

Oak Observatory at the OHP



Oak Observatory at OHP

Thierry GAUQUELIN, Professeur Université de Provence

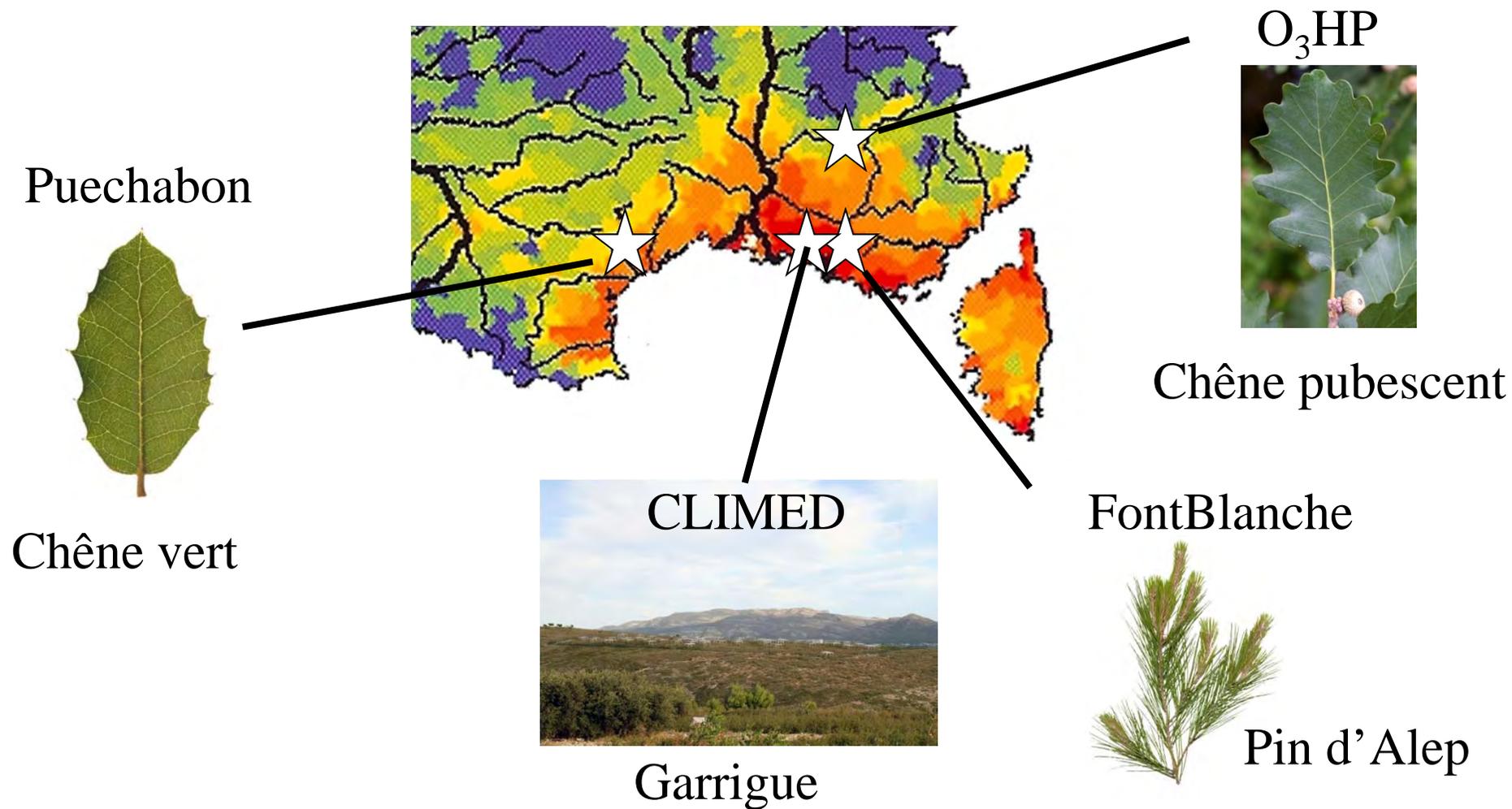
Virginie BALDY, MCF Université de Provence

Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie (IMEP)



*Un observatoire pour étudier la dynamique, le
fonctionnement et la biodiversité d'une forêt
méditerranéenne face aux changements climatiques.....*

Vers un réseau méditerranéen... pour comprendre les effets du changement climatique sur les écosystèmes forestiers et arbustifs



