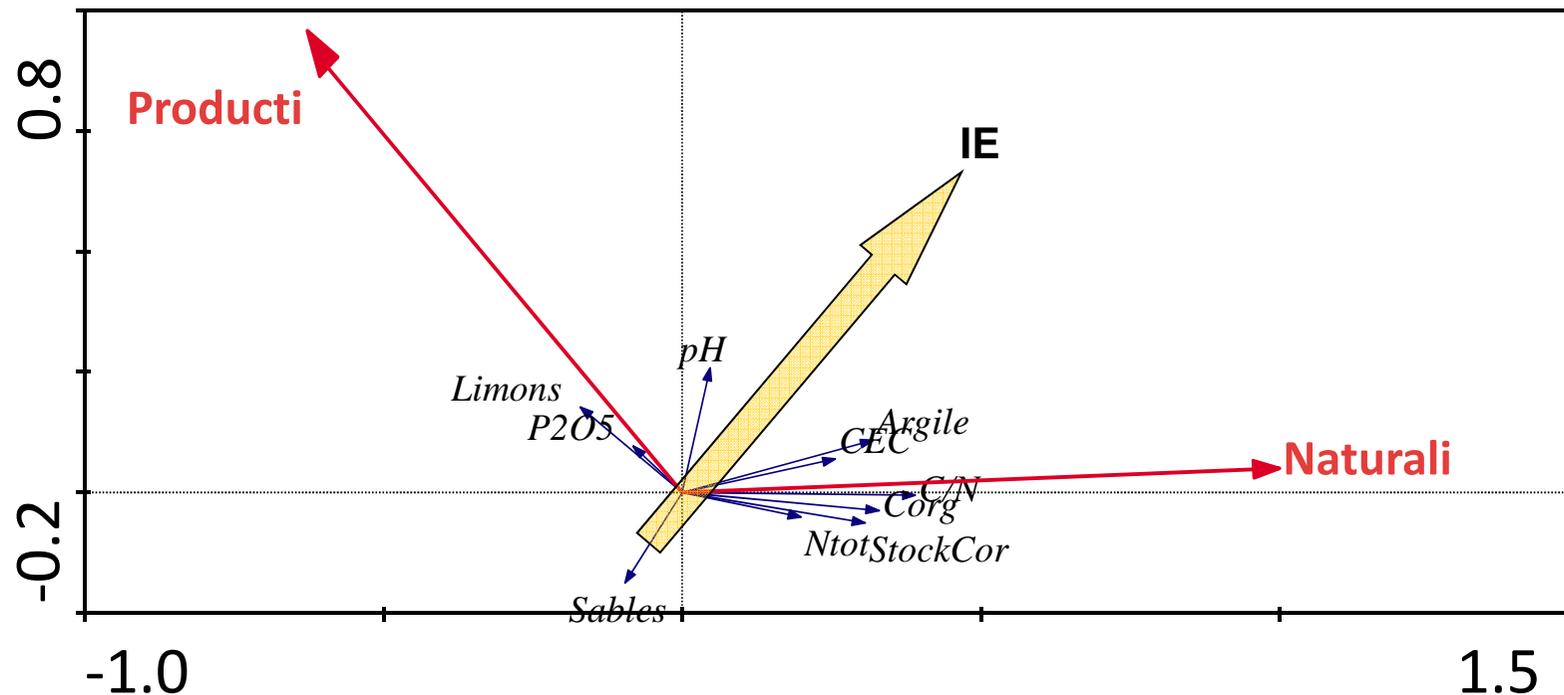
Les descripteurs de sols sont-ils corrélés à ces trajectoires d'IE?

