



Impacts sur la Biodiversité

Impacts du réchauffement climatique
récent sur la flore forestière

Jonathan LENOIR

Laboratoire Ecologie et DYnamique des
Systèmes Anthropisés, Université d'Amiens



Ecologie et Dynamique
des Systèmes Anthropisés
FRE 3498 CNRS-UPJV
www.u-picardie.fr/edysan



Impacts du réchauffement climatique récent sur la flore forestière

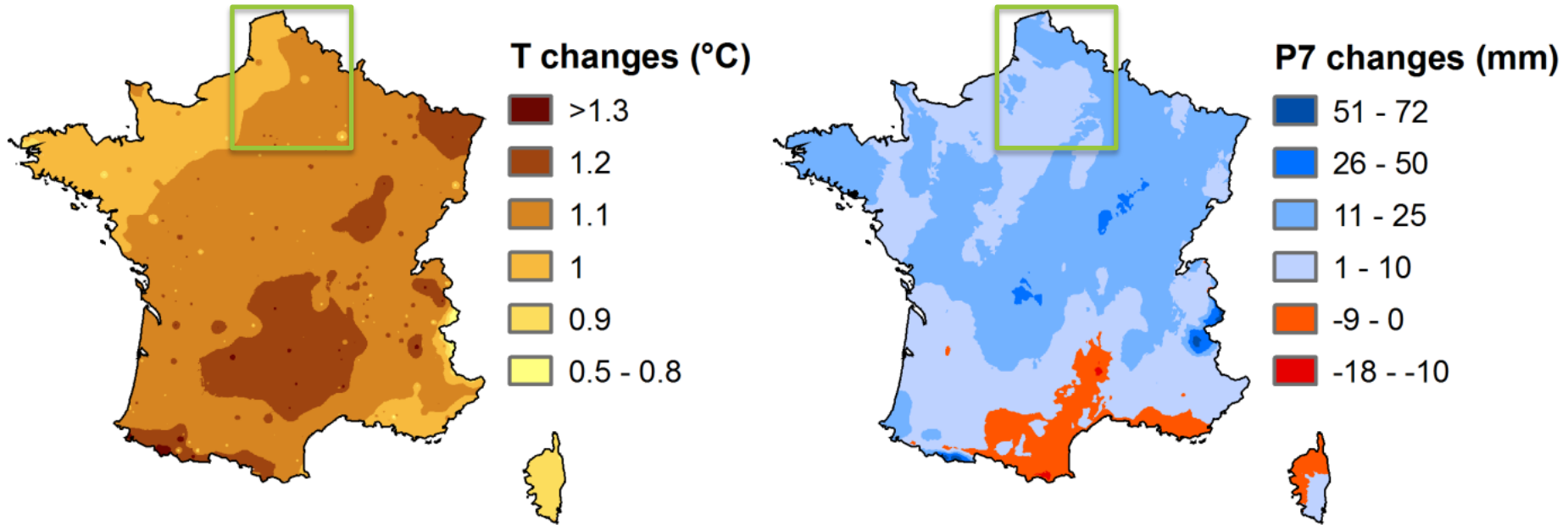
Conférence CERCLE – Lille – 12/12/2013



Photo : EDYSAN

Contexte national et régional : Le réchauffement climatique

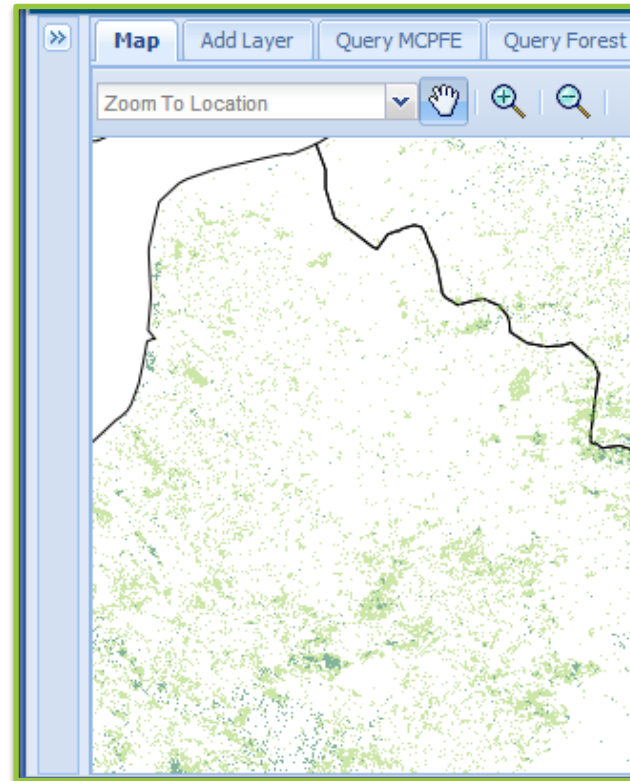
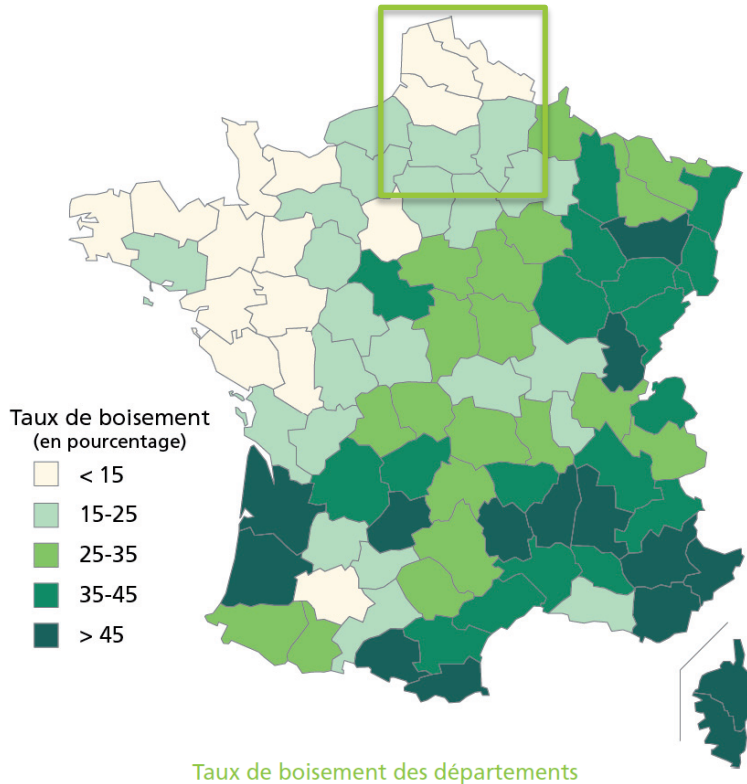
Différences des conditions climatiques moyennes entre 1965-1986 et 1987-2008 (Bertrand, 2012) :



