



Forêts et changement climatique

Condat sur Trincou – juillet 2019



Fabienne BENEST
Département Ecosystèmes forestiers
Institut national de l'information géographique et forestière
IGN



Un peu d'histoire - 2011



BESOIN :

- Mieux comprendre les impacts du changement climatique au niveau régional
- Déterminer les enjeux auxquels la Région Aquitaine allait faire face
- Anticiper les besoins d'adaptation du territoire

LE PROJET :

- Mission confiée à Hervé Treut
- 15 chercheurs / coordinateurs et 170 collaborateurs multidisciplinaires
- Un travail prospectif inspiré par le GIEC

Premier rapport - 2013



Premier rapport
(Le Treut, 2013)

Les impacts du changement climatique en Aquitaine

LE RAPPORT

- Il montre les impacts du changement climatique sur les différents écosystèmes présents en Aquitaine.
- C'était le premier du genre en France
 - L'appropriation locale des problèmes du changement climatique
 - Aider les décisions publiques
 - Informier et éduquer la population

Un peu d'histoire - 2015

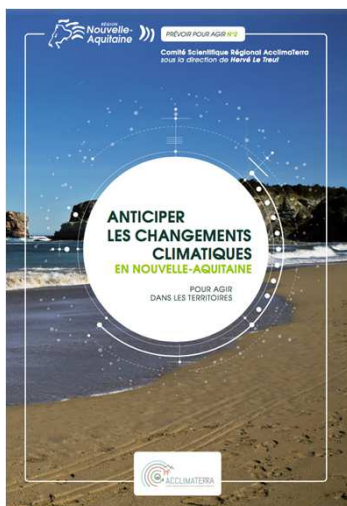


FAITS CLÉS :

- » La plus grande région de France : 84 100 km²
- » 5,9 millions d'habitants (4^e région de France en population)
- » Troisième région économique en France
- » Forte activité liée au tourisme
- » 720 km de côte atlantique
- » Première région agricole du pays
- » Première région de production de bois
- » Première région française de production photovoltaïque