Contribution des descripteurs de la qualité des sols « Approche globale multi-milieux »

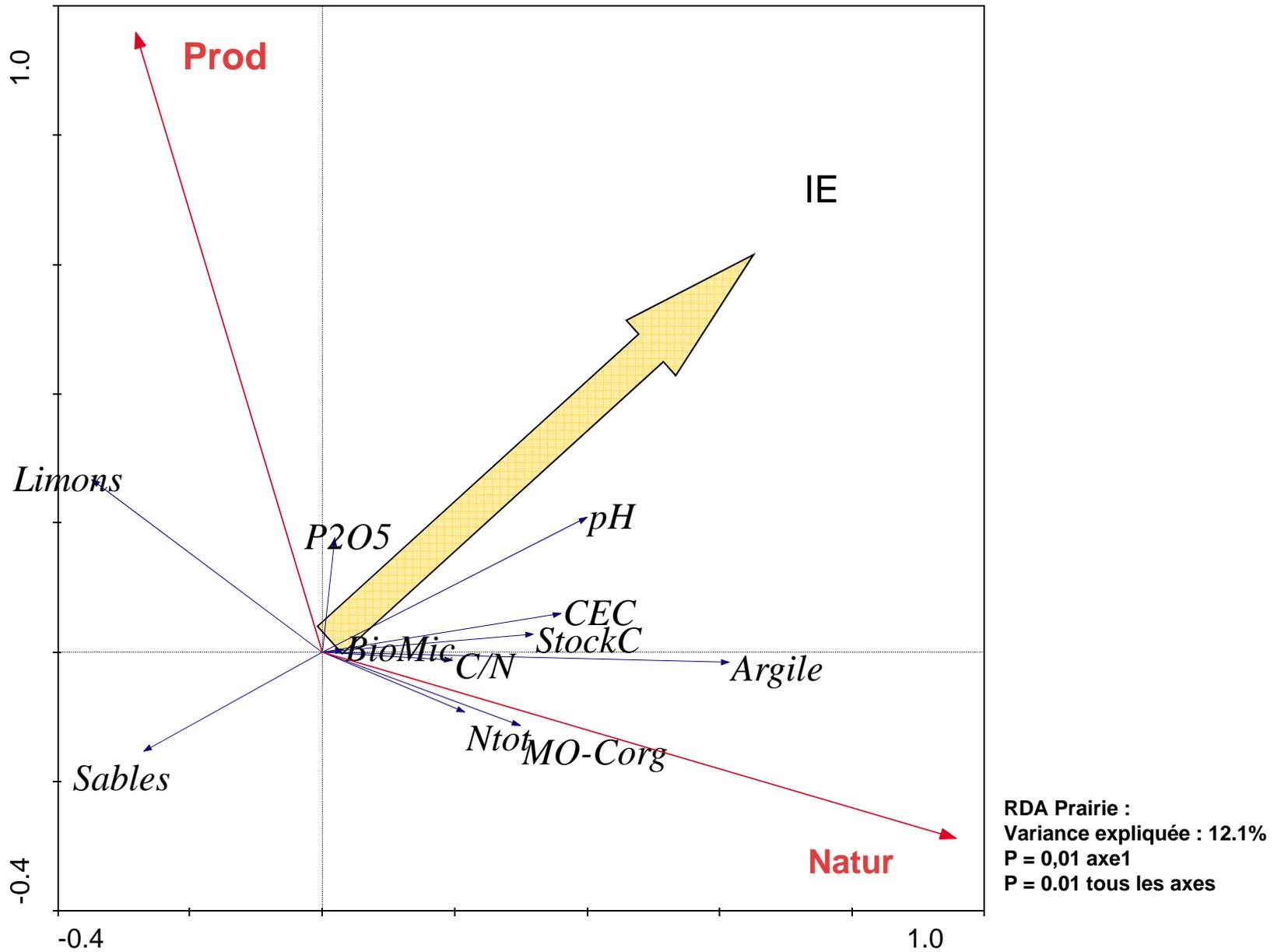
7.2% de la variance expliquée

