



# La forêt face aux changements climatiques

- 1 - Climat : évolutions attendues
- 2 - Conséquences sur les arbres et la forêt
- 3 - Conséquences sur la gestion



## Conséquences attendues sur les arbres

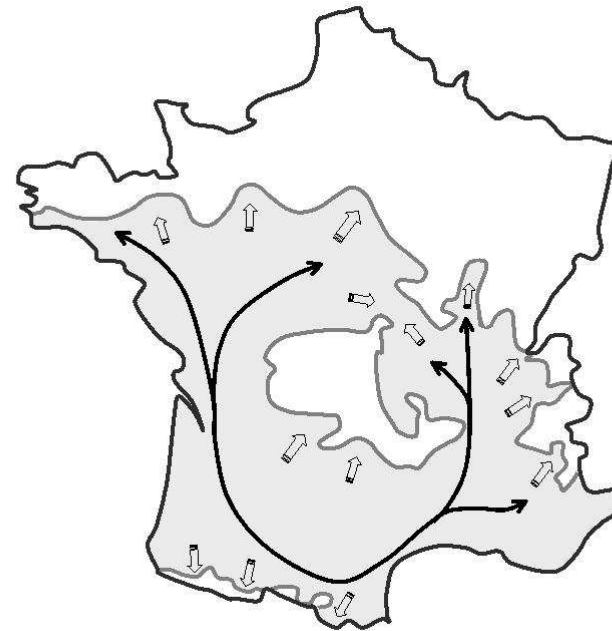
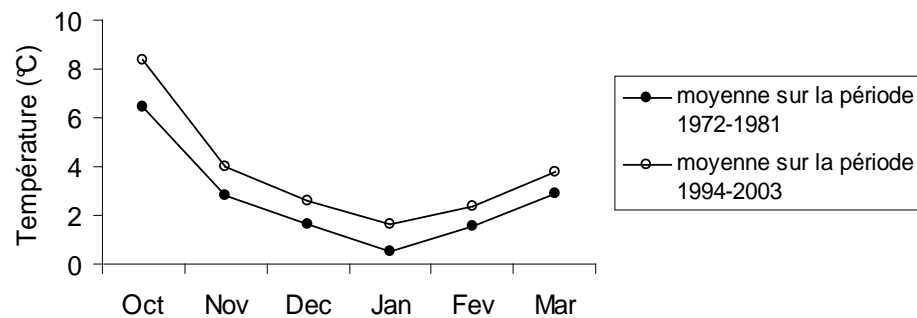
Causes	Effets	Conséquences				
		gain prod.	stress	sensibilité ravageurs	difficulté régé.	mortalité
↗ Taux de CO <sub>2</sub>	↗ photosynthèse	X				
↗ Température d'automne, d'hiver et de printemps	↗ photosynthèse hivernale	X				
	↗ saison de végétation	X				
	↗ activité des mycorhizes	X				
	↗ gelées d'automne et de printemps		X		X	
	↗ gel hivernal		X	X	X	X
↗ Température estivale et sécheresse	↗ progression de certains ravageurs		X	X		X
	↗ dessiccation hivernale		X	X	X	X
	↗ respiration		X			
	↗ transpiration et stress hydrique		X	X	X	X
↗ Tempêtes	↗ dégâts dus à la chaleur		X	X	X	X
	↗ incendies					X
↗ Tempêtes	↗ chablis		X	X		X



