

CoopEco :

Un groupe pour la caractérisation écologique des dispositifs du GIS Coop

Le Chêne sessile comme exemple

Ingrid Seynave,

Jean-Daniel Bontemps, Priscilla Cailly, Sébastien Cavaignac, Thomas Cordonnier, Sébastien Daviller, Valentine Lafond, Céline Meredieu, François Morneau, Eric Paillassa, Sandrine Perret, Claudine Richter

Vers un nouveau protocole expérimental

La situation à la création du GIS Coop

Large domaine de validité

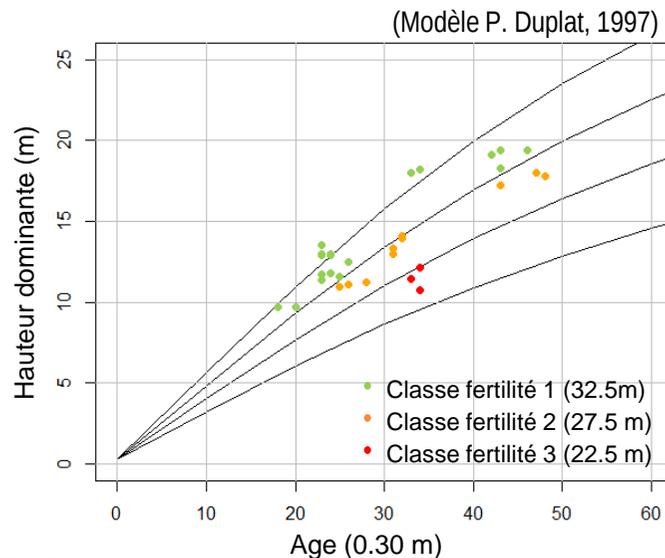
Un objectif

- Recueillir des données sur la croissance des peuplements forestiers
- Pour établir des modèles de croissance et des outils d'aide à la gestion

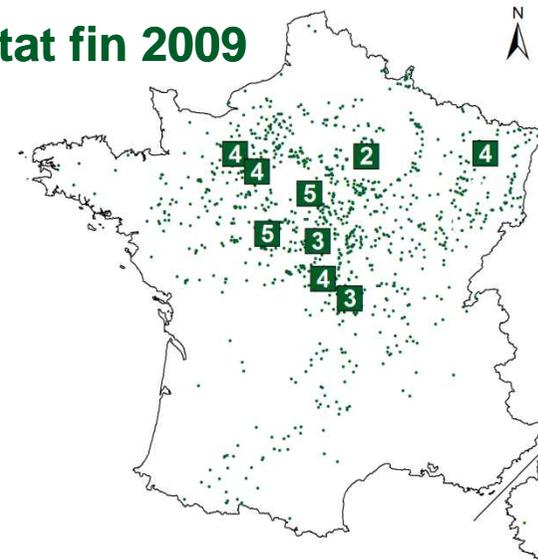
Un protocole expérimental

- Couverture de l'aire de production nationale
- Stratification par grande région climatique et par classe de fertilité (IF)

Cahier des charges général



Etat fin 2009



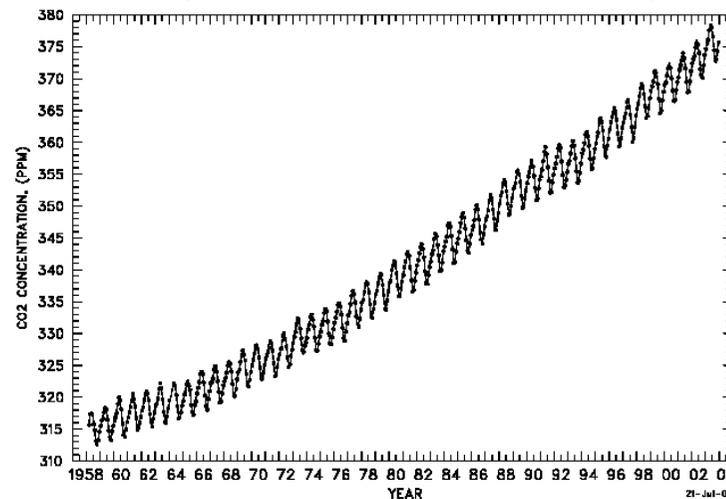
Vers un nouveau protocole expérimental



Environnement changeant

- Nombreux facteurs – 3 exemples
 - Concentration en CO2

Evolution de la concentration en CO2 (ppm) depuis 1950 (Observatoire de Mauna Loa)