Programme SEMAFOR SICMED Mistrals

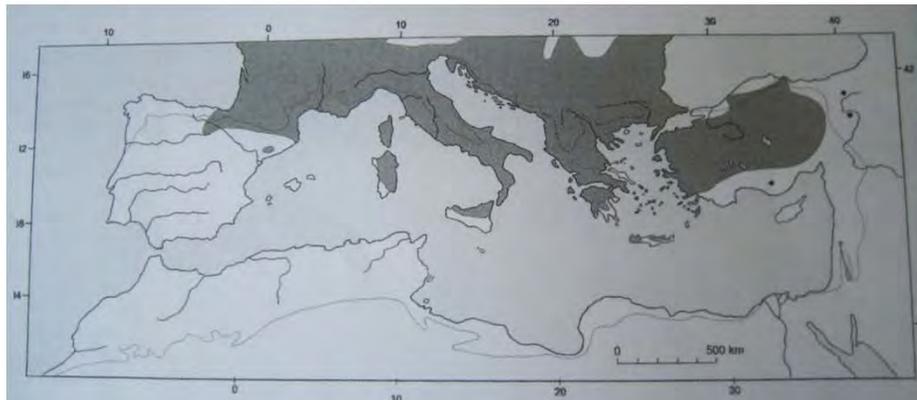
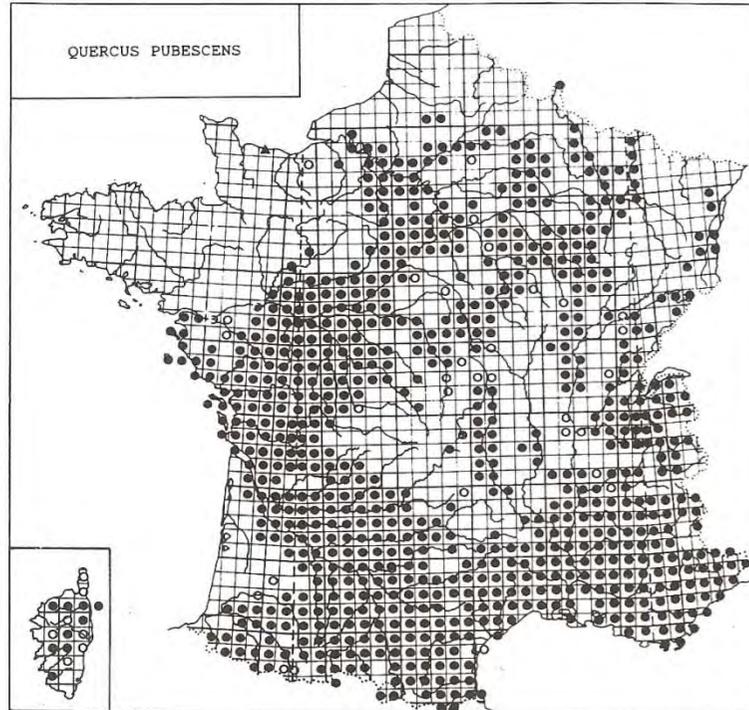


Oak Observatory at OHP

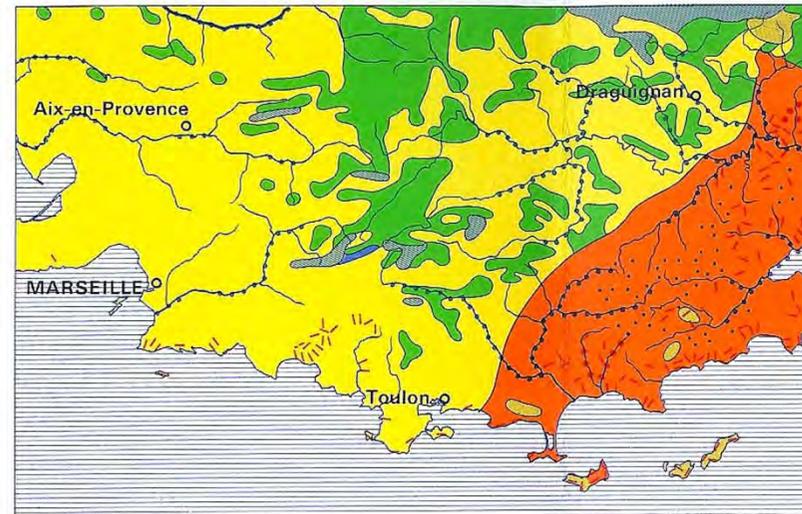
Un « Site d'Etude en Ecologie Globale » – SEEG
de l'INEE- CNRS

(stations de terrains/lieux où se développent des
études consacrées au cœur des disciplines fondant
l'INEE : écologie, biodiversité, interactions hommes-
milieux)

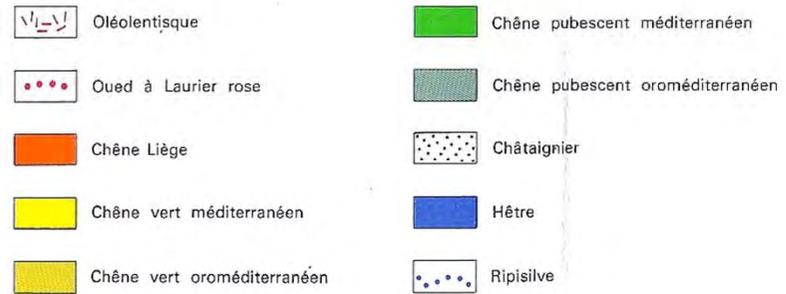
Une espèce méditerranéenne... Mais pas seulement...



A - CARTON BOTANIQUE



Séries de végétation :



+ de 220000 ha en PACA



Un site privilégié...

L'OHP « Observatoire de Haute
Provence »

USR CNRS

Situé à Saint Michel l'Observatoire

56 permanents



Un site d'observation multidisciplinaire



Astronomie

- Dimension nationale
- Rattachement OAMP



Physique de l'atmosphère

- Réseau international (NDACC, GEOMON...)
- Rattachement IPSL (convention INSU/OVSQ)
- Besoin de structurer une communauté régionale
- Bientôt complément tour ICOS?



Environnement, O3HP

- Etude chêne pubescent
- Pilotage scientifique ECCOREV / INEE
- Fort support régional (IMEP, IBEB, CEREGE...)
- Extension vers tour de flux

Des acteurs...

Le fruit d'une collaboration entre :

- ECCOREV
- IMEP-Univ de Provence/CNRS
- OHP
- CEREGE
- CEA



QuickTime™ et un
décompresseur
sont requis pour visionner cette image.



énergie atomique • énergies alternatives



Des financeurs...

Budget global de 350 k€ pour l'installation

-CNRS - INEE : + **Ilja Reiter, IR CNRS ECCOREV**, responsable technique du site O3HP, conception capteurs et **Jean-Philippe Orts, AI CNRS IMEP (CDD)**, phénologie, biodiversité et maintenance du site

-Région PACA

-Conseil Régional

-ECCOREV

D'autres laboratoires...