# Conséquences phytosanitaires : Progression de la processionnaire



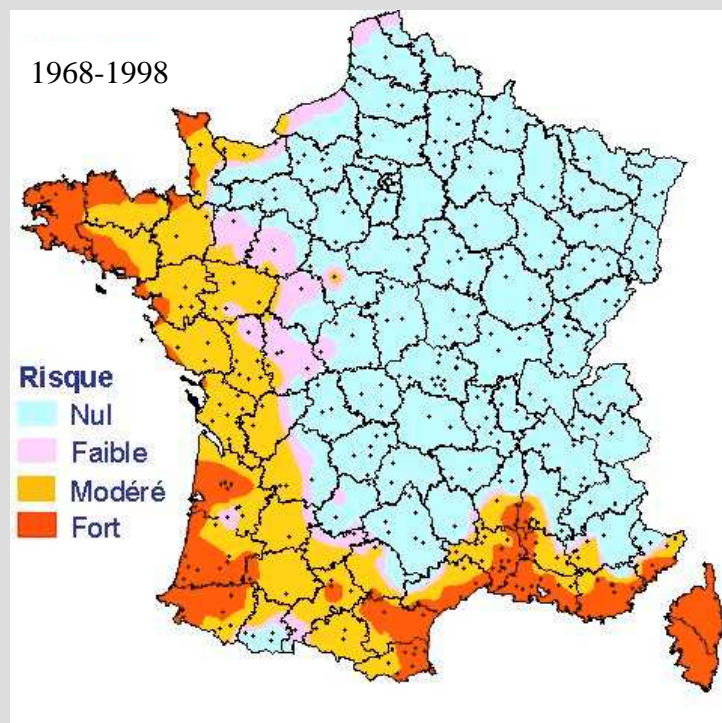
Evolution des températures minimales hivernales à  
Orléans