$P < 0.01$ pour la totalité des axes

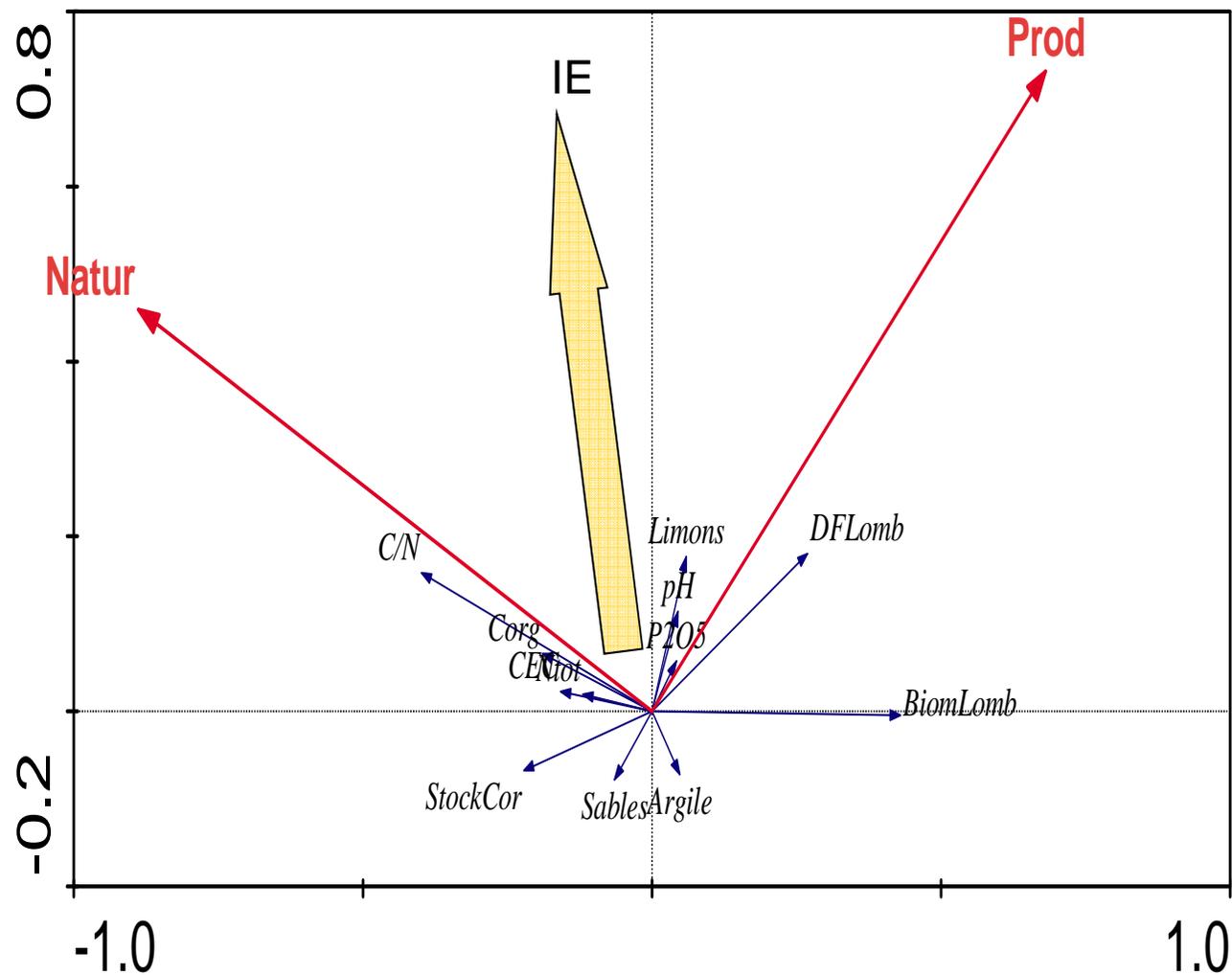
$P < 0.01$ pour l'axe 1



Approche sectorielle « Prairies »