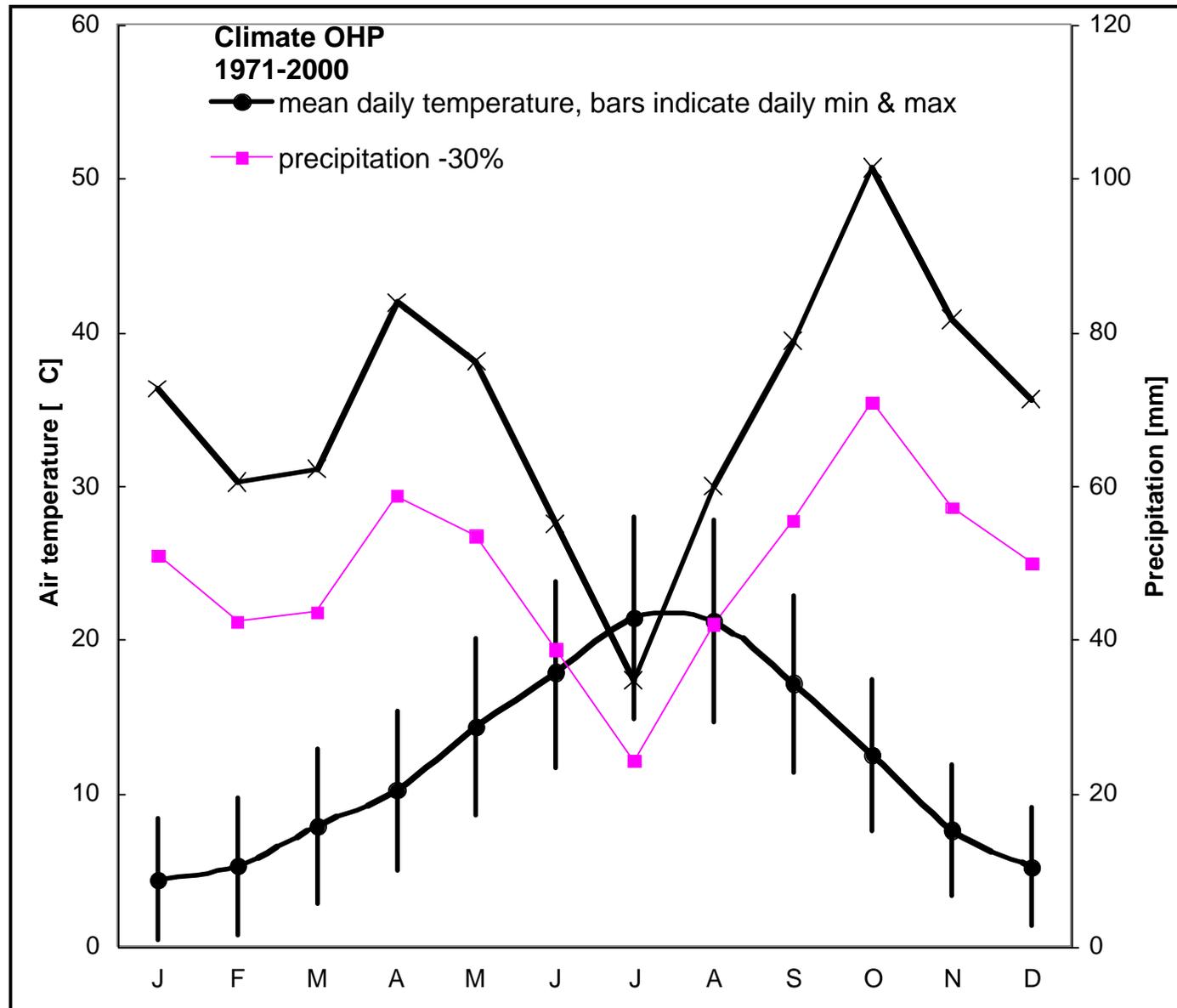
- LSCE (Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement), Paris
- Laboratoire d'aérodynamique, OMP Toulouse
- GDR Phénologie
- CRPF PACA

Une problématique.....l'impact d'une diminution des précipitations, annoncée pour les décennies à venir, sur la Chênaie pubescente.

Site de l'OHP :

- Etage supraméditerranéen
- Précipitations supérieures à 800 mm par an
- 1 mois de sécheresse estivale





-30% de précipitations => la saison sèche estivale passe de 1 à 2 mois => augmentation du stress

Une infrastructure.....