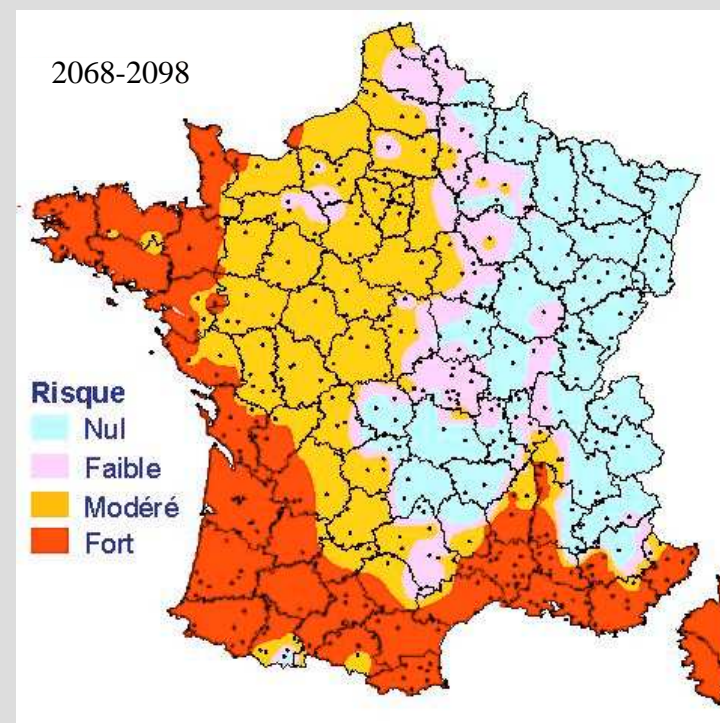


# Conséquences phytosanitaires: Progression de l'encre du chêne

## Extension actuelle



## Prévision d'extension





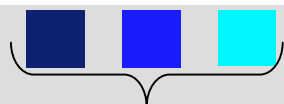
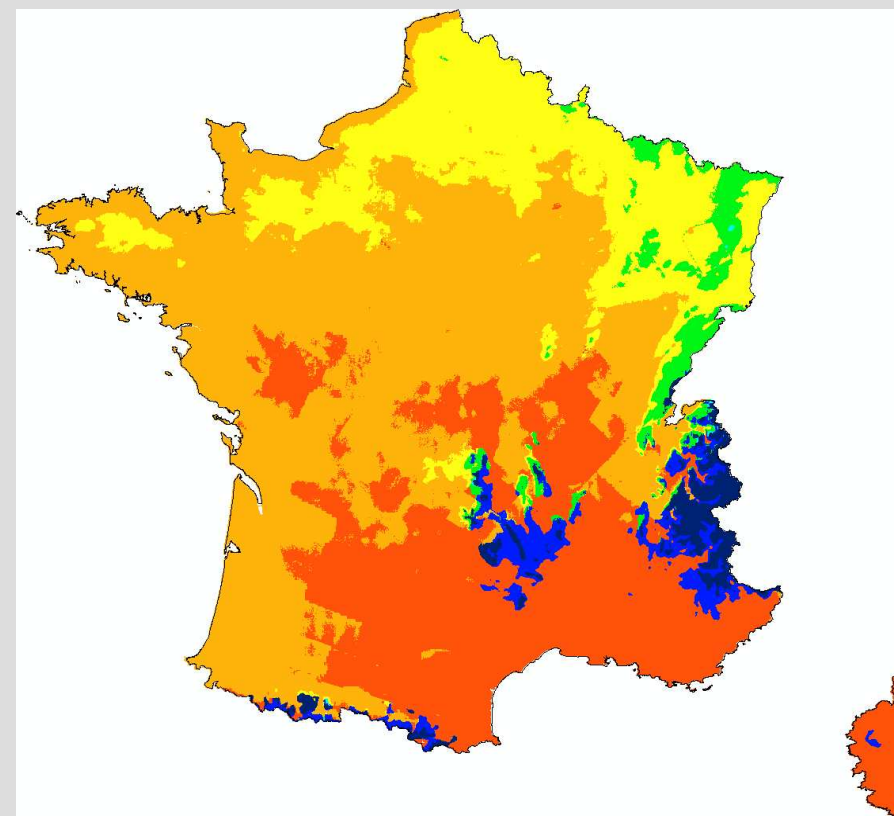
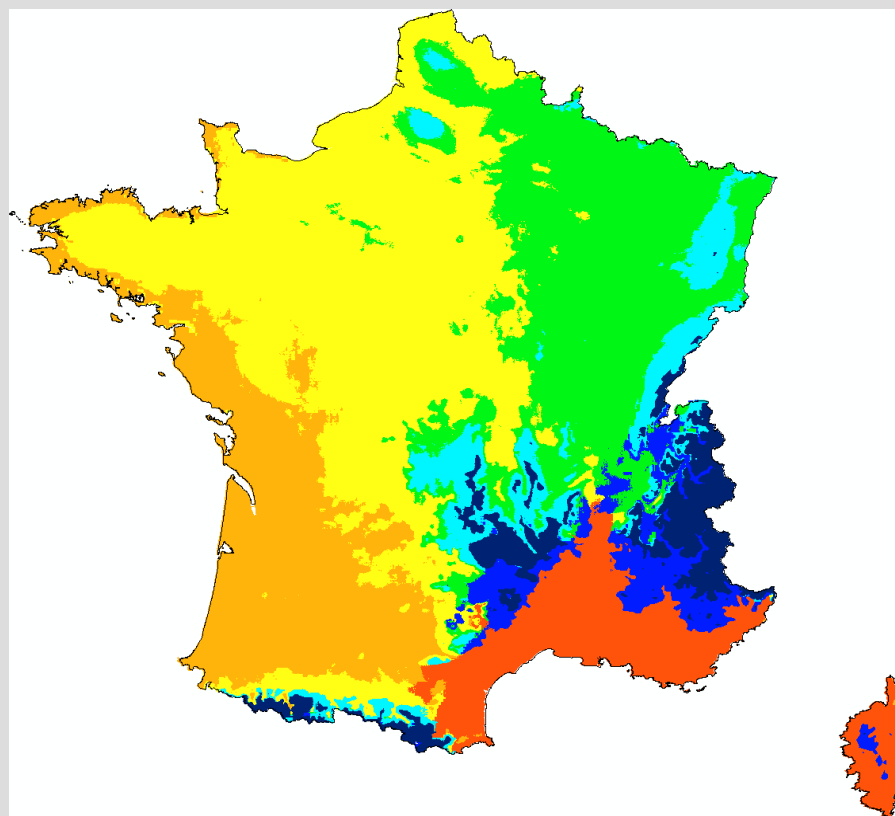


