

**AFORCE**  
RMT Adaptation des forêts  
au changement climatique

# NOMADES 2011-2013

## Changements climatiques

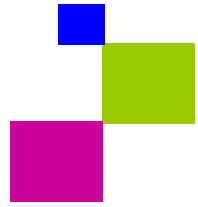
## Nouvelles essences

## Nouvelles provenances

Paris 4/02/2014

H. Le Bouler, M. Legay et contributeurs Nomades





# NOMADES : Des outils pour le forestier

## □ Les changements climatiques interpellent les forestiers

- Les essences en place vont-elles se maintenir, s'adapter, dépérir ?
- Faudra t'il changer d'essence, de provenance ?
- Dans ce cas : quand le faire ?, que choisir ?, comment installer les nouveaux peuplements ?
- Les expériences passées d'introduction et de plantation peuvent-elles être sources d'enseignements ?
- Comment commencer à expérimenter de nouvelles introductions ?



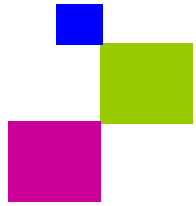
## L'expérience passée

- ❑ En France,  $\frac{1}{4}$  de la surface forestière est occupée par des essences introduites directement ou indirectement par l'Homme :
  - Introduction anciennes du châtaignier (6%)
  - Plantations et semis, hors de leur aire naturelle, d'essences autochtones (12 %) : Pin Sylvestre, Pin maritime, Epicéa Commun
  - Introduction d'exotiques *sensus stricto* ( 7%) : Douglas, Chêne rouge, Pin noir, Cèdre, Epicea Sitka ...
- ❑ Documentation des provenances utilisées et des causes de réussite et d'échec rare ou peu accessible
- ❑ Plus l'origine est biogéographiquement lointaine et plus les risques d'échec semblent élevés
- ❑ Besoins :
  - Renforcement les études historiques générales
  - **Revisiter et de mutualiser les dispositifs passés: scientifiques de comparaison dont les arboretums , essais d'introduction empiriques.**
  - Partager la démarche avec les pays situés dans le même contexte bioclimatique présent et futur



# Analyser les vulnérabilités et raisonner les introductions

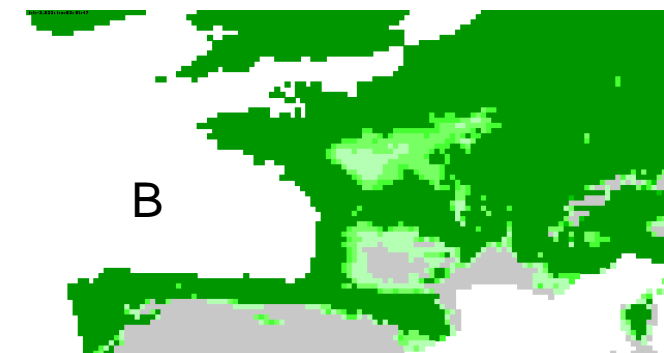
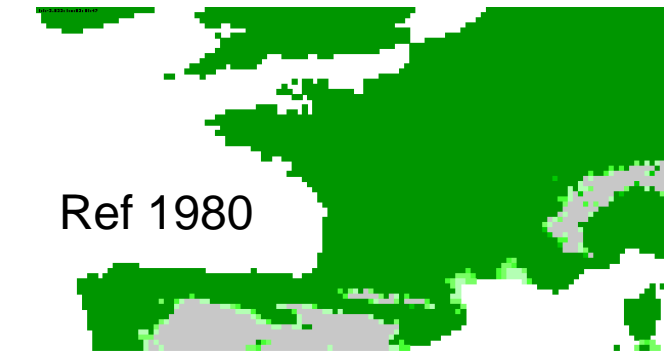
- ❑ Revue de littérature : depuis 1800 émergence progressive des déterminants de la présence des essences:
  - **Besoin en chaleur – risque de froid – risque de stress hydrique**
- ❑ Ces déterminants sont aujourd’hui modélisables
- ❑ On peut les relier à des grandeurs simples et largement disponibles pour le futur : températures et précipitations.
- ❑ → production d’IKS outil de modélisation des enveloppes climatiques permettant
  - D’évaluer localement les risque de désadaptation climatique des essences en place
  - De cibler des essences et provenances candidates de substitution