Deuxième rapport d'AcclimaTerra - 2018

Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires

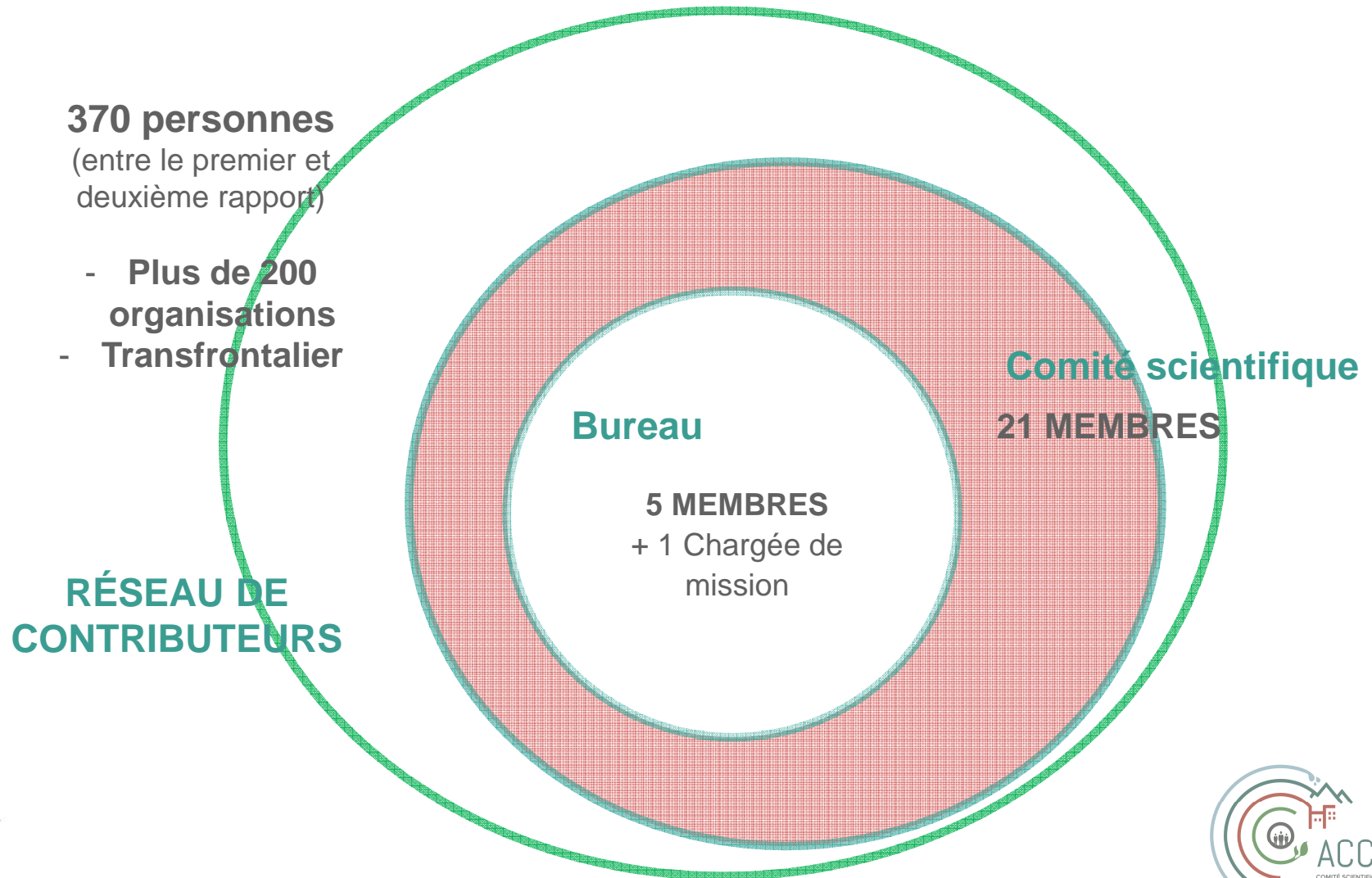


Deuxième rapport
(Sorti le 1^{er} juin)
Environ 240
contributeurs



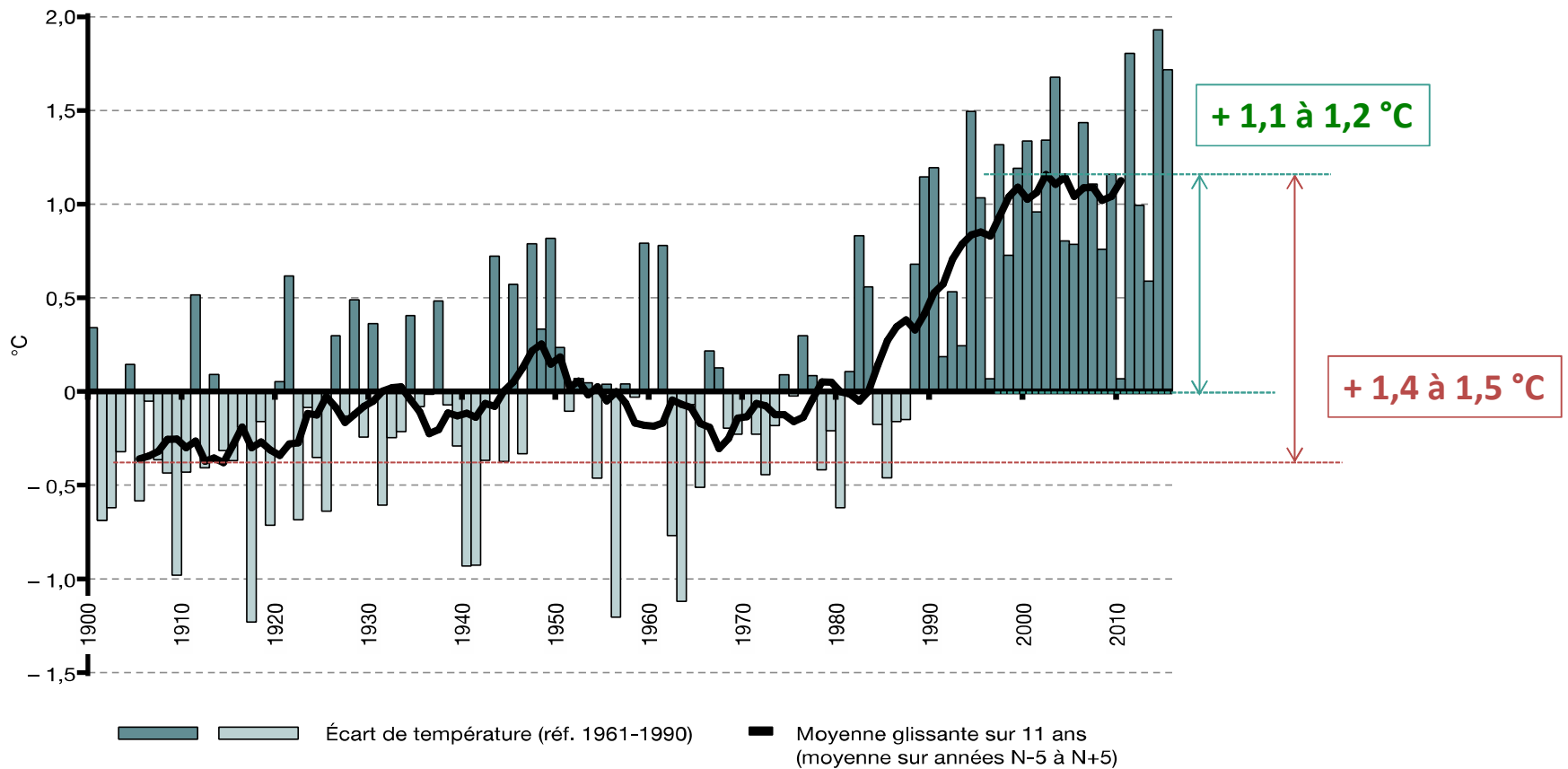
<http://www.acclimaterra.fr/>