# Évolution de l'aire potentielle des groupes biogéographiques d'essences

2005

Source : Carbofor, Badeau *et al.* - 2005

2100



Essences des montagnes



Essences des plaines  
et montagnes de l'Est



Essences des plaines  
de l'Ouest



Essences des plaines  
du Sud-Ouest



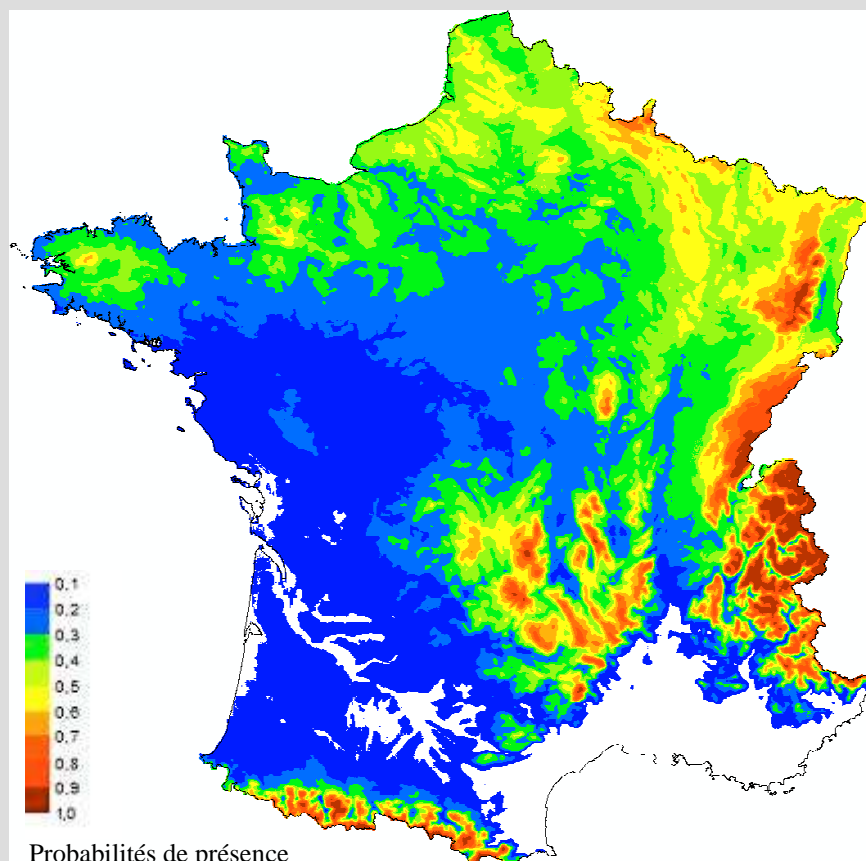
Essences méditerranéennes



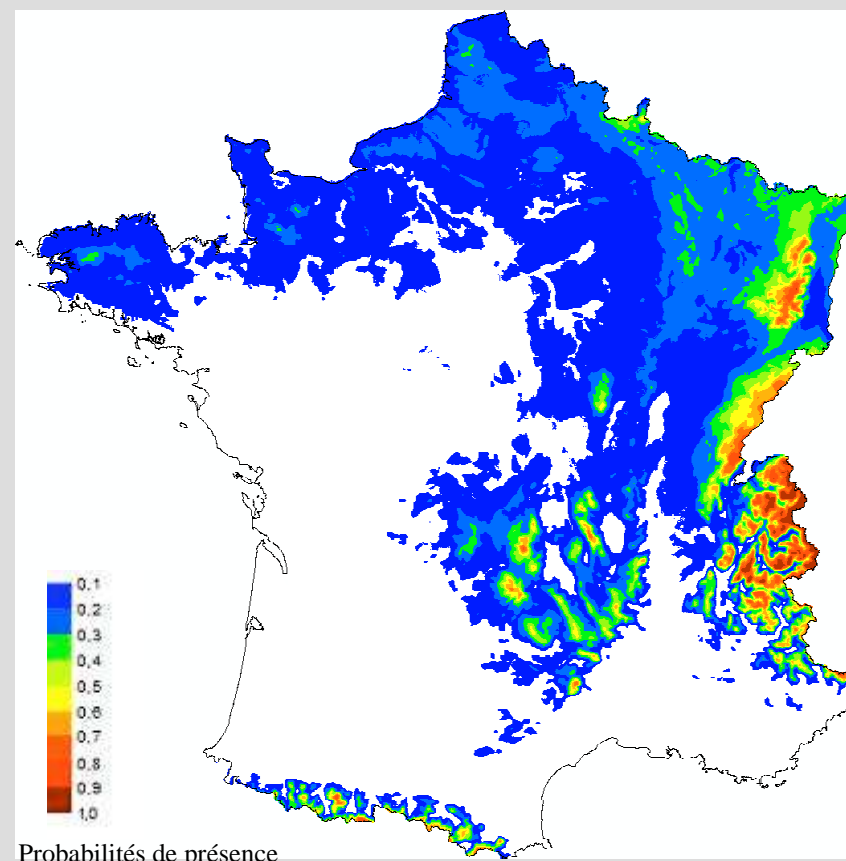
# Évolution de l'aire potentielle du hêtre