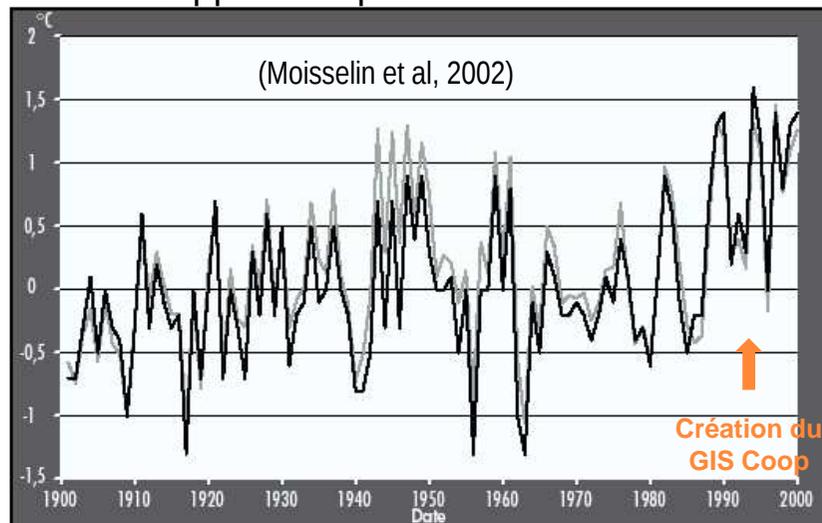
Vers un nouveau protocole expérimental



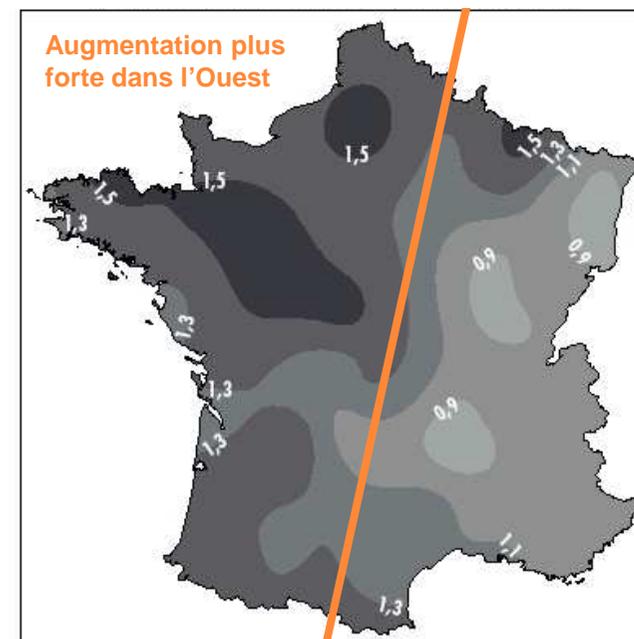
Environnement changeant

- Nombreux facteurs – 3 exemples
 - Concentration en CO2
 - Température

Anomalie de la Température moyenne annuelle par rapport à la période 1961 -1990



Cartographie des tendances 1901-2000 (en °C par siècle) de la température minimale



