



HAL
open science

Résilience d'une prairie subalpine acidophile au chaulage et à la fertilisation de courte durée

T. Spiegelberger, C. Deleglise, S. Dedanieli, C. Bernard-Brunet

► To cite this version:

T. Spiegelberger, C. Deleglise, S. Dedanieli, C. Bernard-Brunet. Résilience d'une prairie subalpine acidophile au chaulage et à la fertilisation de courte durée. Colloque en écologie des communautés végétales ECOVEG 6, Mar 2010, Rouen, France. pp.27. hal-02594198

HAL Id: hal-02594198

<https://hal.inrae.fr/hal-02594198>

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

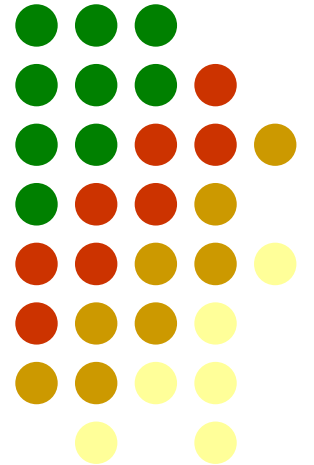
L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Résilience d'une prairie subalpine acidophile au chaulage et à la fertilisation de courte durée

Thomas Spiegelberger, Claire Deléglise, Sébastien DeDanieli, Claude Bernard-Brunet

EPFL-ENAC-SSIE-ECOS, Laboratoire des systèmes écologiques
CEMAGREF, UR Ecosystèmes montagnards