De +1 à +1.1°C sur l'année et de +1 à +25 mm en Juillet dans les régions Nord-Pas de Calais et Picardie

Contexte national et régional : La couverture forestière

Taux de boisement par département entre 2008 et 2012 :

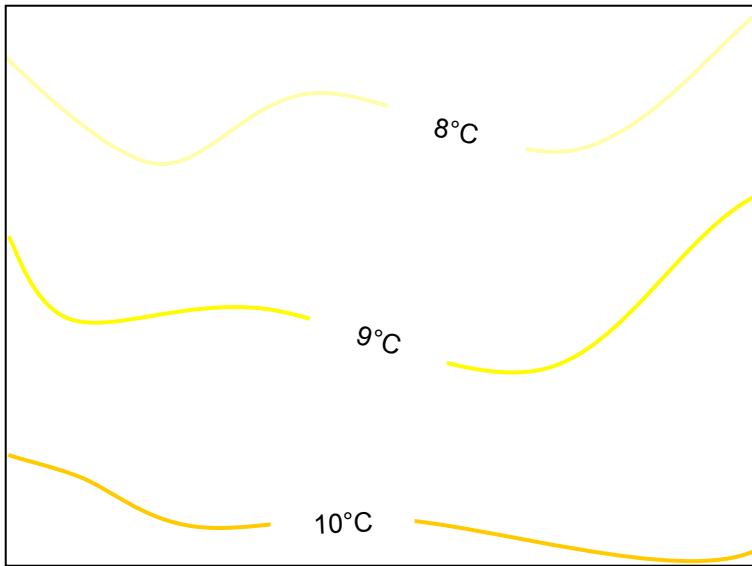


Faible taux de boisement et forte fragmentation de l'habitat forestier dans les régions Nord-Pas de Calais et Picardie

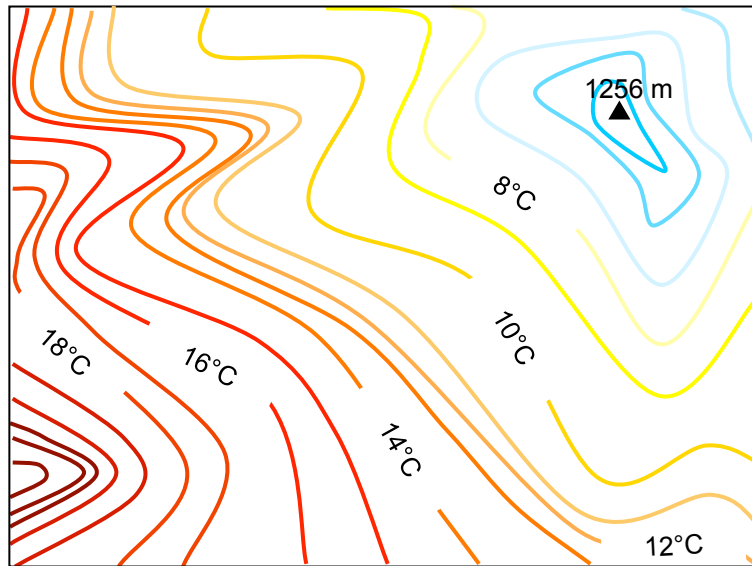
Contexte national et régional : La distinction plaine/montagne