Source : Carbofor Badeau *et al.*, 2005

2005



2100



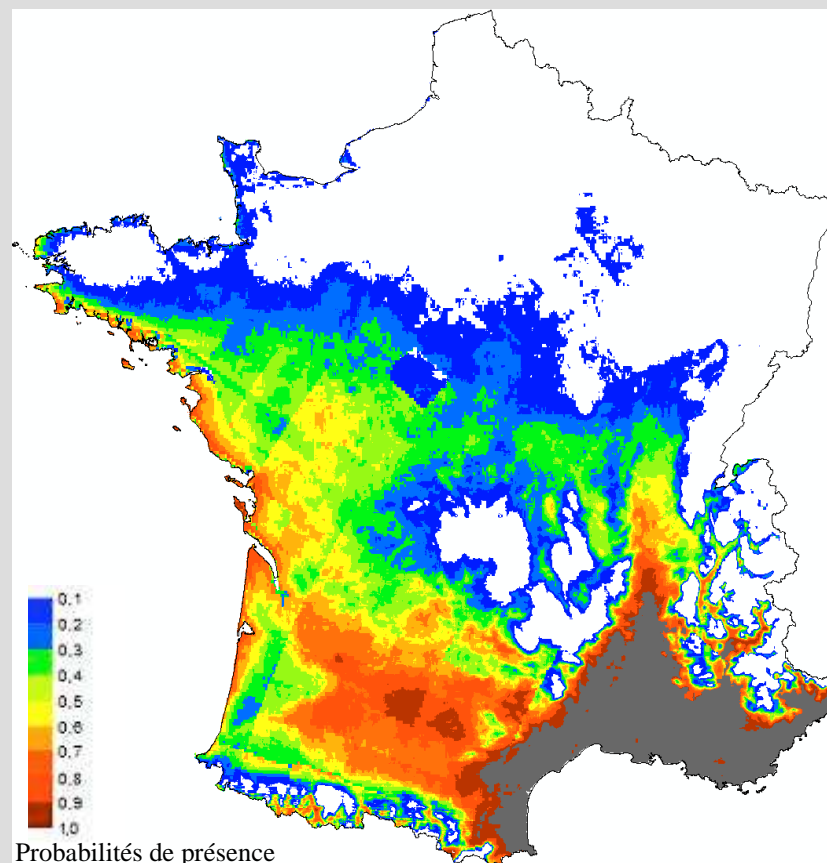
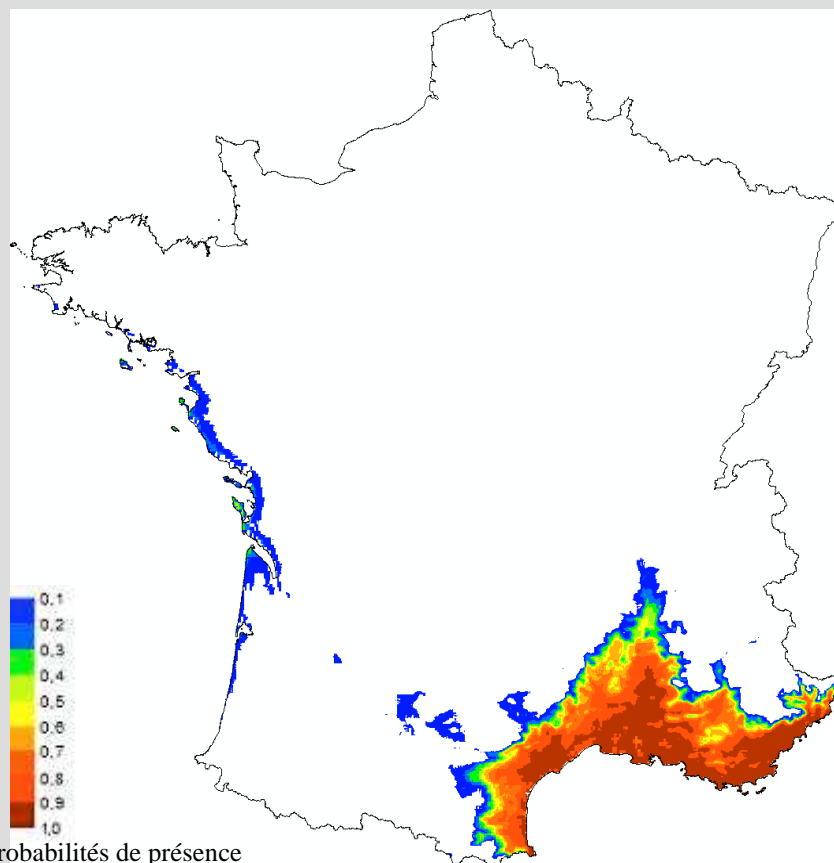