thomas.spiegelberger@epfl.ch





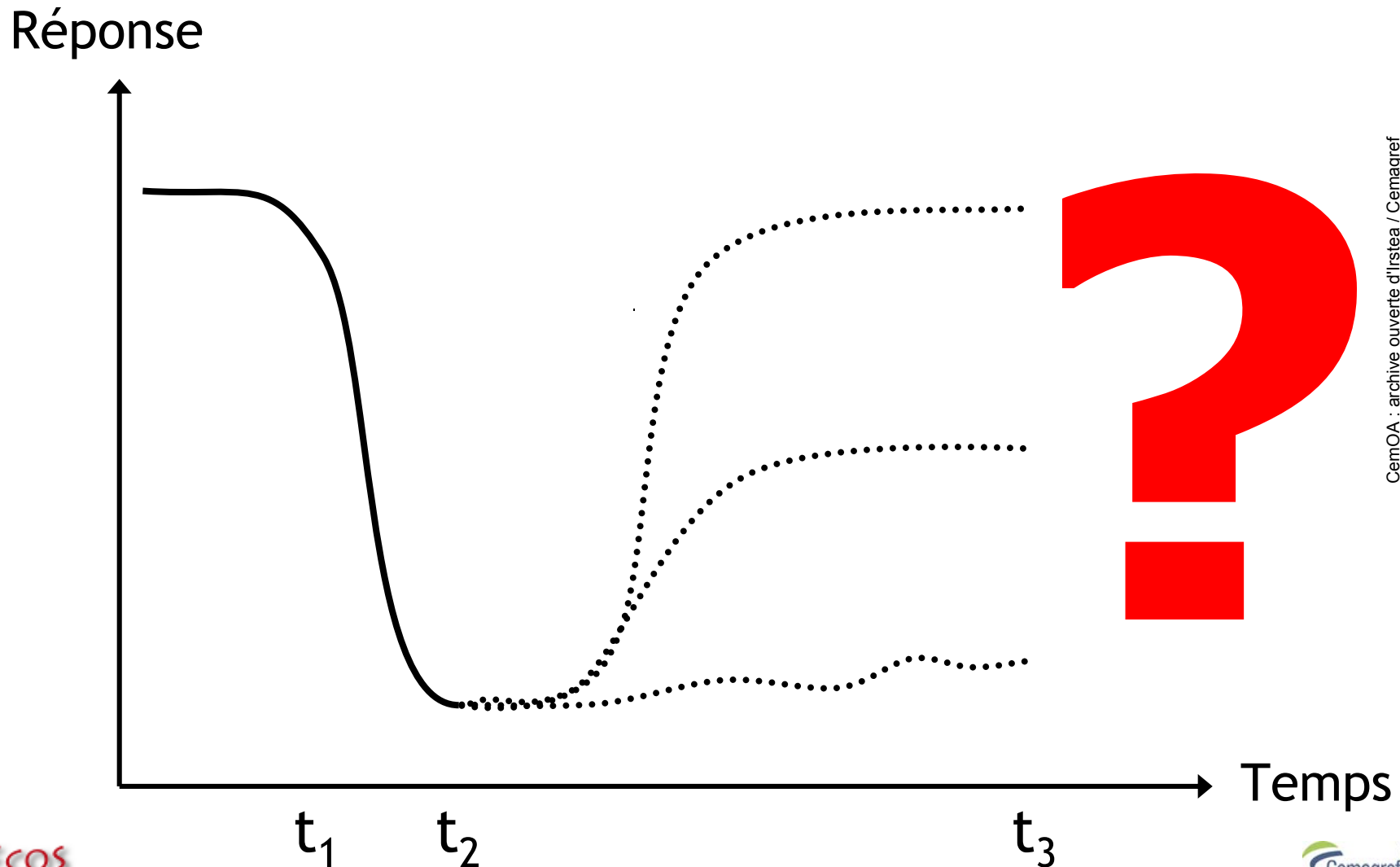


Fertilisation et diversité des prairies montagnardes

Source	DF	F	p
Region	4	1.23	0.371
Grazing	1	0.32	0.586
Fertiliser (within grazing)	1	5.63	0.045
Site	8	11.04	< 0.001
Log (area)	1	578.58	< 0.001
Region × Log (area)	4	7.80	< 0.001
Grazing × Log (area)	1	0.07	0.796
Fertiliser × Log (area)	1	11.02	0.002
Residual	38		
Total	60		