Proximité des isothermes plus grande en montagne qu'en plaine :

Plaine



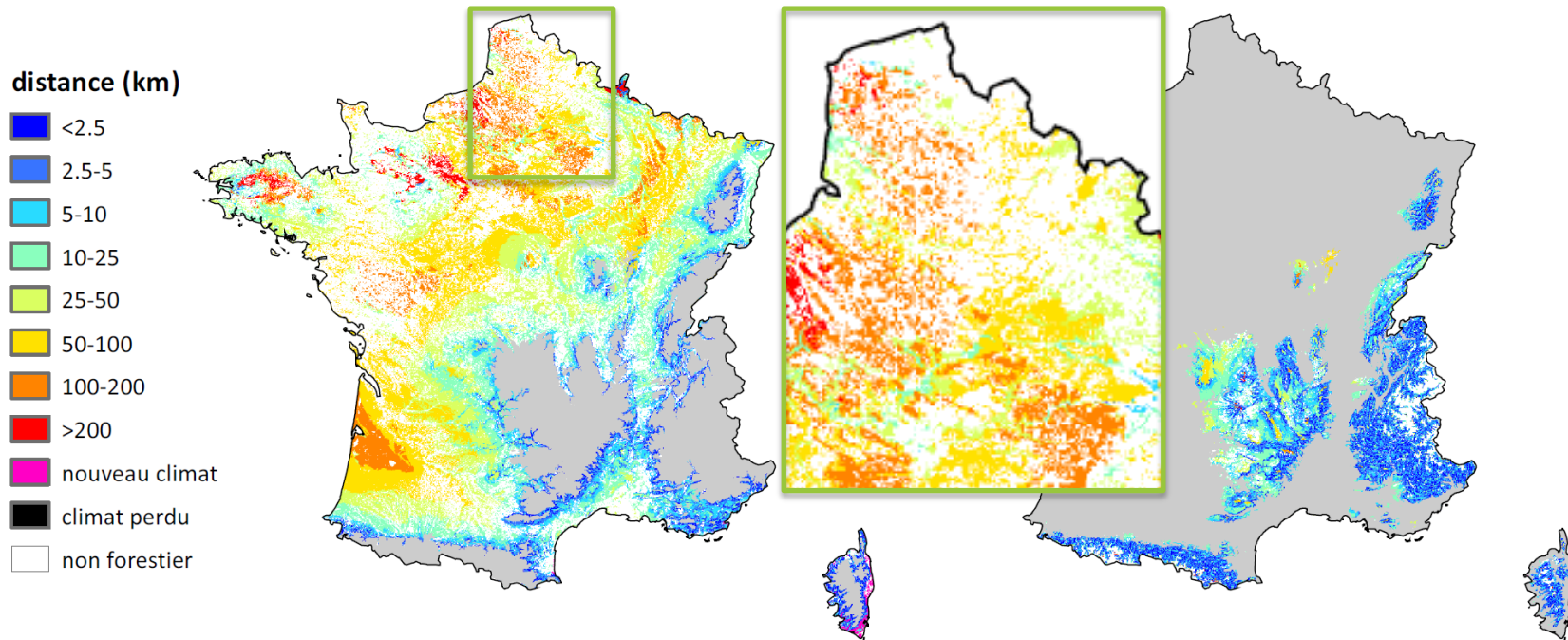
Montagne



En contexte de réchauffement du climat, cette proximité entre isothermes influence l'accessibilité à l'habitat potentiel