AcclimaTerra, qui sommes nous ?



Constat : La France métropolitaine subit le réchauffement climatique (données Météo France)

ÉVOLUTION DE LA TEMPÉRATURE MOYENNE ANNUELLE EN FRANCE MÉTROPOLITAINE



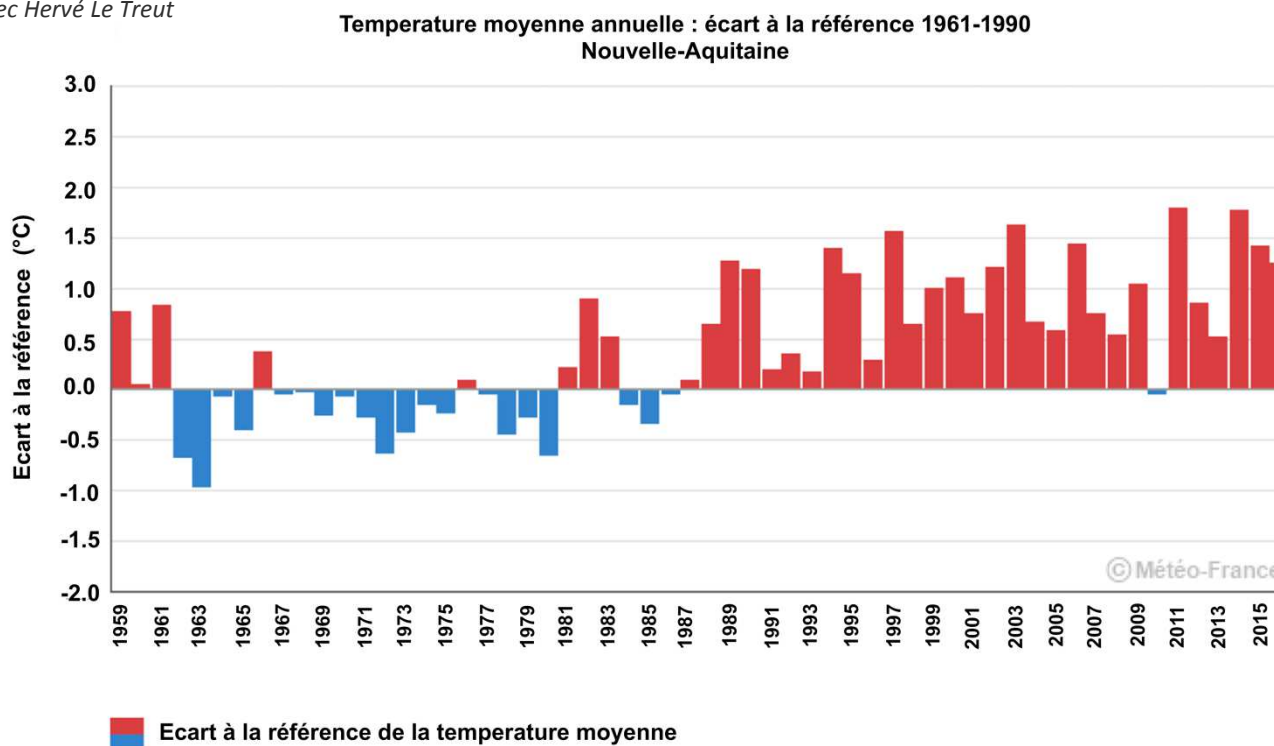
Constat : La Nouvelle-Aquitaine subit le réchauffement climatique