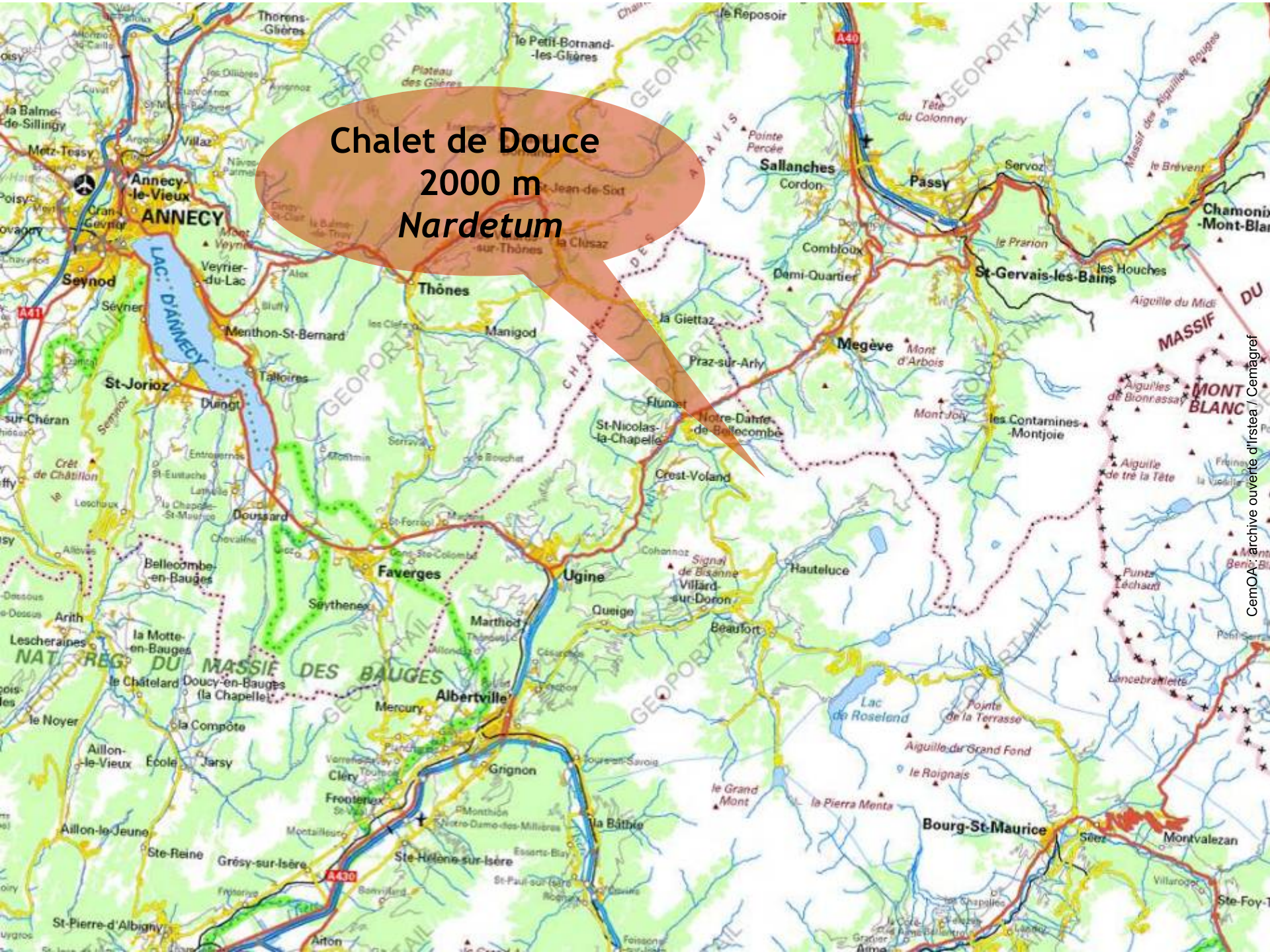


Résilience des prairies montagnardes





Chalet de Douce
2000 m
Nardetum









XMO sur www.flicke.com archive ouverte d'Irstea / Cemagref

Site d'étude

- Climat pluvieux et froid
- Sol brun limoneux, acide
- Lixiviation (podzolisation)

Protocole expérimental

- Entre 1989 et 1991
- 2 traitements croisés
 - Chaulage
 - Scories Thomas enrichies par chlorure de potassium
- 3 blocs

- en 2007
 - Relevé de végétation (quadrat) et biomasse aérienne
 - Echantillonnage du sol

Mont Blanc



Hypothèses de l'étude

- Propriétés chimiques du sol et de la végétation encore différentes,
- Composition floristique diffère toujours,
- **Résilience basse** des composants principaux d'écosystèmes subalpins