Contexte national et régional : Accessibilité à l'habitat potentiel

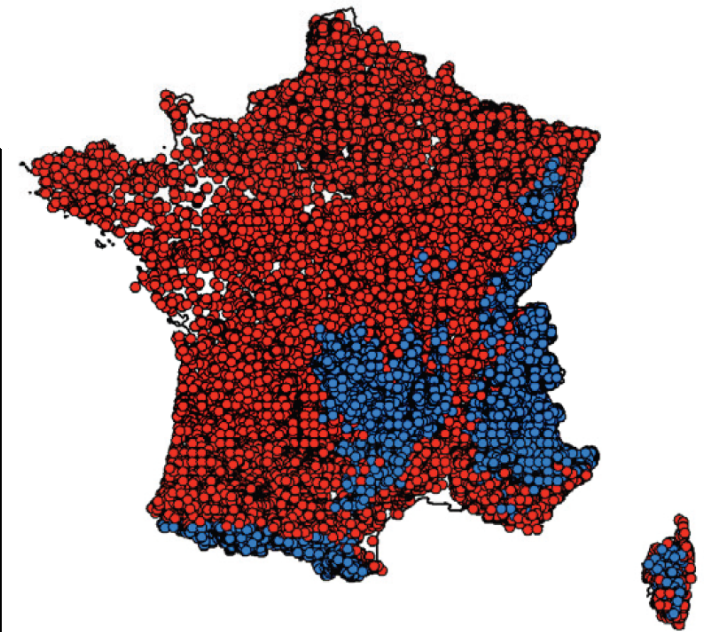
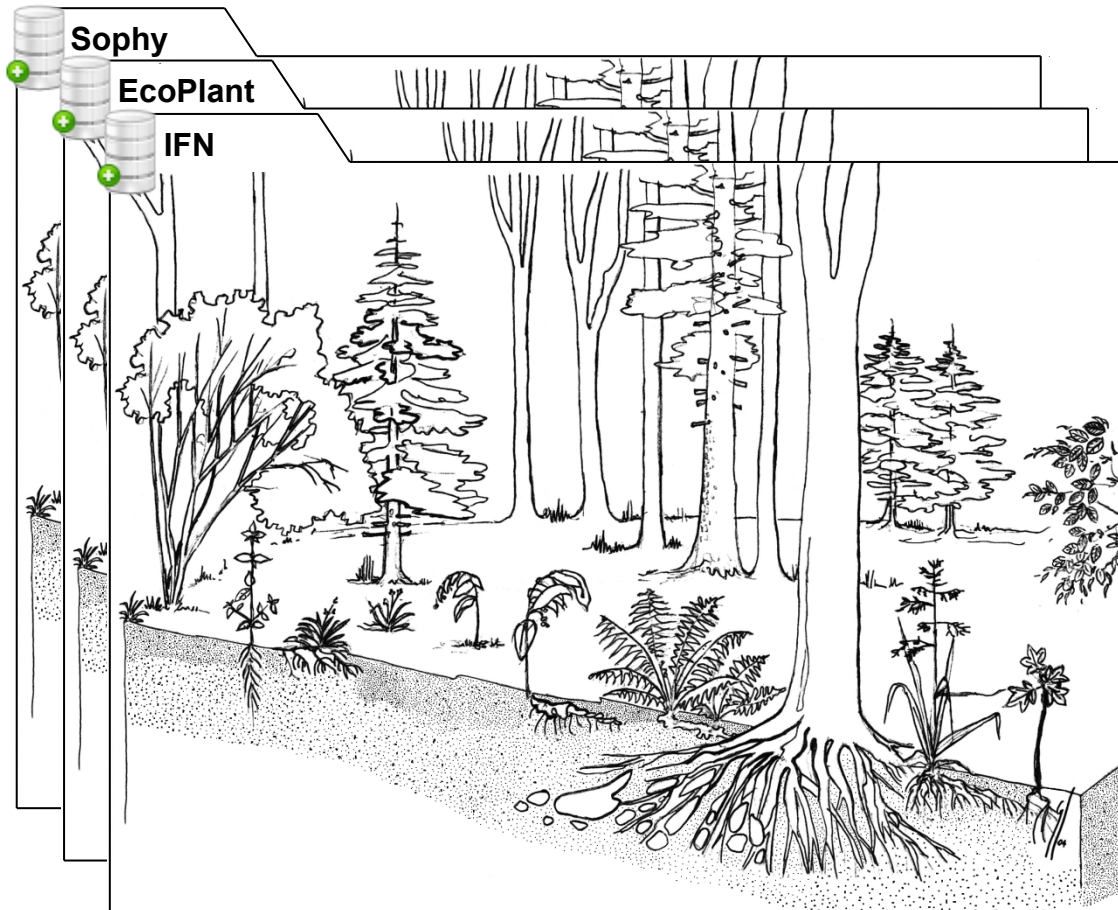
Distance minimale entre analogues thermiques entre 1965-1986 et 1987-2008 pour les espèces forestières (Bertrand, 2012) :



Faible accessibilité de l'habitat forestier en contexte de réchauffement pour les régions Nord-Pas de Calais et Picardie

Utilisation de bases de données nationales pour un suivi temporel

Trois bases de données totalisant 177 204 relevés forestiers allant de 1913 à 2008 et détaillant le contenu floristique par relevé :