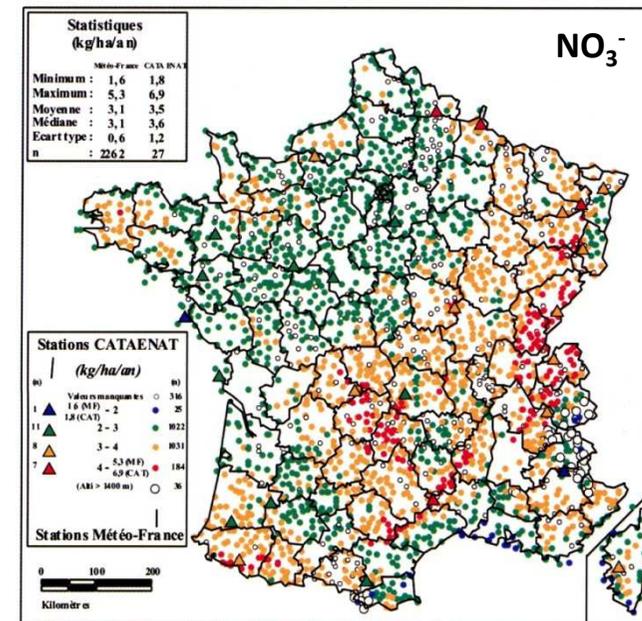
Vers un nouveau protocole expérimental



Environnement changeant

- Nombreux facteurs – 3 exemples
 - Concentration en CO₂
 - Température
 - Dépôts atmosphériques azotés

Spatialisation des nitrates – Période 1994 -1998 – Réseau Cateat



Vers un nouveau protocole expérimental

Gis Coop

Environnement changeant

- Nombreux facteurs – 3 exemples
 - Concentration en CO2
 - Température
 - Dépôts atmosphériques azotés

- Non permanence des conditions écologiques existantes dans les réseaux

6

Gis Coop : 20 ans d'expérience pour imaginer les sylvicultures de demain

2 octobre 2014



Office National des Forêts

INRA
SCIENCE & IMPACT

irstea

AgroParisTech

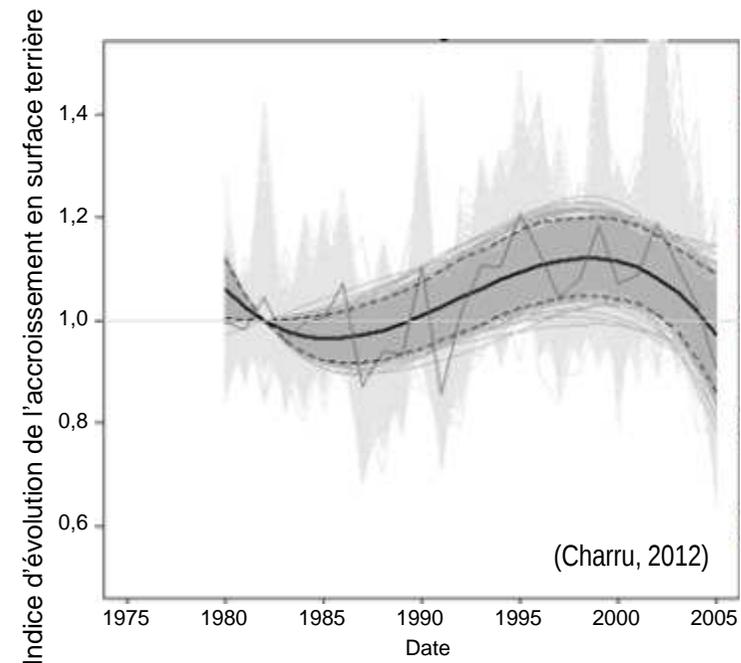
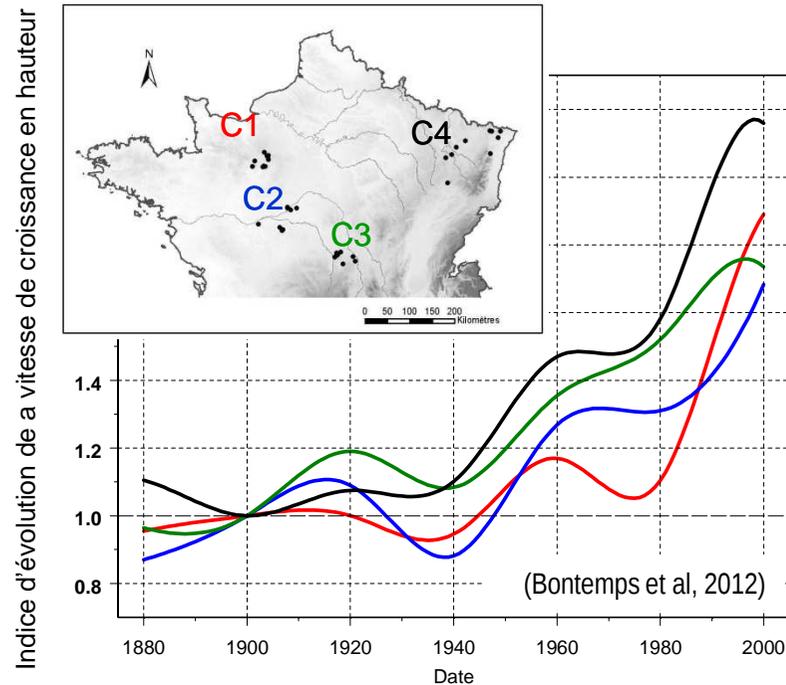
CNPF
INSTITUT NATIONAL
DEVELOPPEMENT
FORESTIER