Changements persistant dans le sol

- pH

- Azote total

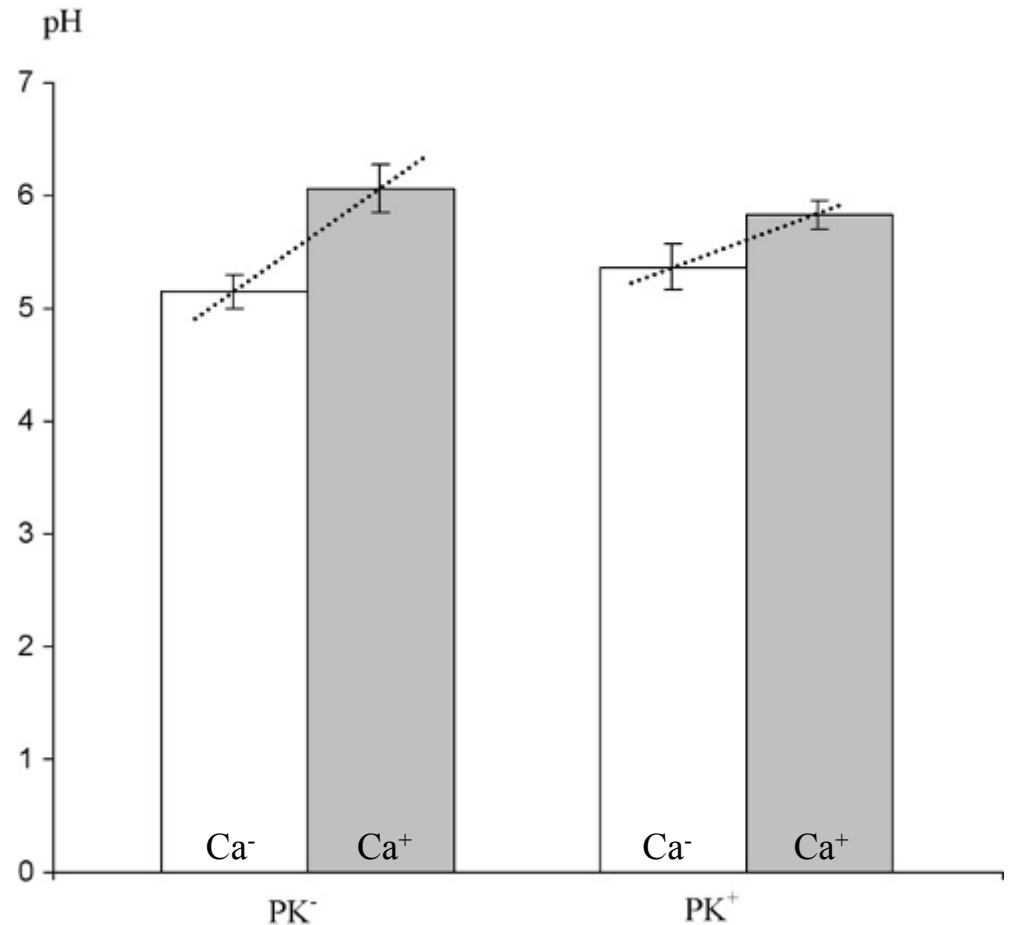
 - Ca^+ → moins

 - PK^+ → moins

- Carbone total

 - PK^+ → moins

- sauf pour qualité chimique (NIRS)



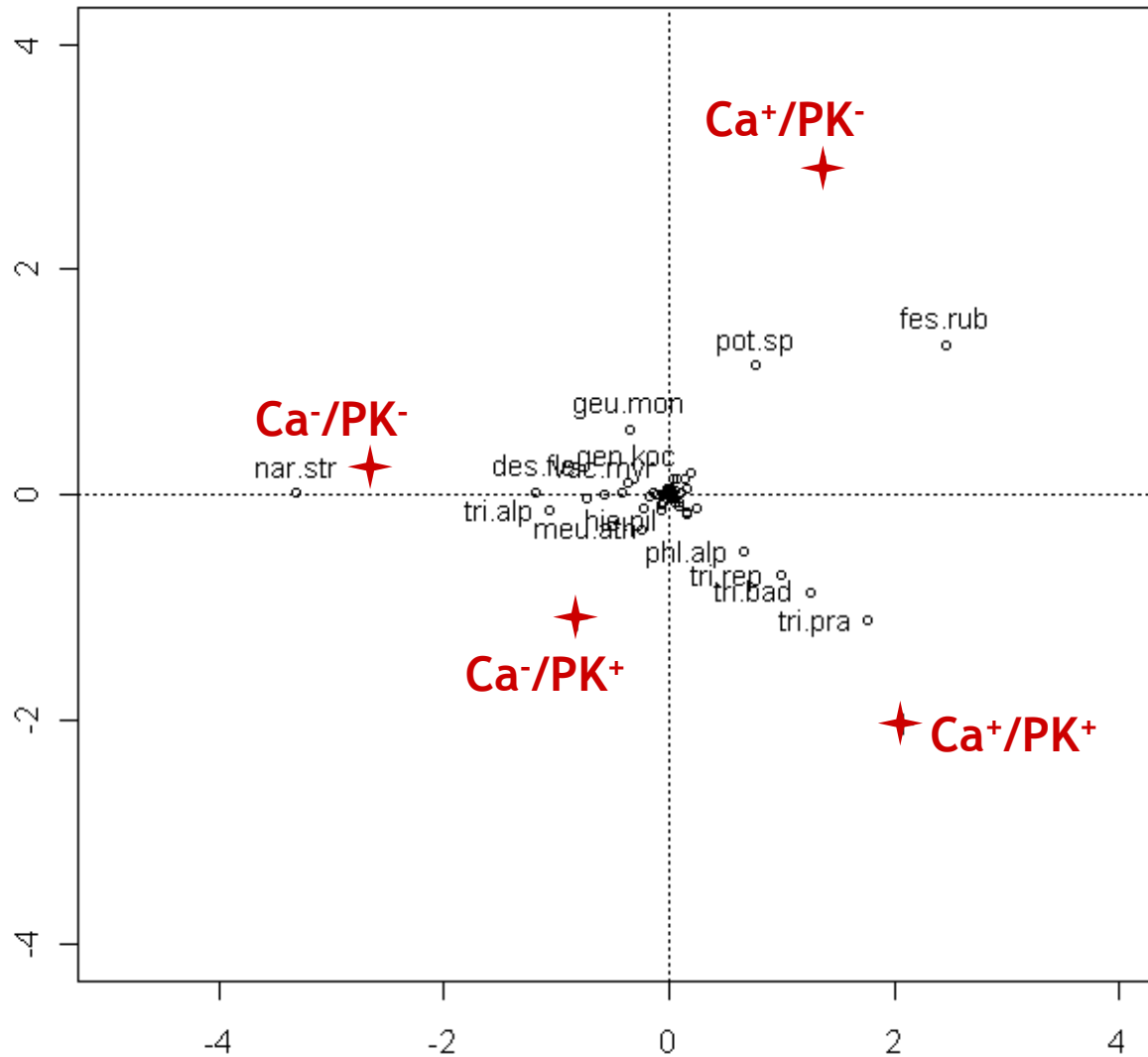
Pas de différences observées dans la ...