Une croix dont chaque branche fait 10 m, soit 40m de passerelles



2 niveaux : 3,50 m et 0,8 m

Etre au contact de la canopée...Et les branches basses... sans piétiner le sol



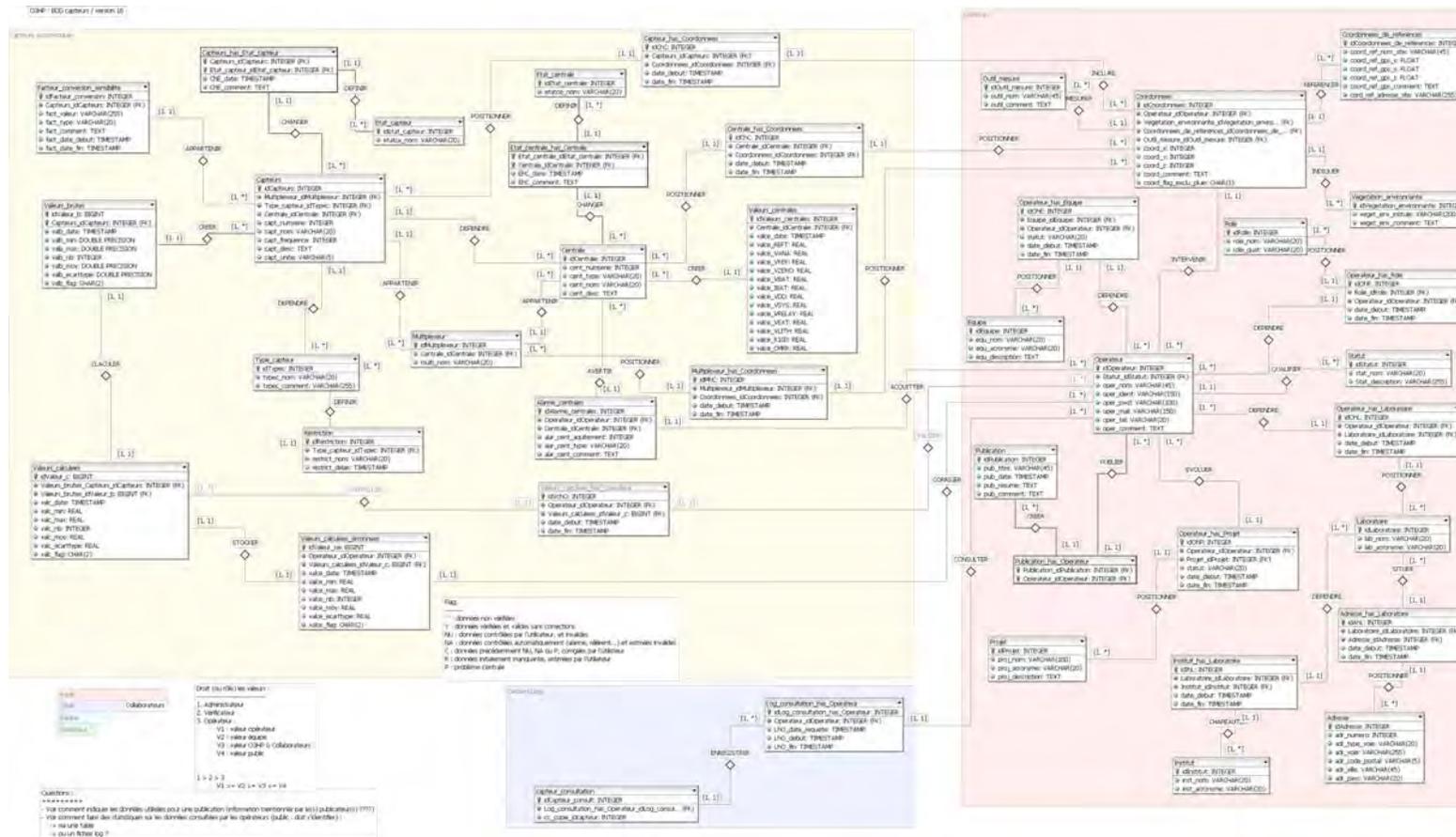
*Un système d'exclusion de pluie performant en cours
d'installation* (Dispositif opérationnel en Novembre 2011)



Quelques exemples d'approches

Mesures en continu (réseau de capteurs)	Mesures expérimentateurs
Humidité et temp (air, sol)	Décomposition des litières
Pluviométrie	Métabolites secondaires dont COVb
Vitesse et direction du vent	Efficacité photosynthétique et nutritionnelle
Rayonnement global	Etude des flux d'eau
PAR	Phénologie, croissance des arbres
Potentiel matriciel du sol	Stocks carbonés
Croissance radiale des arbres	Microorganismes du sol et de la phyllosphère
Flux de sève	Diversité plantes, mésofaune microorganismes

Gestion des données : plan en cours d'élaboration (ECCOREV et OHP)



2 thésards :

-Mathieu Santonja (décomposition des litières)

-Anne-Cyrielle Génard (COV)

Une ANR CANOPEE Jeune chercheur Juliette Lathière
(Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement -
LSCE-IPS)



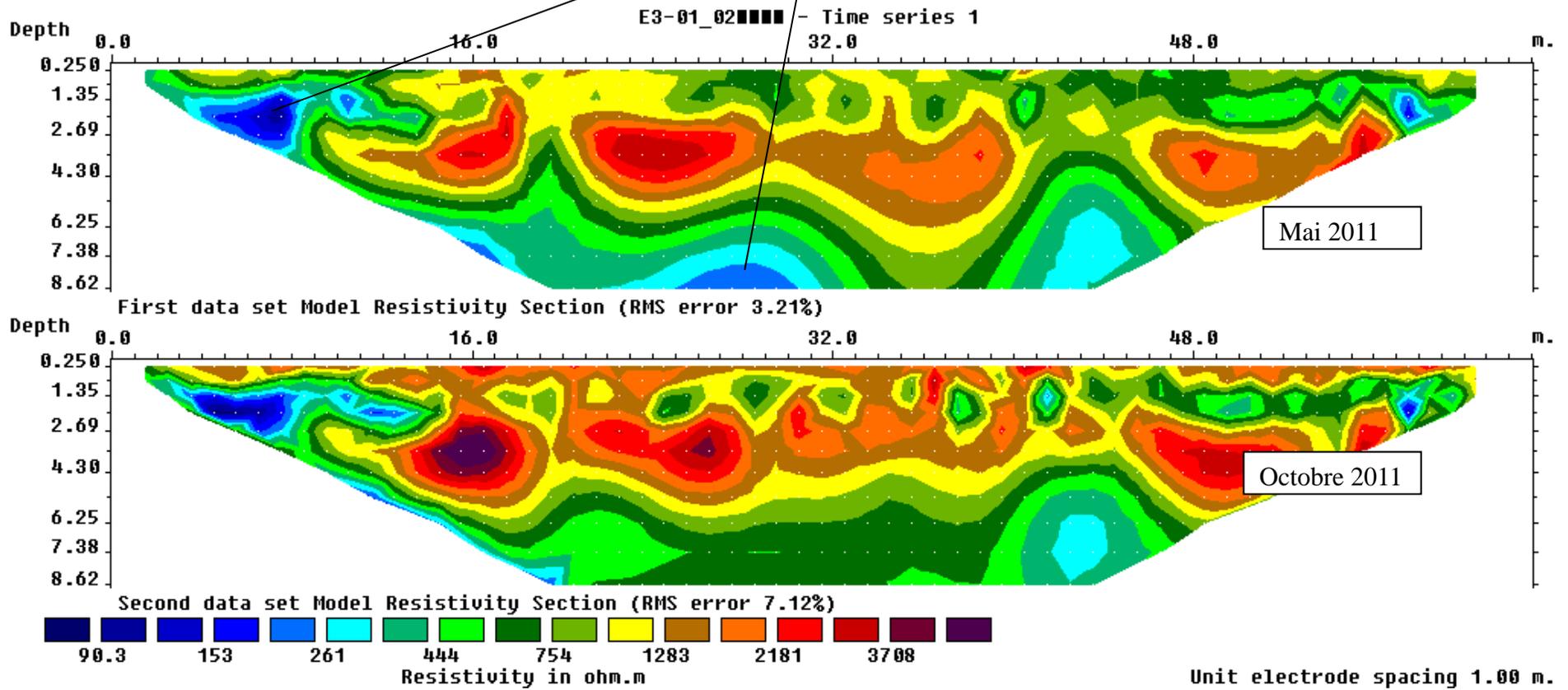
Premiers résultats... Caractérisation du sous-sol... Tomographie