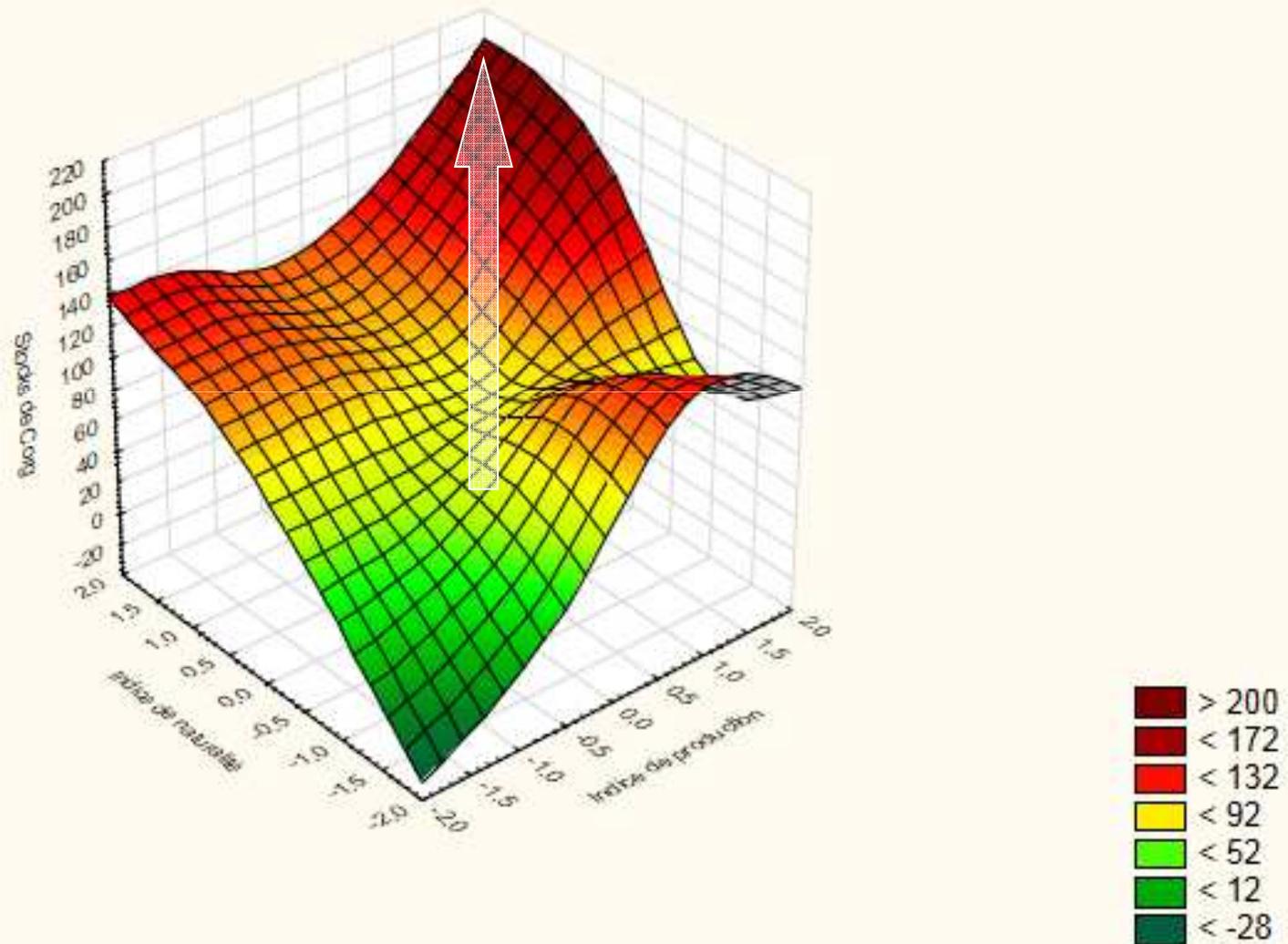
Approche sectorielle « Forêts »