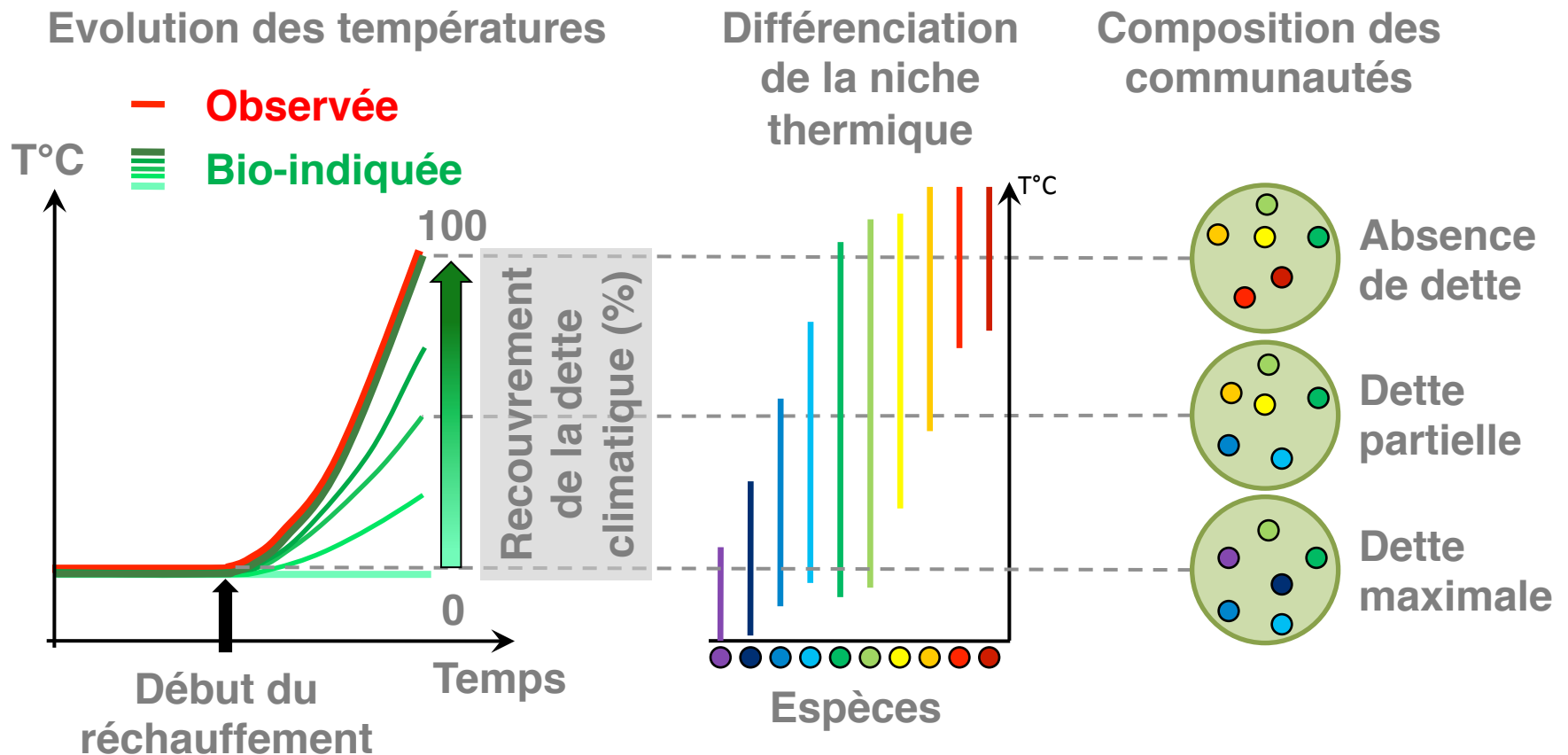


● **Relevés réalisés en forêts de plaines**

● **Relevés réalisés en forêts de montagnes**

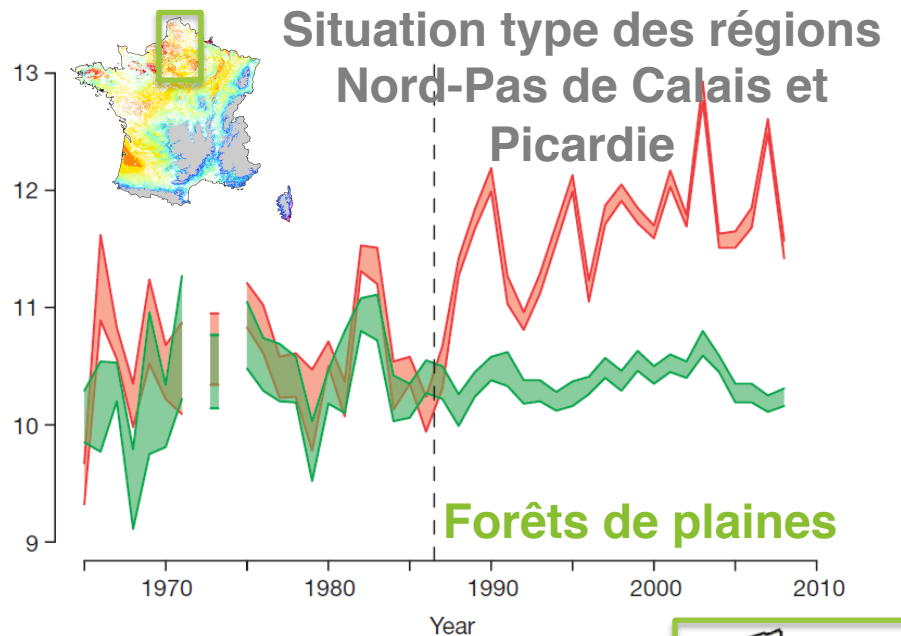
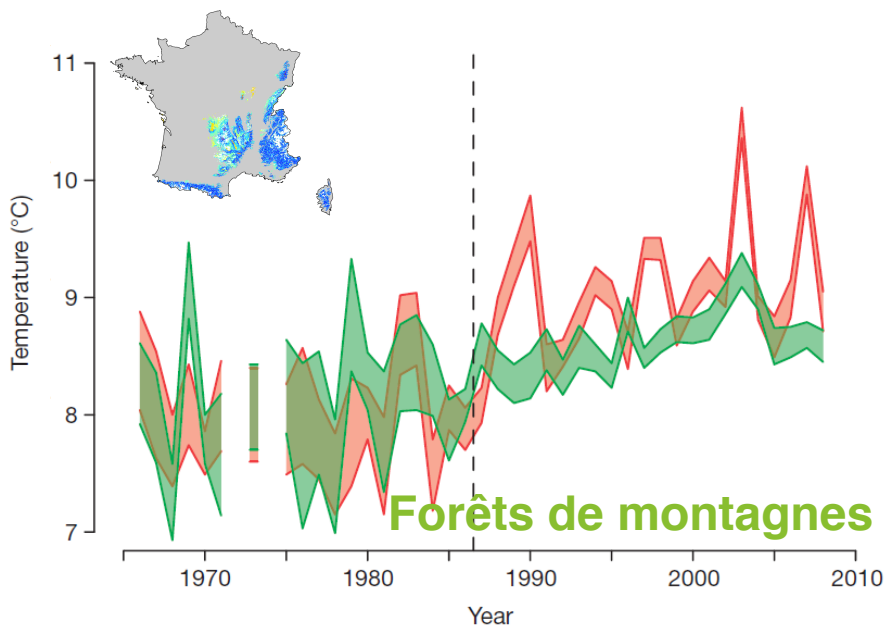
Suivi temporel de la réponse de la végétation par bio-indication