FCBA
INSTITUT TECHNOLOGIQUE

cpifa

Vers un nouveau protocole expérimental

Changements de productivité



- **Tendance à long terme et variations conjoncturelles**
- **Variabilité spatiale des changements de productivité**

Vers un nouveau protocole expérimental

Nouvelles orientations

- Un nouveau besoin
 - Expliciter les rôles des facteurs environnementaux abiotiques dans les modèles de croissance
 - Et leurs interactions avec la densité des peuplements

- Décisions du GIS Coop

- Décrire les conditions écologiques de tous les dispositifs du GIS Coop

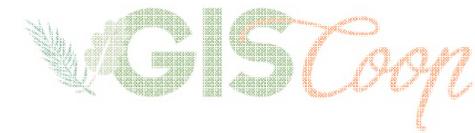
 Vers les zones de disparition potentielle
Vers les zones d'expansion potentielle

- Elargir les domaines d'études et compléter l'échantillonnage sur les gradients environnementaux abiotiques

 Quels facteurs

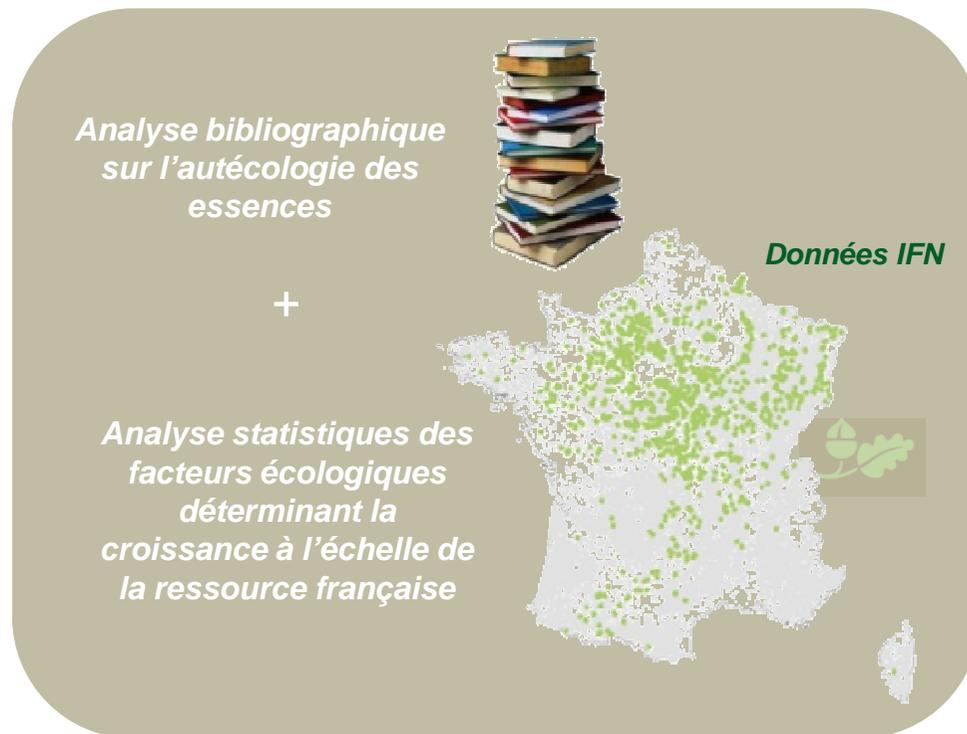
- déterminant la croissance
- « potentiellement » déterminant