## Prise de conscience de l'importance des incertitudes.

- Incertitudes des scénarios d'émission de GES
- Grande divergences des modèles climatiques pour la France (précipitations !!)**
- Sensibilité des modèles de type IKS aux données de distribution utilisées pour la construction
- Au final grandes incertitudes sur les vulnérabilités et le choix des solutions alternatives
- Mais ces incertitudes sont quantifiables régionalement et dans le temps
- **Possibilité d'agir rationnellement**

# Mise en évidence via IKS des incertitudes de l'enveloppe climatique du chêne Sessile en 2070



Traduction cartographique de 5 futurs climatiques mis à disposition par Worldclim (IPPC5 2013).

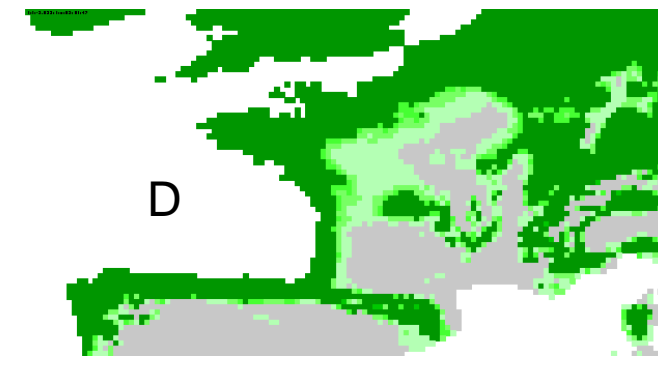
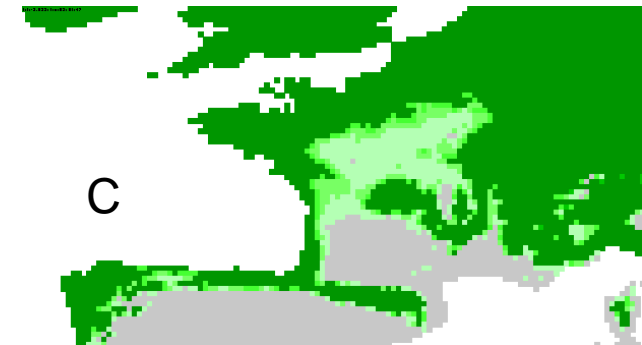
Futurs encadrant l'ensemble des futurs plausibles du plus modéré (ie humide) A au plus intense (ie chaud et sec) E

Vert foncé : compatibilité complète

Gris : pas de compatibilité

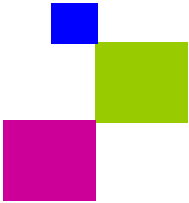
Vert clair : zone transition.

**AFORCE**  
RMT Adaptation des forêts  
au changement climatique



## **Au delà des incertitudes : des pistes d'action pour la communauté forestière**

- Meilleure compréhension enjeu « décider en situation d'incertitude »**
- Mesures nouvelles, « sans regret ni retard », de conservation des ressources génétiques : projet Giono CRGF-ONF**
- Identification des régions et essences locales sensibles**
- Identification essences et zones biogéographiques d'intérêt pour le futur (nouvelles essences –nouvelles provenances)  
→ fléchage des coopérations internationales**
- Méthodes expérimentales adaptées aux incertitudes: test de vulnérabilité et adaptation essence-provenance X milieux**
- Synthèse des connaissances écologiques sur une trentaine d'essences**
- Édition d'un guide d'essais d'introduction et mise en œuvre sur un chantier pilote**
- Portage possible de l'expérience Nomades vers de nouveaux partenaires**



# Merci.



*Jean Giono 1953 , Frederick Back 1987*

**AFORCE**  
RMT Adaptation des forêts  
au changement climatique