Daniel Hermitte et Jean Claude Parisot (CEREGE)

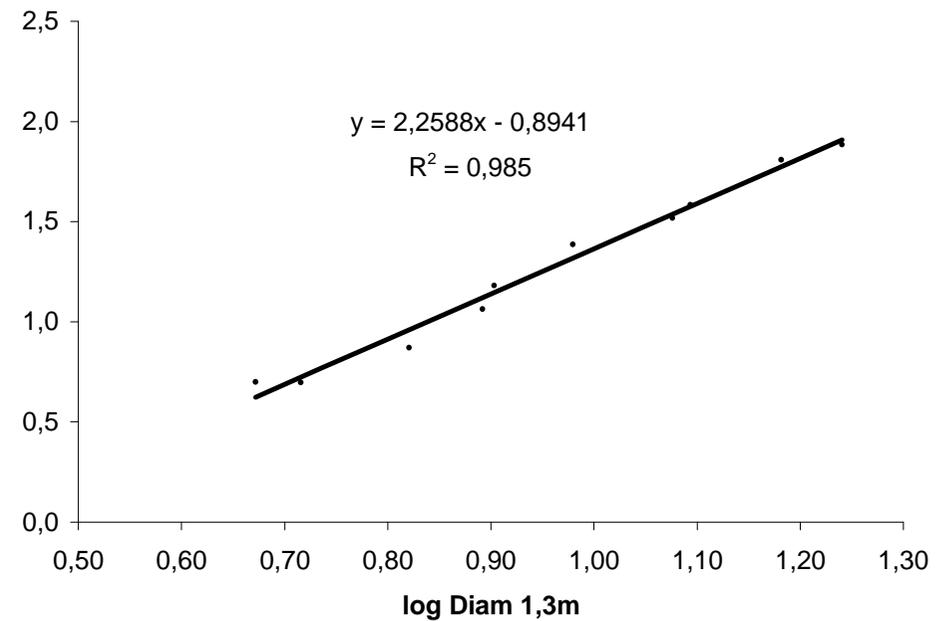
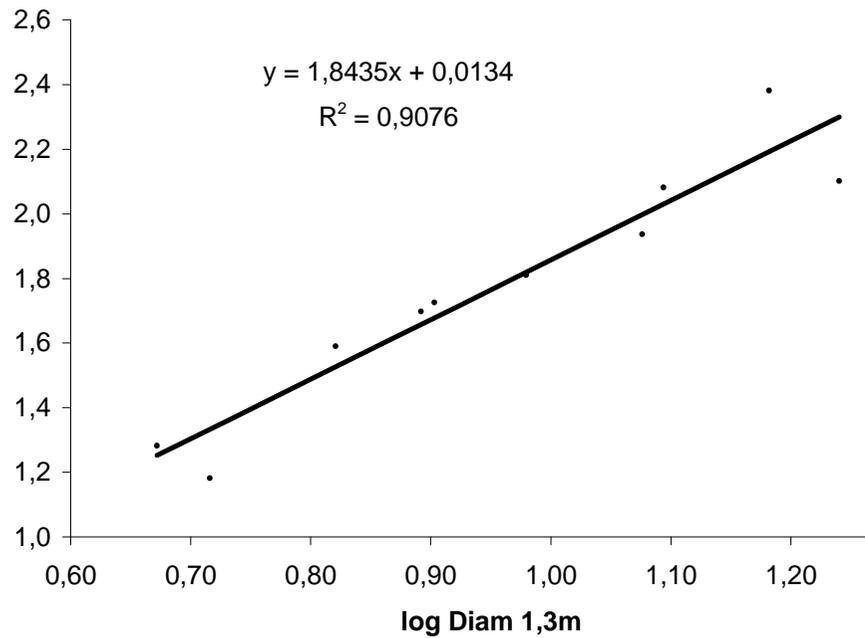
Tomographie de résistivité électrique