Protocole expérimental



Choix des facteurs environnementaux abiotiques

1 Identification des facteurs influents



☞ Pour chaque espèce

- Analyse bibliographique

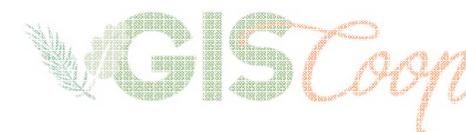
- Plusieurs indicateurs
- Totalité de l'aire de répartition

- Analyse statistique

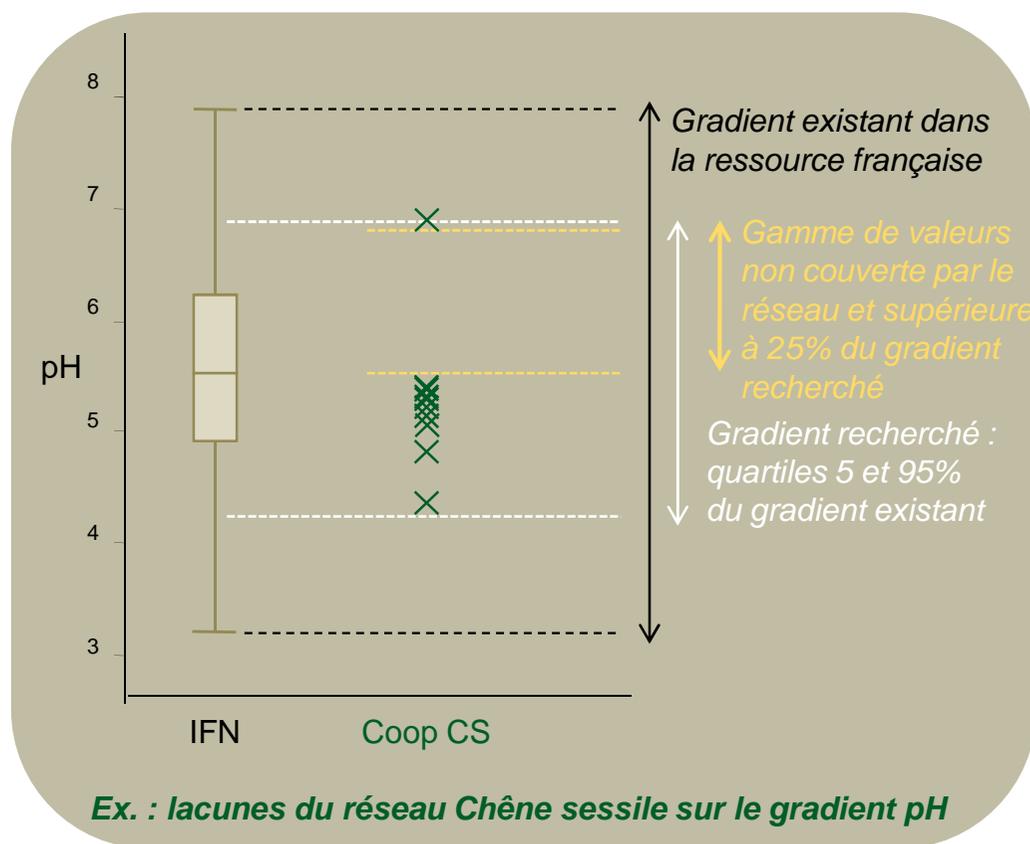
- Echelle de la ressource française
- Accroissement en surface terrière
- Facteurs climatiques et pédologiques (SIG)