Principe de bio-indication par le cortège floristique sous hypothèse de conservation de la niche thermique (Bertrand et al., 2011) :



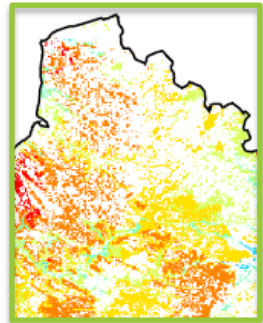
Suivi temporel de la réponse de la végétation par bio-indication

Retard de la réponse de la flore forestière en forêts de plaines et création d'une dette climatique (Bertrand et al., 2011) :



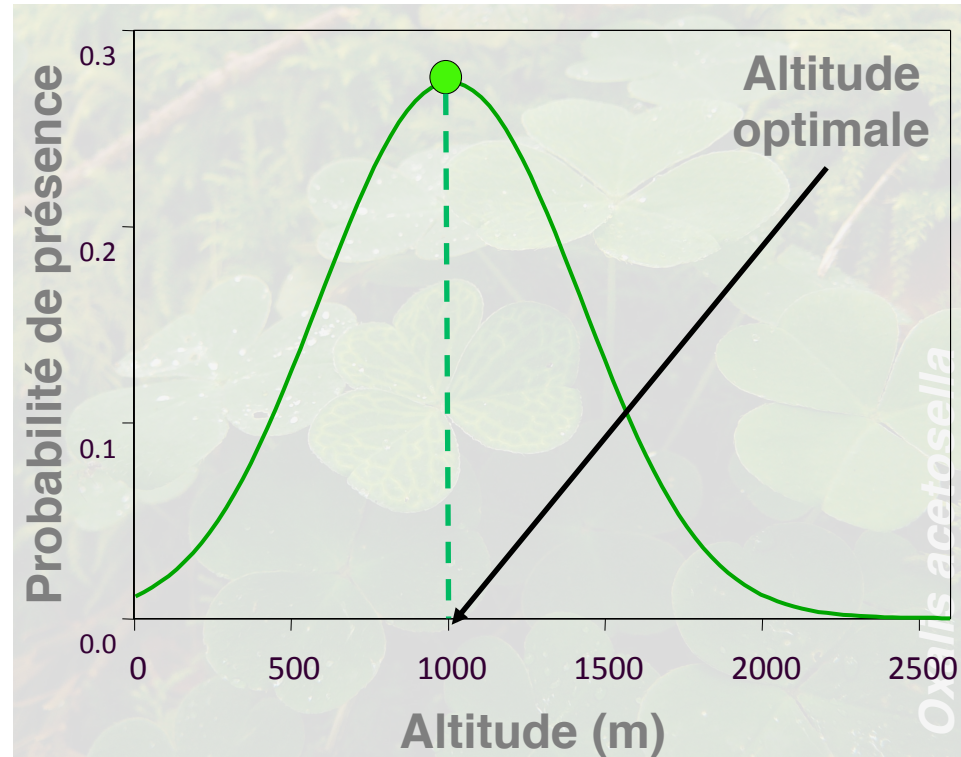
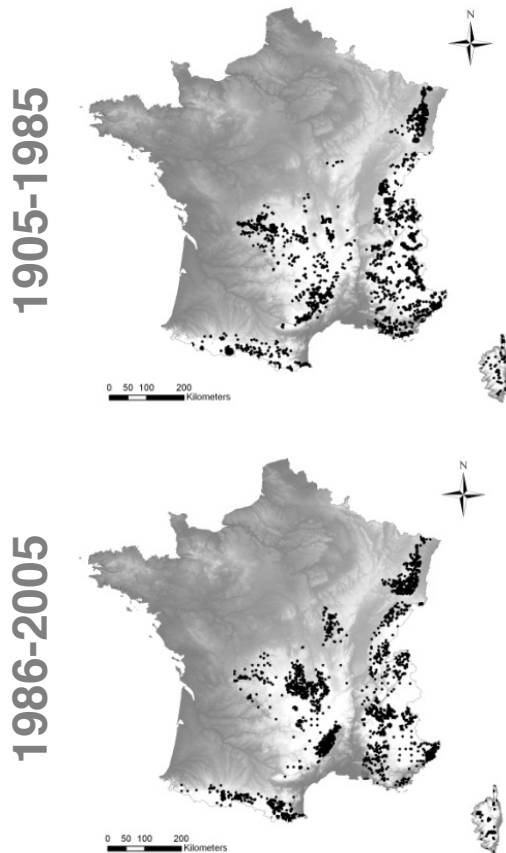
 **T(°C) issues de modèles climatiques (Météo France)**