« Poches » plus ou moins argileuses, conductrices



De la biomasse et des stocks carbonés

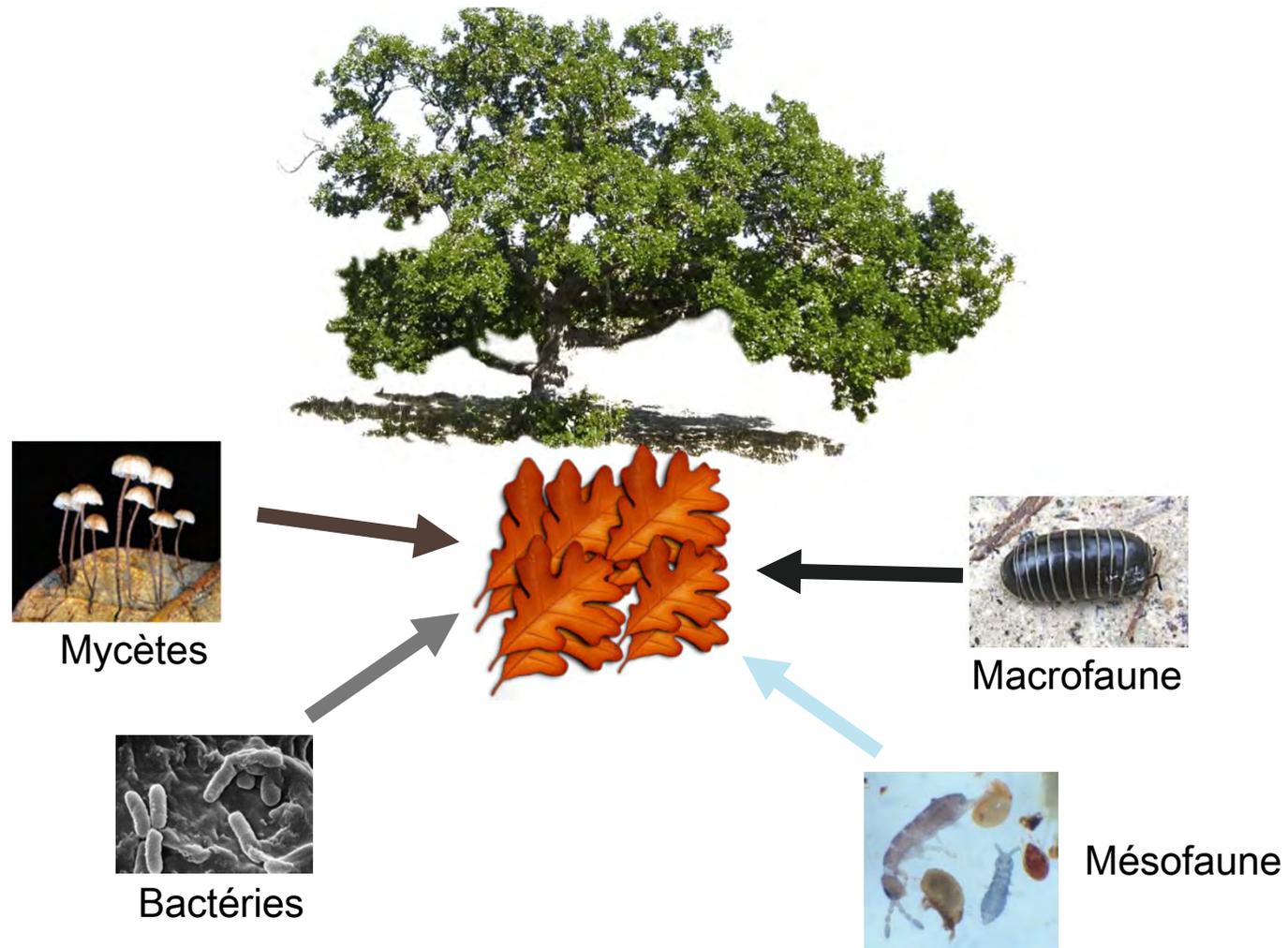




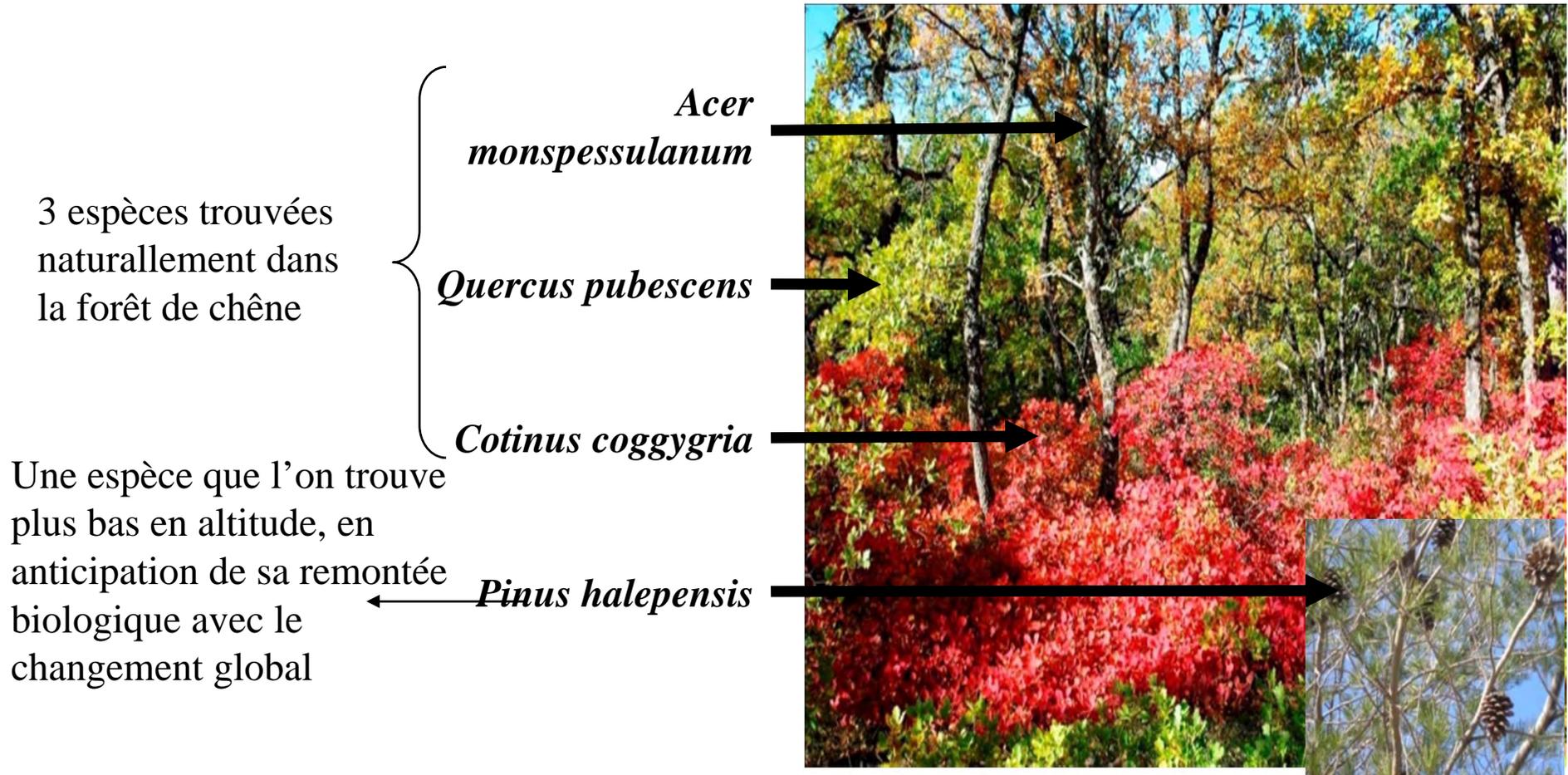
Vers une estimation des variations de stocks carbonés : la forêt puits ou source de C (+ sol)