Protocole expérimental

Compléter l'échantillon



2 Identification des gammes de facteurs non couvertes



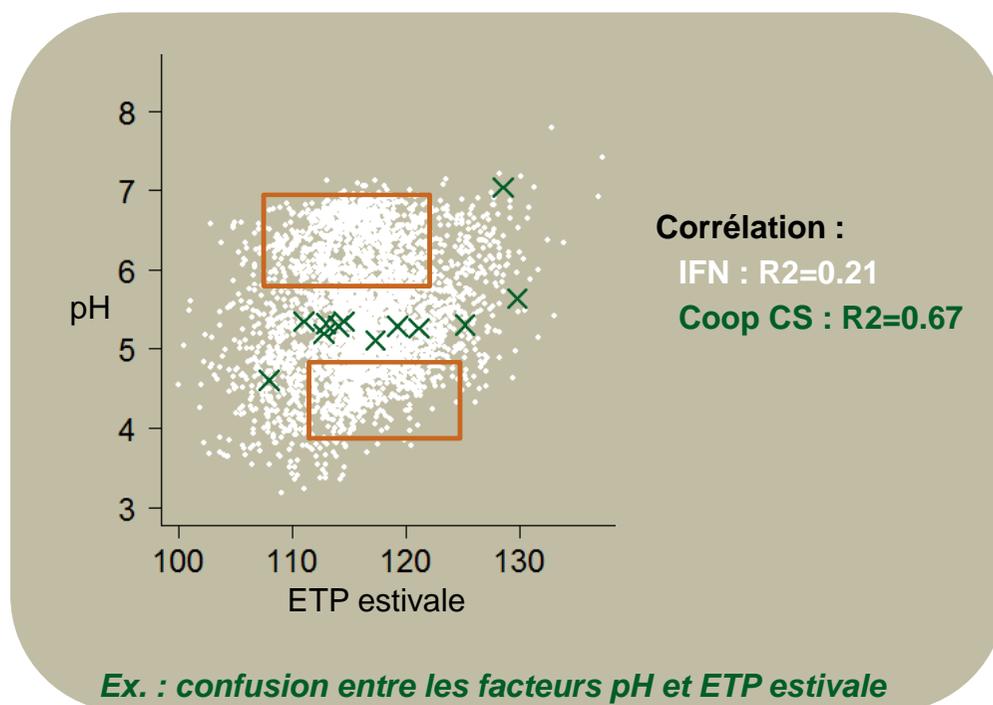
→ Pour chaque espèce et chaque facteur

Protocole expérimental

Compléter l'échantillon



2 Détection des corrélations entre facteurs



☞ Pour chaque espèce et chaque couple de facteurs

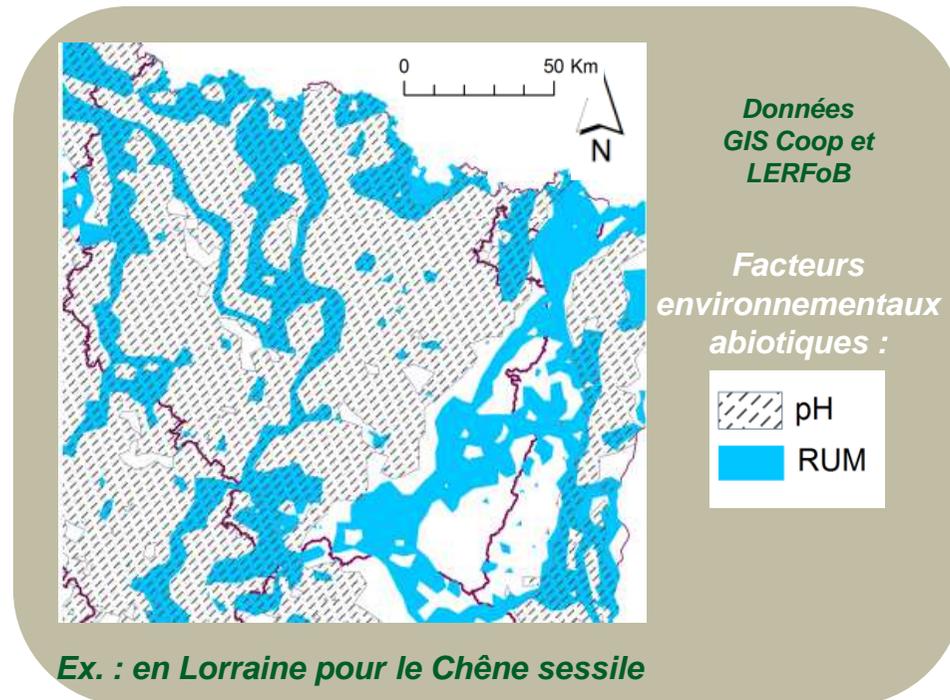
- Identification des confusions entre facteurs (coefficient de corrélation)
- Identification des contextes écologiques à rechercher