RDA Forêts :
Variance expliquée : 5.7%
P= 0.5 Axe 1

Evolution des stocks de carbone avec l'intensité écologique en prairies

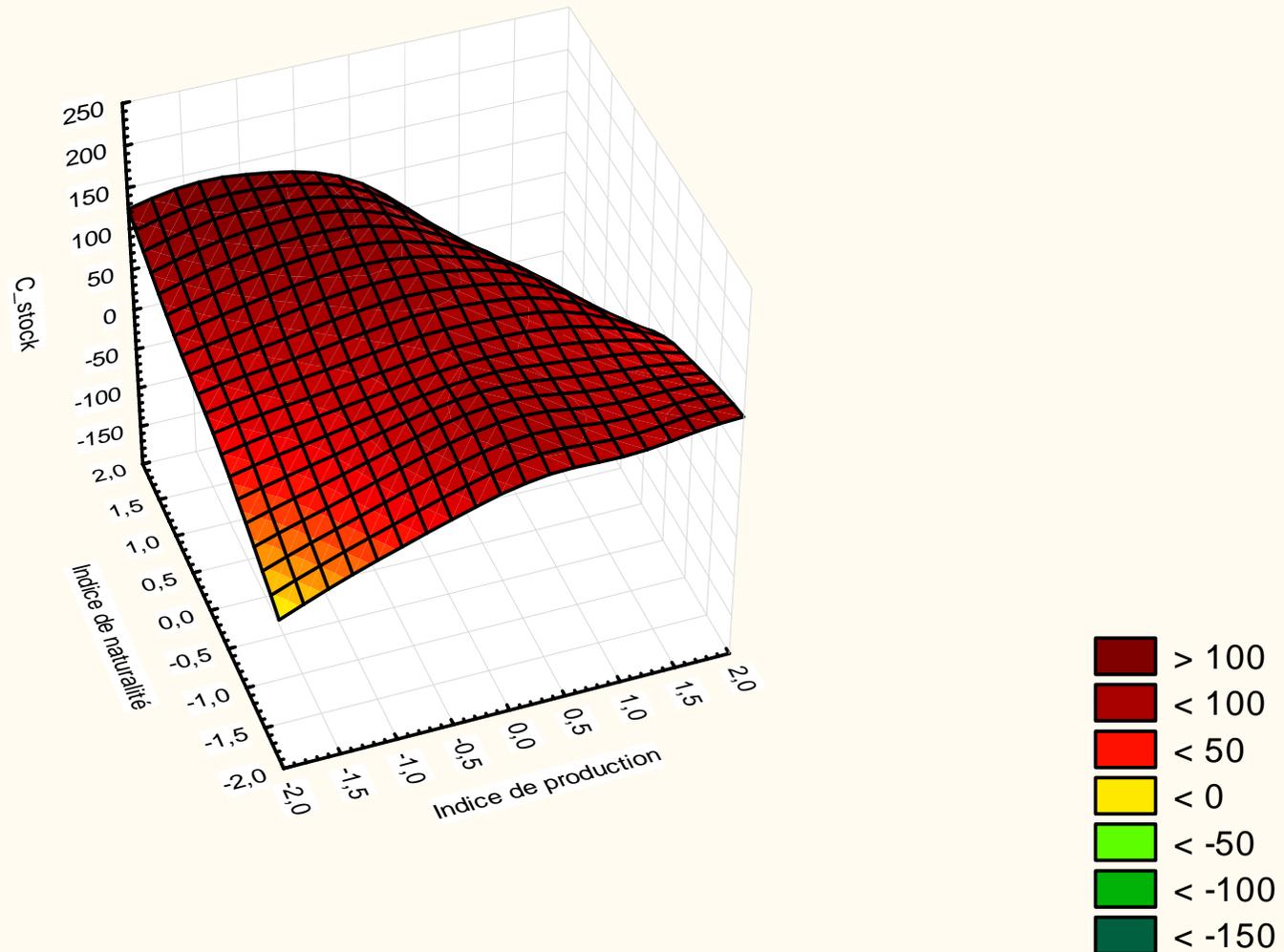
Stocks de Corg = Distance des Moindres Carrés Pondérés



Stockage de carbone augmente avec le potentiel d'IE.

Evolution des stocks de carbone avec l'intensité écologique en forêts

C_stock = Distance des Moindres Carrés Pondérés



Conclusions et perspectives

- **IE est un concept intéressant** pour orienter la gestion durable des écosystèmes de montagne,
- **Le référentiel naturalité/productivité** révèle bien les trajectoires (marges) d'intensification écologique pour quelques types prairiaux et forestiers,
- **Les propriétés du sol (modifiables)** renseignent sur des marges possibles d'IE surtout en prairies, moins en forêts,
- **En prairies** on a pu identifier **3 descripteurs de sols** modifiables (pH, CEC, stock C) et potentiellement gérables,
- **Il faut affiner nos méthodes** pour mieux renseigner les dimensions naturalité en prairies et productivité en forêts.