 **T(°C) bio-indiquées par le cortège floristique**



Comparaison diachronique de la distribution en forêts de montagnes

Détermination de l'optimum altitudinal de chaque plante forestière pour chacune des deux périodes étudiées (Lenoir et al., 2008) :



Comparaison diachronique de la distribution en forêts de montagnes

Suivi de la position de cet optimum de présence pour 171 plantes forestières entre 1905-1985 et 1986-2005 (Lenoir et al., 2008) :



Actaea spicata



Carex remota



Viola riviniana



Hordelymus europaeus



Cornus mas



Veronica montana



Hepatica nobilis



Mercurialis perennis



Viola reichenbachiana



Quercus petraea

Comparaison diachronique de la distribution en forêts de montagnes

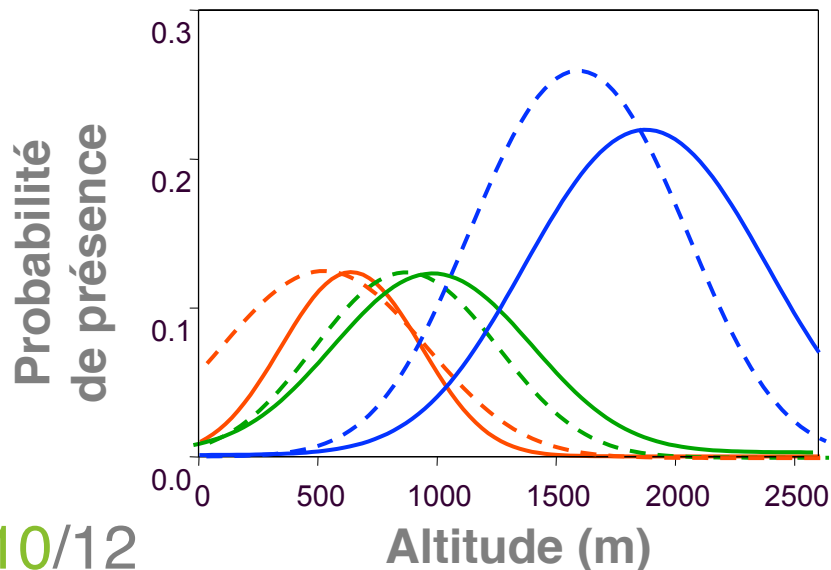
Exemples de déplacement de l'optimum altitudinal pour 3 plantes forestières entre 1905-1985 et 1986-2005 (Lenoir et al., 2008) :