(chapitre Climat global, climat local – H. Le Treut)

Extrait de L'Actualité Nouvelle-Aquitaine (automne 2018)
Entretien Aline Chambras et Marc Deneyer avec Hervé Le Treut

A **Poitiers**, la température moyenne annuelle depuis 1922, a évolué de 10,1 °C à 13,2°C, soit **+ 3,1 °C**

A **Bordeaux**, la température moyenne annuelle depuis 1924, a évolué de 11,2 °C à 15 °C, soit **+ 3,8 °C**

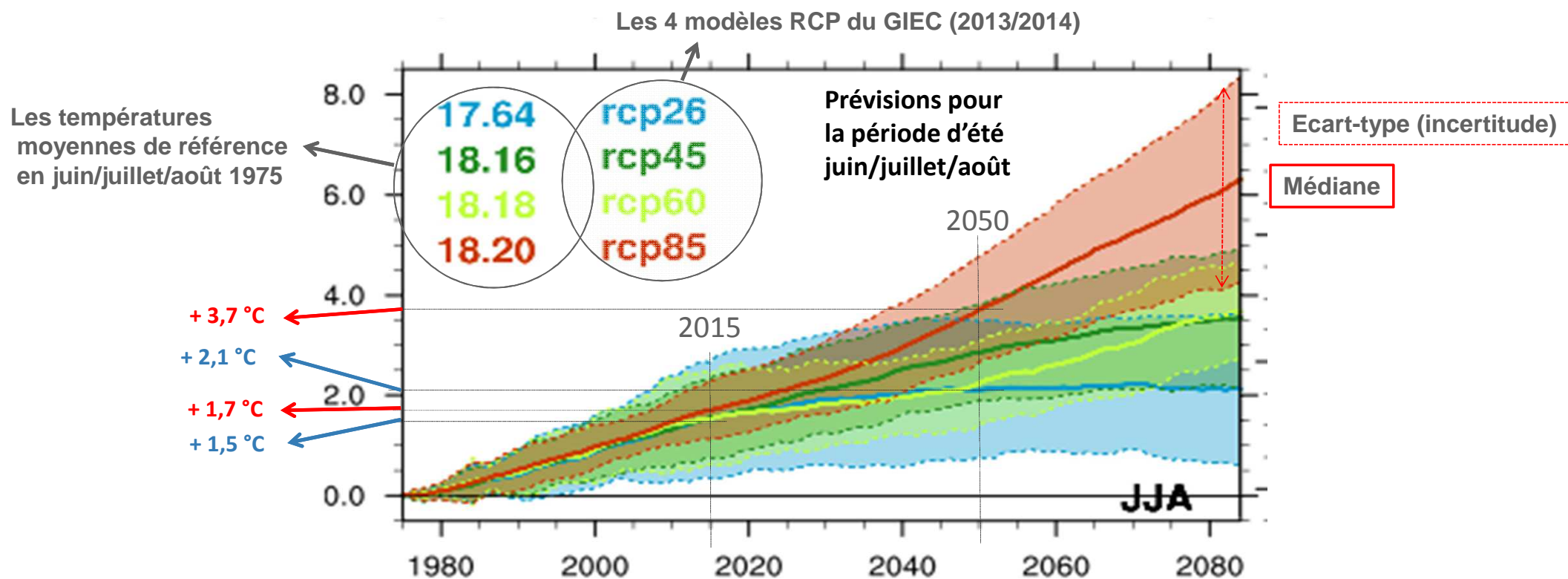


+1,4 °C au cours de la période 1959-2016



Evolutions climatiques prévisibles en France vs Constats

Extraits de « Thèse Gildas Dayon, UPS Toulouse 2015 » et
Conférences de Bernard Legube