# Évolution de l'aire potentielle du Chêne vert

Source : Carbofor Badeau *et al.*, 2005

**2005**

**2100**



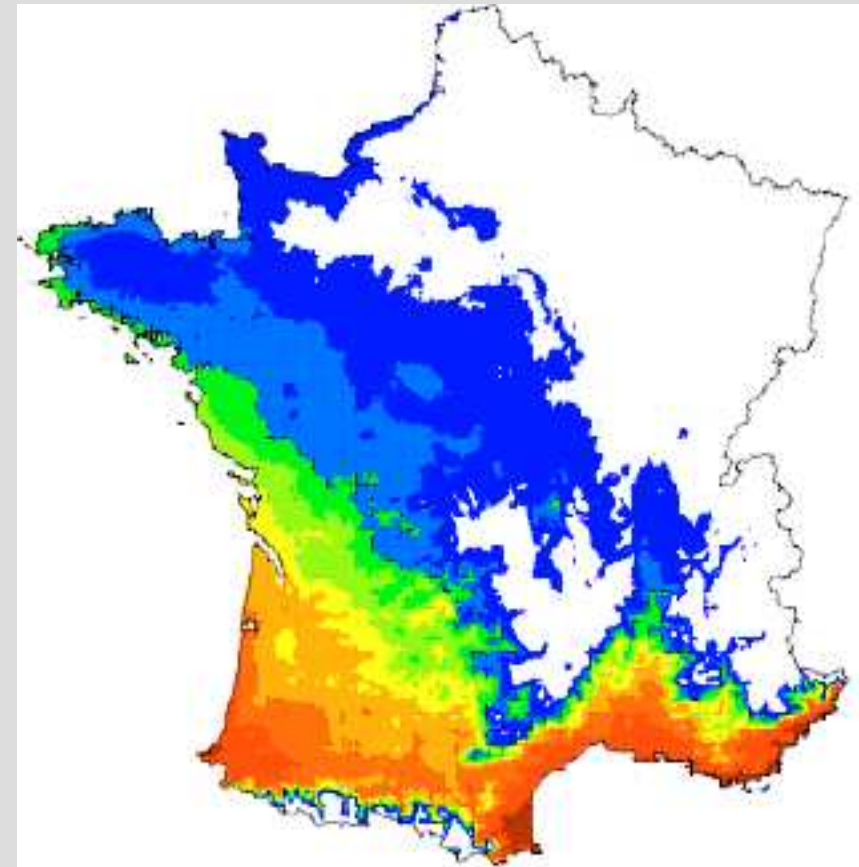
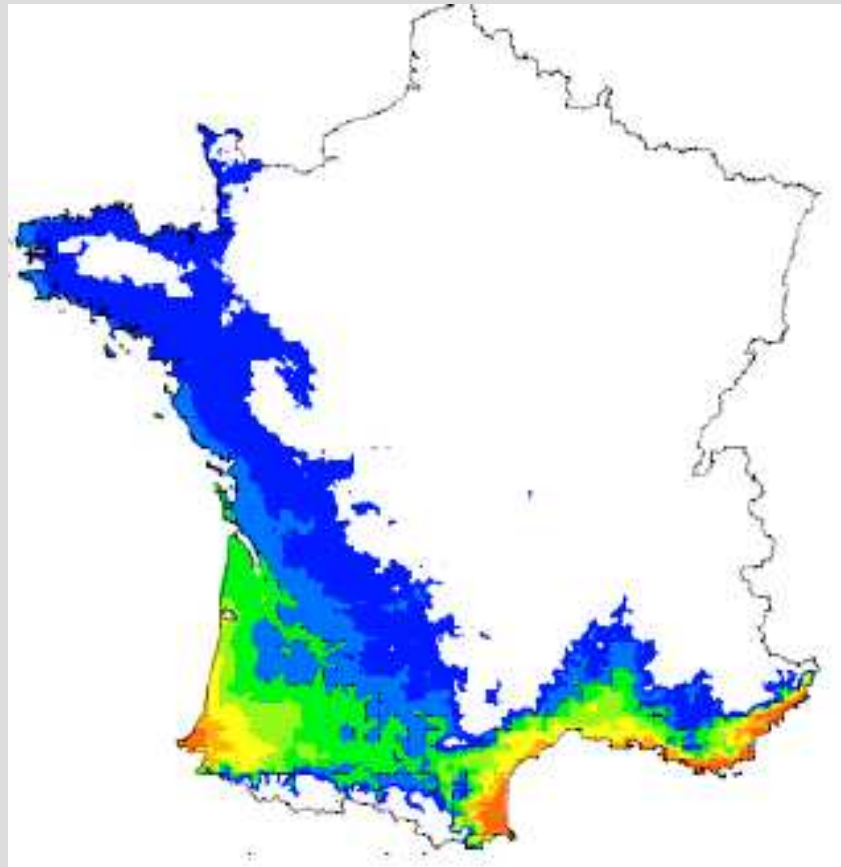