La décomposition des litières...

processus clé du fonctionnement des écosystèmes

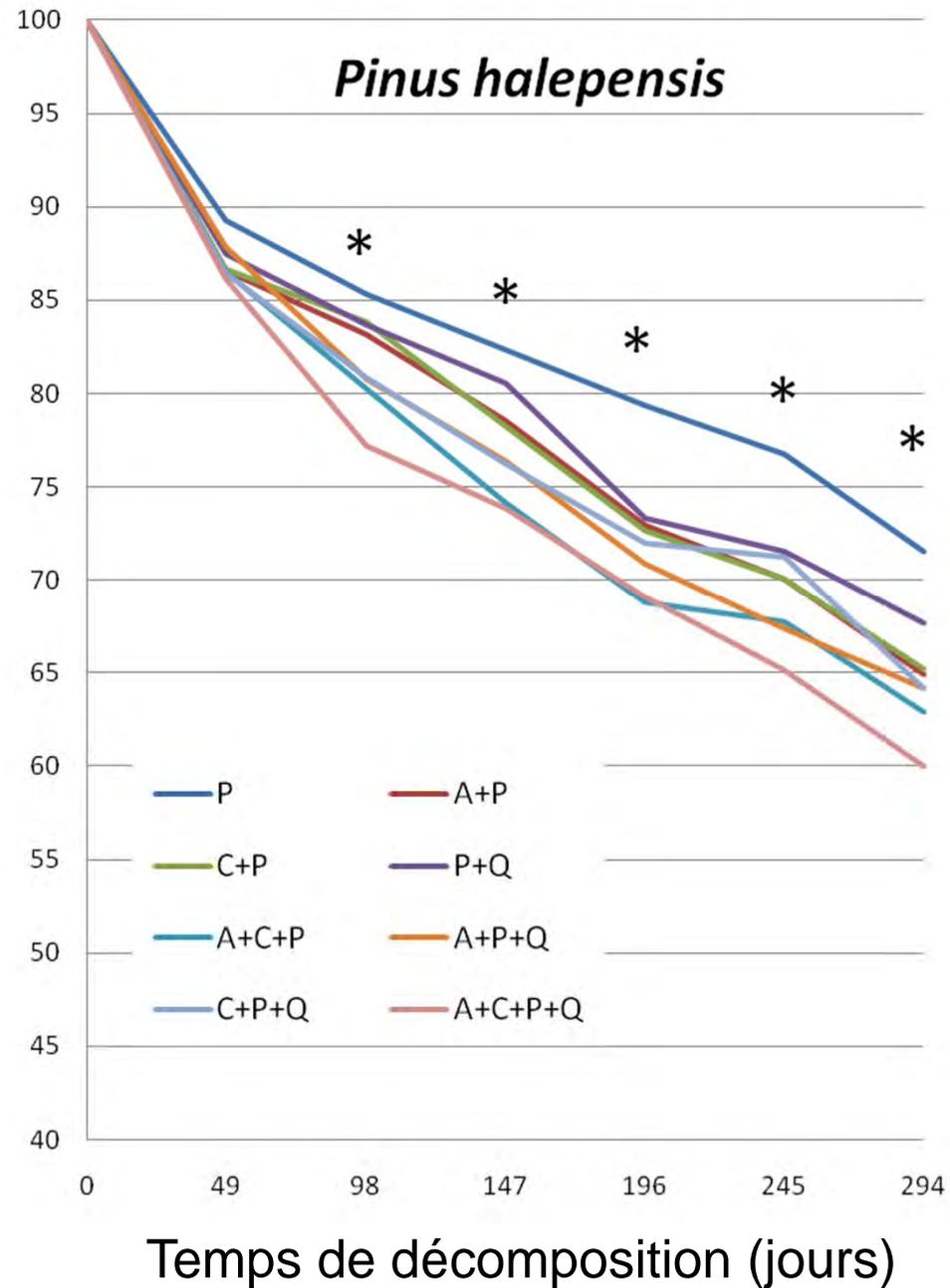


Influence de la mixité des litières sur le processus de décomposition



Premiers résultats concernant la perte de masse des feuilles

Masse restante de feuilles
(%)