Luzula luzuloides

Festuca altissima

Orthilia secunda



--- 1905 - 1985

— 1986 - 2005

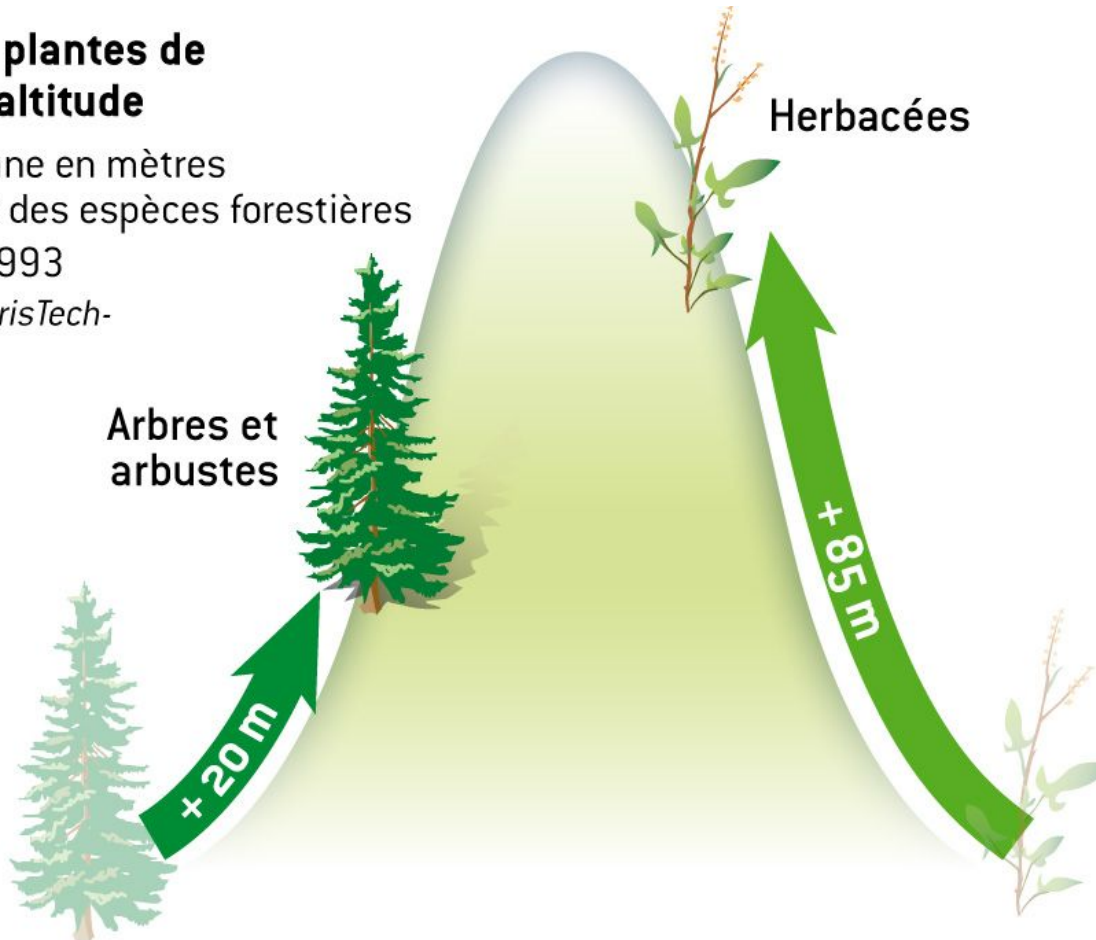
Comparaison diachronique de la distribution en forêts de montagnes

Déplacements moyens de l'optimum de présence des 171 plantes étudiées vers les sommets des montagnes (Lenoir et al., 2008) :

Migration des plantes de montagne en altitude

Variation moyenne en mètres du déplacement des espèces forestières entre 1971 et 1993

Sources : Agro-ParisTech-
Inra-CNRS



Conclusion : Dette climatique et accessibilité à l'habitat potentiel

L'accessibilité à l'habitat potentiel liée surtout à la distance entre isothermes et à la fragmentation de l'habitat forestier, suggère :

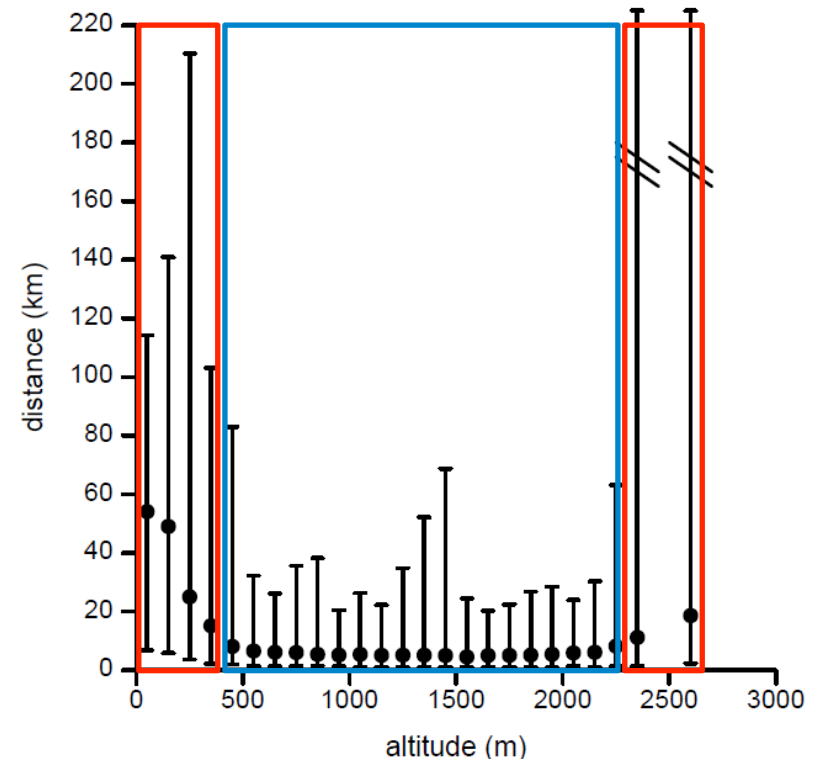
- **La dette climatique observée en forêts de plaines (cf. plaines Picardes et du Nord de la France)**



- **Les déplacements observés en forêts de montagnes permettant de compenser 60% du réchauffement**



NB : Risque de dette climatique à très haute altitude lorsqu'un changement de massif montagneux devient nécessaire (effet îles)



Distances minimales entre analogues thermiques des périodes 1965-1986 et 1987-2008



Ecologie et Dynamique
des Systèmes Anthropisés
FRE 3498 CNRS-UPJV
www.u-picardie.fr/edysan

Merci pour votre attention



Photo : EDYSAN

Impacts avérés du réchauffement sur les organismes vivants