# Évolution de l'aire potentielle du pin maritime

**2005**

Source : Carbofor Badeau *et al.*, 2005

**2100**







## Autécologie et changements climatiques : quelles essences privilégier ??

Essence	Évolution attendue	Remarques
Chêne sessile ↘ Hêtre plaine et sur sols superficiels Frêne, peupliers, aulnes ↘	→  ↘ ↘	À éviter sur sols filtrants À recentrer sur stations de vallées À recentrer sur vallées et ubacs ; réduire en  À limiter aux vallées, à proscrire des plateaux
Épicéa c. - Sapin p.	↘	À recentrer en moyenne montagne
Grandis - (Sitka ?) → provenances ; sylviculture à adapter	↘  →	À éliminer progressivement si P < 1 000 mm ? Douglas Attention si P < 800 mm en plaine ; choix des
Sapin de Nordmann ↗ Mélèzes ↗ Cèdre de l'Atlas, cèdre du Liban ↗ Pin sylvestre ↗ Pin maritime ↗ Pin d'Alep ↗ Pin laricio ↗	↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗ ↗	Provenances et sylviculture à préciser P > 800 mm ? ; choix des provenances ↗ Provenances et sylviculture à préciser Choix des provenances Provenances aquitaines à tester au Nord Progression spontanée Attention si P < 700 mm

Chêne pédonculé



# Sylviculture et changements climatiques

## Conseils sylvicoles

... Pour faire face à plus de :

**croissance sécheresse tempêtes**

### Gestion des peuplements

▪ Récolte anticipée des peuplements à risques		X	X
▪ Raccourcissement de l'âge d'exploitabilité	X		X
▪ Intensification en futaie régulière (éclaircies précoces et fortes).	X	X	X
▪ Mélanges		X	X
▪ Gestion adaptée des lisières			X
▪ Révision des techniques d'exploitation	X		X
▪ Commercialisation à dynamiser	X		X
▪ Surveillance phytosanitaire		X	X

### Reboisement

▪ Choix judicieux du matériel végétal (essence, provenance)		X	X
▪ Adaptation essence-station ; travail du sol et contrôle de la végétation herbacée		X	X
▪ Réduction des densités ; mélanges		X	X
▪ Surveillance phytosanitaire		X	X



## Pour finir, quelques *essences* sur lesquelles réfléchir....pour ne pas tomber en *panne*

*attention, ce tableau ne prend pas en compte la nature chimique des sols*

SOLS SECS A TRES SECS	SOLS FRAIS	SOLS HUMIDES
Cormier Chêne sessile Bouleau verruqueux Cèdres de l'Atlas et du Liban Pins (maritime, laricios, sylvestre) Érable champêtre Charme commun Chênes pubescent et vert Érable de Montpellier	Frêne commun Chêne pédonculé châtaignier Érable plane Érable sycomore Merisier Tilleul à grandes et petites feuilles Charme commun Noyer commun Alisier torminal	Frêne commun Aulne glutineux