Protocole expérimental

Installer de nouveaux dispositifs



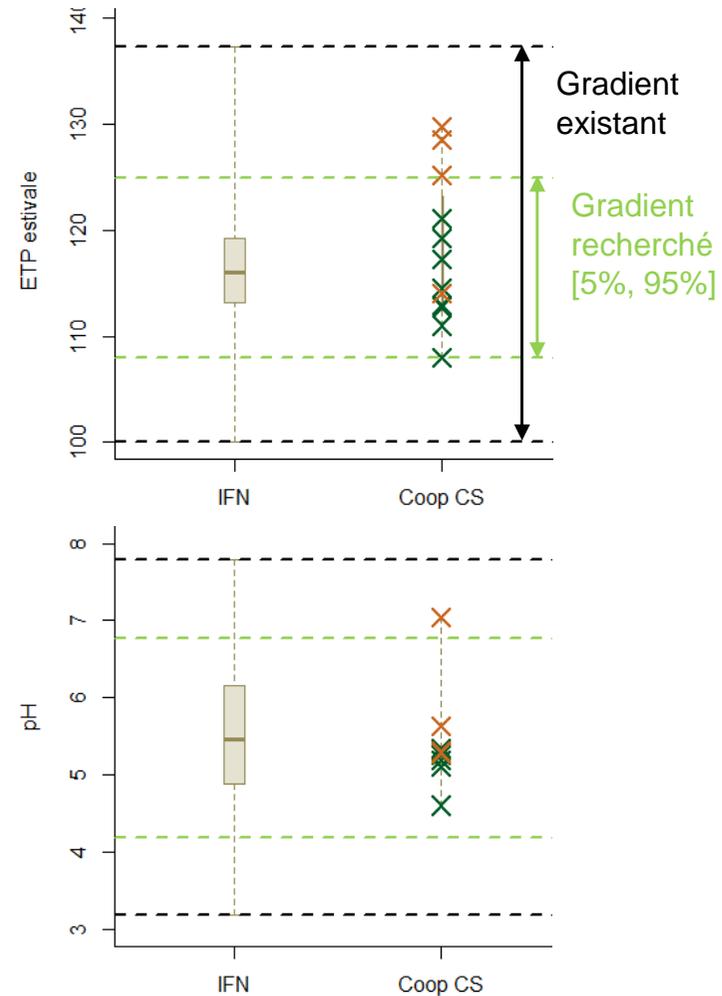
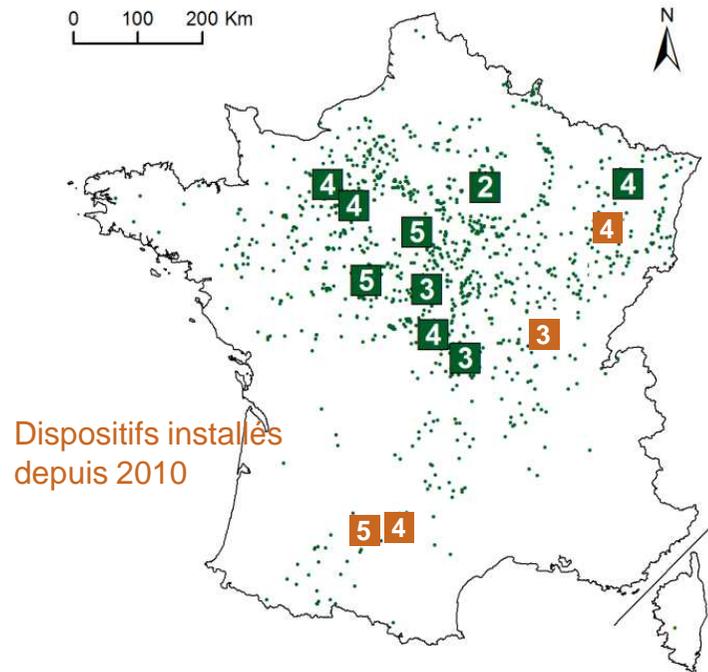
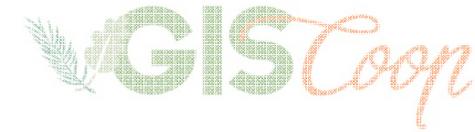
3 Outils pour la recherche de dispositifs