- Litière
 - NIRS
 - Azote total
 - Carbone total
- Biomasse aérienne
 - Volume
- Richesse floristique, diversité, équitabilité

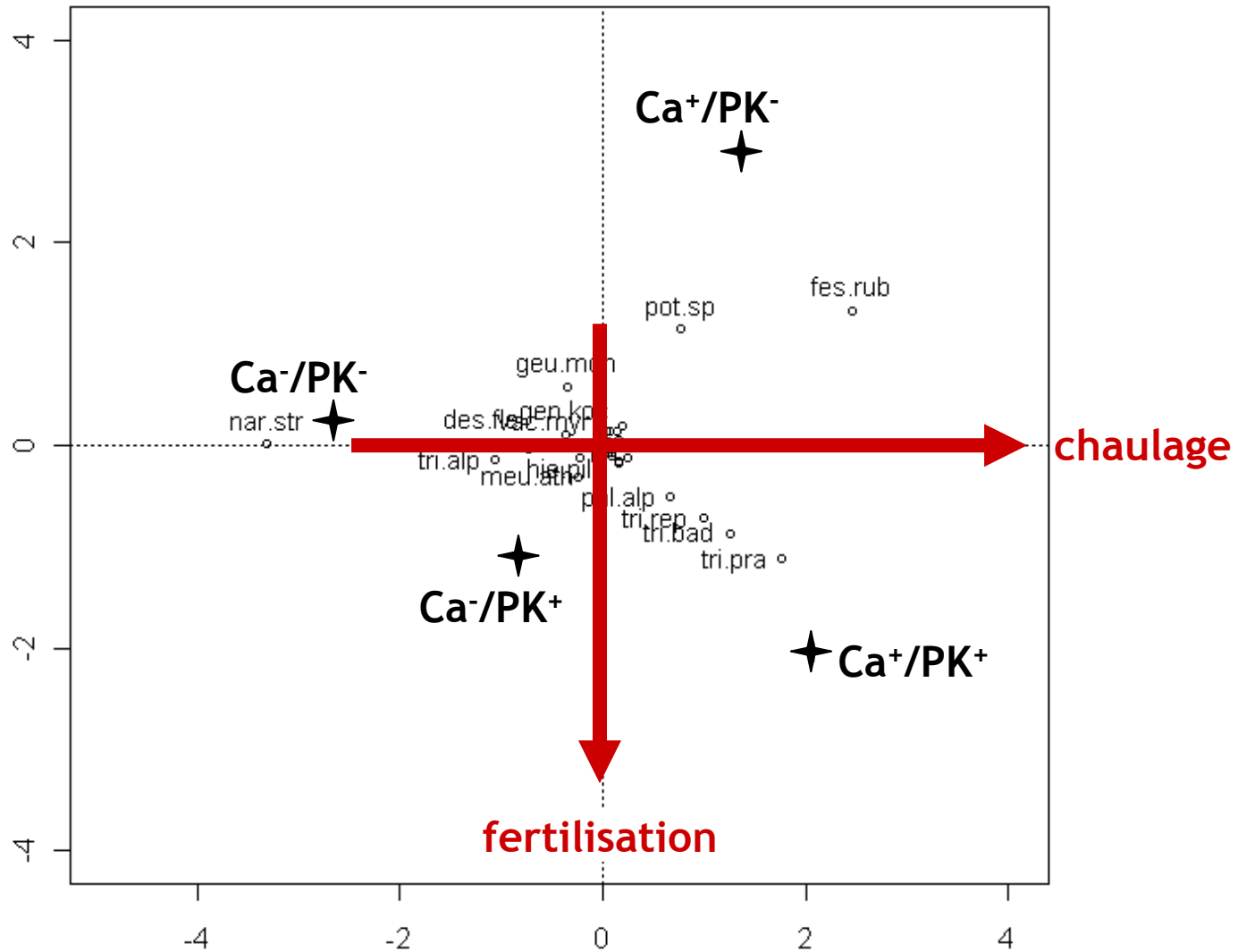
mais différences dans ...