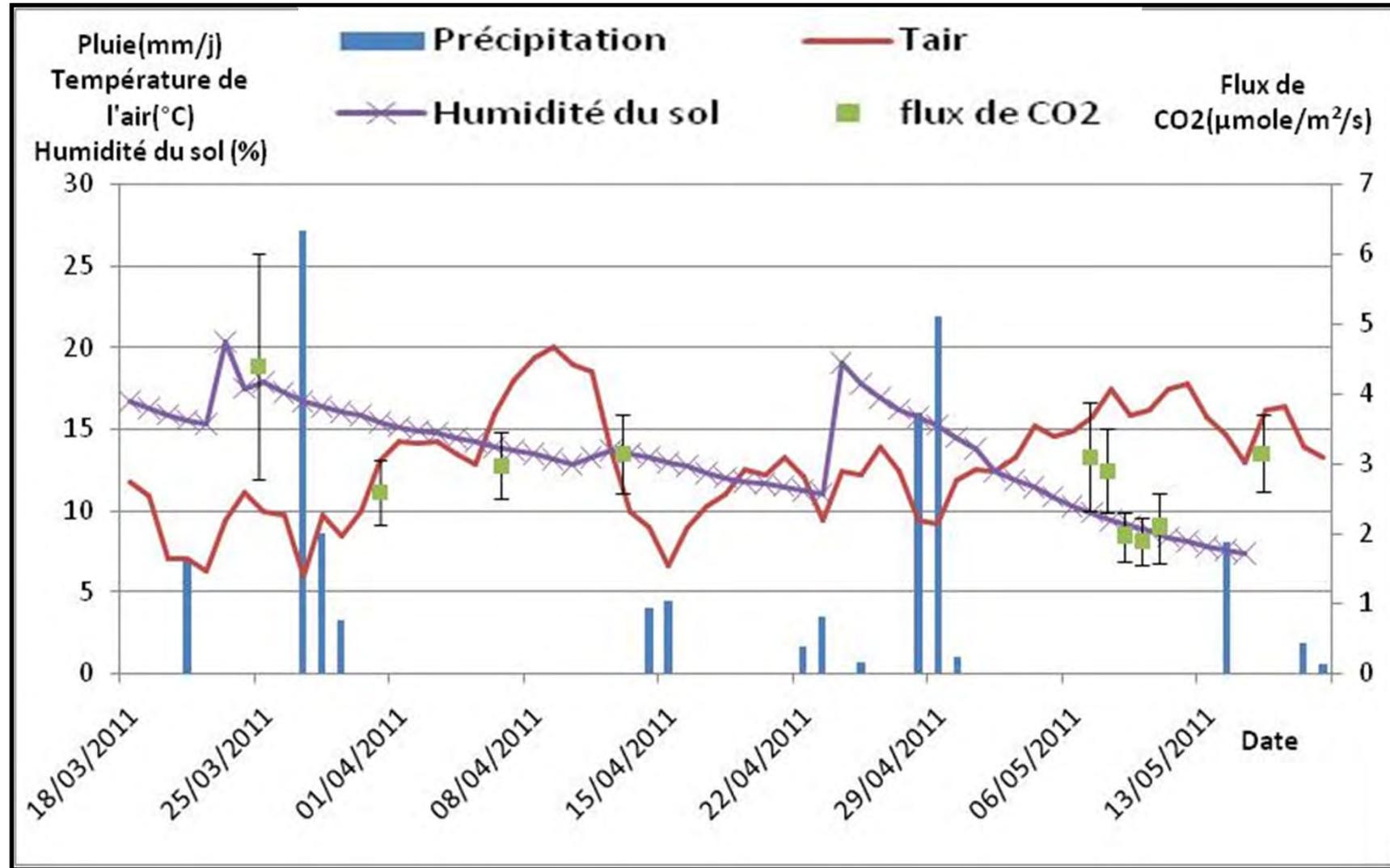
Et dans le cas d'un stress accru par exclusion de pluie.....

Quid de l'effet de la mixité sur les processus de décomposition??

Respiration du sol/échanges gazeux



Variation temporelle des flux moyens de CO₂ (μmole/m²/s), précipitations (mm/jour), humidité du sol (%) et température de l'air (° C).



Quantifier et qualifier les émissions de COVb par la canopée

- Emissions de *Quercus pubescens*
- Evaluer l'influence du stress hydrique sur ses émissions de COVB
- ... Chêne pubescent : fort émetteur d'Isoprène

Différentes échelles d'études

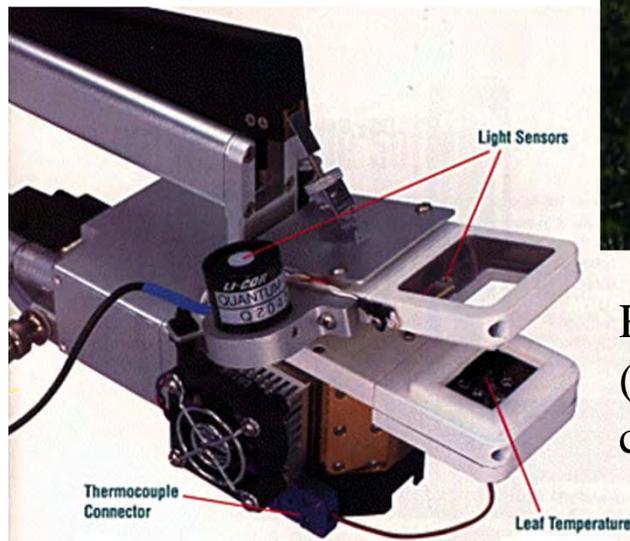


Canopée : projet
MEDEE

Romain Baghi, Pierre
Durand; Laboratoire
d'aérogologie OMP



Rameau : Chambre d'enfermement
(collaboration OHP et IMEP pour la
conception des chambres)



Feuille : Li-cor 6400