- ➔ Pour chaque espèce
 - Projection spatiale des gammes de facteurs environnementaux non couvertes

Protocole expérimental

Installer de nouveaux dispositifs



Caractérisation écologique des dispositifs

- Trois objectifs
 - Réaliser une description des conditions écologiques
 - Contrôler l'homogénéité des conditions écologiques
 - Valider la position du dispositif dans le plan d'échantillonnage
- Deux volontés
 - Définir un protocole commun à tous les réseaux
 - S'inspirer de protocoles existants
- Des contraintes
 - Dispersion géographique des dispositifs
 - Pas d'instrumentation
- Des priorités
 - Caractérisations pédologique, topographique et floristique

Protocole expertisé par un groupe d'experts en pédologie, botanique, écologie et expérimentation

Caractérisation écologique des dispositifs

Protocole de mesures

Ex : dispositif à 5 placettes

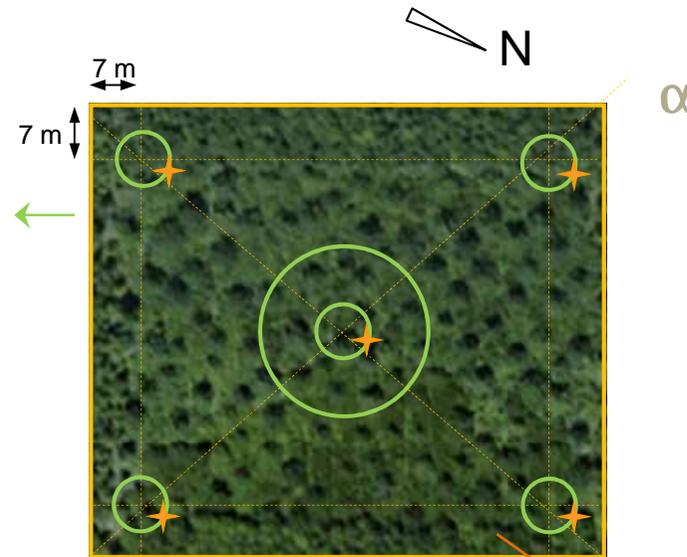


Caractérisation écologique des dispositifs

Sur chaque placette

Inventaires floristiques

- 1 placeau central de 400m²
- 1 placeau central de 40 m²
- 4 placeaux périphériques de 40m²



- **Caractéristiques moyennes**
- **Détection d'une éventuelle hétérogénéité**



Description pédologique

- un sondage tarière
- une description d'humus
- un prélèvement de sol

Caractérisation écologique des dispositifs

Sur chaque dispositif



Fosse pédologique

- profondeur 1m50
- emplacement choisi
- 2 fosses en cas d'hétérogénéité



- Fosse pédologique représentative des conditions moyennes

Caractérisation écologique des dispositifs

Avancement et valorisations

- Deux réseaux décrits : Chênes sessile et pédonculé
- Deux réseaux en cours : Douglas et Pin laricio

Réseau	Nombre de dispositifs	Nombre de placettes
Chêne sessile	12	47
Chêne pédonculé	5	23
Douglas	22	117
Pin laricio	2	8
TOTAL	41	195

Caractérisation écologique des dispositifs

Avancement et valorisations

- Deux réseaux décrits : Chênes sessile et pédonculé
- Deux réseaux en cours : Douglas et Pin laricio
- Projet CoopEco (MAAF, ONF, FABELOR)
 - Adapter les réseaux du GIS Coop aux questions posées par les changements environnementaux
- Projet Imprebio (MAAF, MEDDE, programme BGF)
 - Etudier l'impact de l'intensité des prélèvements sur la biodiversité
- Projet OBUP (Labex ARBRE)
 - Optimiser les méthodes d'inventaires floristiques en vue de la bioindication de facteurs trophiques
- Projet Insensé (ADEME, appel à projets Reacctif2)
 - Etablir des indicateurs simples de la sensibilité des sols à une récolte accrue de biomasse

Merci de votre attention