- la qualité chimique de la végétation
 - tendance pour chaulage (NIRS)
 - significative pour fertilisation (NIRS)

... et dans la composition floristique



... et dans la composition floristique





Recouvrement en % en 2007

	Ca -	Ca +
<i>Arnica montana</i>	2.1 ± 0.77	0.2 ± 0.13
<i>Deschampsia flexuosa</i>	9.8 ± 1.02	5.4 ± 0.79
<i>Festuca rubra</i>	12.7 ± 1.26	22.5 ± 1.90
<i>Gentiana kochiana</i>	2.3 ± 0.27	1.2 ± 0.25
<i>Nardus stricta</i>	12.9 ± 2.44	2.0 ± 0.50
<i>Phleum alpinum</i>	5.9 ± 1.27	7.8 ± 0.94
<i>Trifolium alpinum</i>	4.3 ± 0.74	0.2 ± 0.10
<i>Trifolium badium</i>	0.1 ± 0.11	4.5 ± 2.36
<i>Trifolium pratense</i>	3.9 ± 1.45	8.6 ± 1.65
<i>Trifolium repens</i>	0.4 ± 0.20	3.8 ± 1.82

Recouvrement en % en 2007

	Ca -	Ca +
<i>Arnica montana</i>	2.1 ± 0.77	0.2 ± 0.13
<i>Deschampsia flexuosa</i>	9.8 ± 1.02	5.4 ± 0.79
<i>Festuca rubra</i>	12.7 ± 1.26	22.5 ± 1.90
<i>Gentiana kochiana</i>	2.3 ± 0.27	1.2 ± 0.25
<i>Nardus stricta</i>	12.9 ± 2.44	2.0 ± 0.50
<i>Phleum alpinum</i>	5.9 ± 1.27	7.8 ± 0.94
<i>Trifolium alpinum</i>	4.3 ± 0.74	0.2 ± 0.10
<i>Trifolium badium</i>	0.1 ± 0.11	4.5 ± 2.36
<i>Trifolium pratense</i>	3.9 ± 1.45	8.6 ± 1.65
<i>Trifolium repens</i>	0.4 ± 0.20	3.8 ± 1.82

Recouvrement en % en 2007

	Ca -	Ca +
<i>Arnica montana</i>	2.1 ± 0.77	0.2 ± 0.13
<i>Deschampsia flexuosa</i>	9.8 ± 1.02	5.4 ± 0.79
<i>Festuca rubra</i>	12.7 ± 1.26	22.5 ± 1.90
<i>Gentiana kochiana</i>	2.3 ± 0.27	1.2 ± 0.25
<i>Nardus stricta</i>	12.9 ± 2.44	2.0 ± 0.50
<i>Phleum alpinum</i>	5.9 ± 1.27	7.8 ± 0.94
<i>Trifolium alpinum</i>	4.3 ± 0.74	0.2 ± 0.10
<i>Trifolium badium</i>	0.1 ± 0.11	4.5 ± 2.36
<i>Trifolium pratense</i>	3.9 ± 1.45	8.6 ± 1.65
<i>Trifolium repens</i>	0.4 ± 0.20	3.8 ± 1.82

Recouvrement en % en 2007

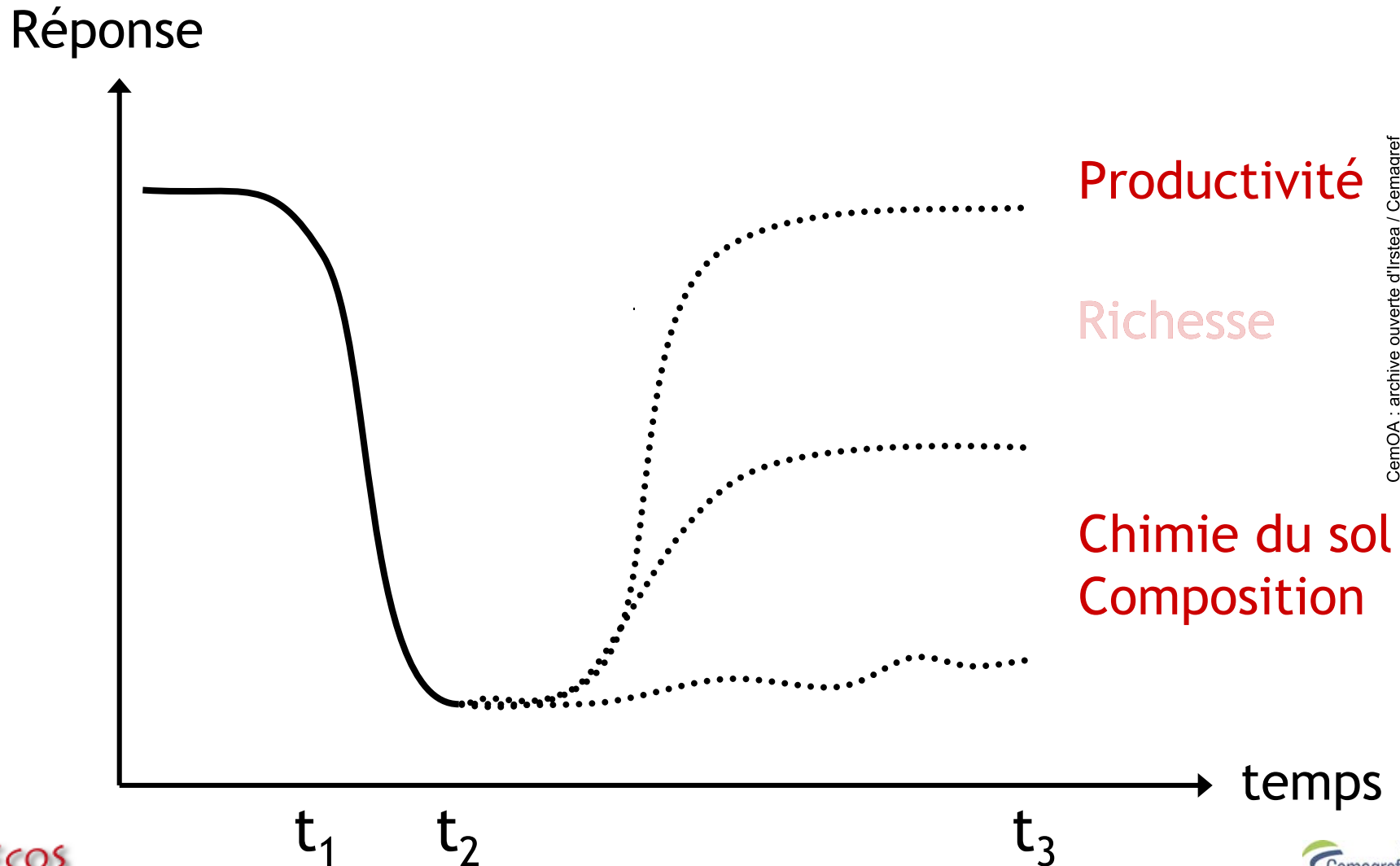
	PK -	PK +
<i>Arnica montana</i>	0.3 ± 0.18	2.0 ± 0.77
<i>Deschampsia flexuosa</i>	8.2 ± 0.88	7.0 ± 1.17
<i>Festuca rubra</i>	18.2 ± 2.42	16.9 ± 1.46
<i>Gentiana kochiana</i>	2.2 ± 0.27	1.3 ± 0.28
<i>Nardus stricta</i>	9.9 ± 2.77	4.9 ± 1.21
<i>Phleum alpinum</i>	5.7 ± 1.26	8.1 ± 0.91
<i>Trifolium alpinum</i>	2.5 ± 0.77	2.0 ± 0.66
<i>Trifolium badium</i>	0.7 ± 0.36	3.9 ± 2.39
<i>Trifolium pratense</i>	3.0 ± 0.93	9.4 ± 1.84
<i>Trifolium repens</i>	0.7 ± 0.34	3.5 ± 1.82

Résultats d'autres études

SIMILAIRE!!!

- **Les monts des Géants**
(Hejcman et al., 2007; Klaudisova et al., 2009)
- **Alpes Suisses**
(Lüdi, 1959; Dähler, 1992; Hegg et al., 1992; Spiegelberger et al., 2006)

Résilience après l'arrêt de traitements



Merci!

Mont Blanc



Spiegelberger T., Deléglise C., DeDanieli S., Bernard-Brunet C. (2010) Resilience of acid subalpine grassland to short-term liming and fertilisation. *Agriculture, Ecosystems & Environment*.