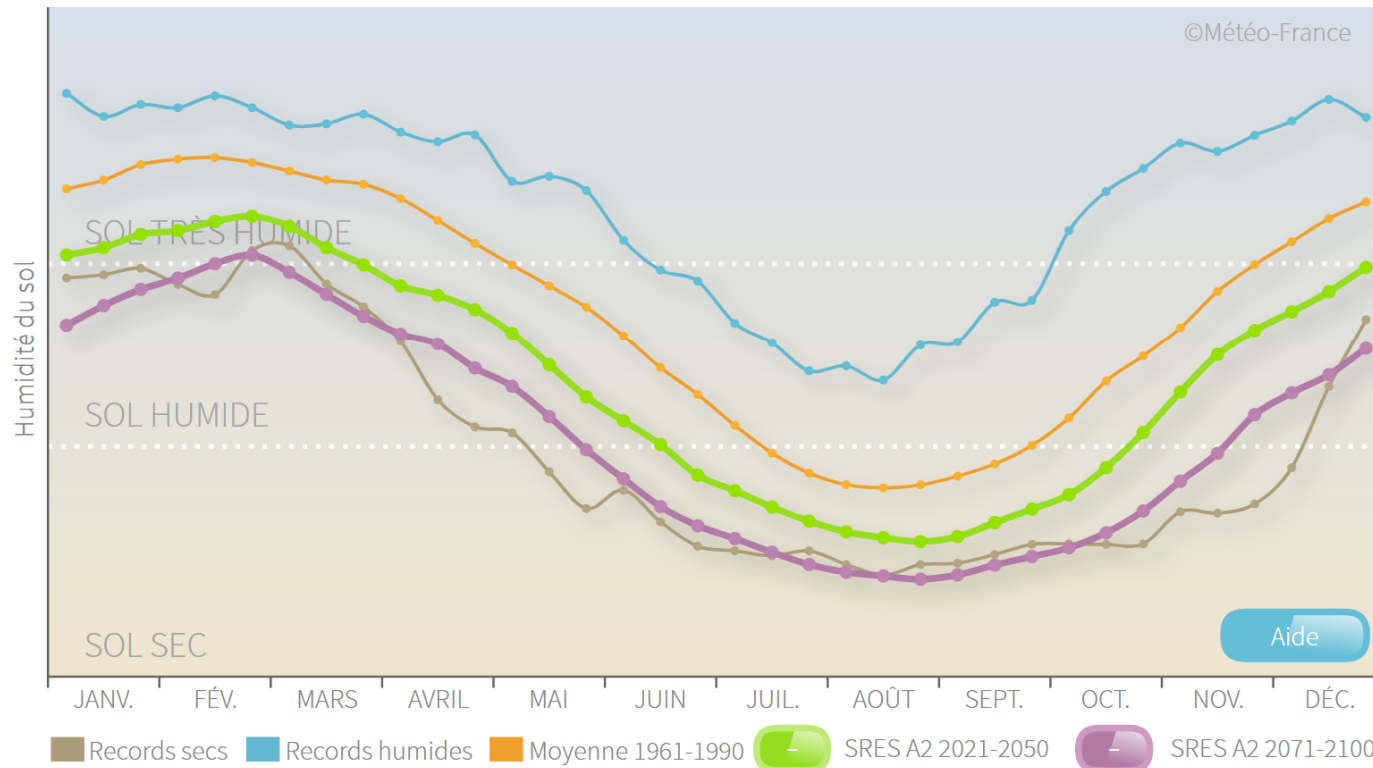


Evolution de la sécheresse du sol

Cycle annuel d'humidité du sol

Moyenne 1961-1990, records et simulations climatiques pour deux horizons temporels (scénario d'évolution SRES A2)

Le besoin en eau d'une plante dépend de la température, mais aussi du rayonnement, de l'humidité de l'air et du vent. Les précipitations ne répondent pas toujours à ce besoin, notamment en été. Il y a alors un déficit hydrique.



Des phénomènes exceptionnels plus fréquents

Klaus en
janvier 2009

40 M m³ de
dégâts

Nb journées
chaudes t°
max > 25 °C :
vagues de
chaleur plus
fréquentes en
intenses

Nb jours gel



Evolution de l'aire de répartition des espèces

Notion de bioclimat (répartition de groupes d'espèces)

Modélisation à partir des points de présence actuels/conditions climatiques actuelles (ex hêtre)

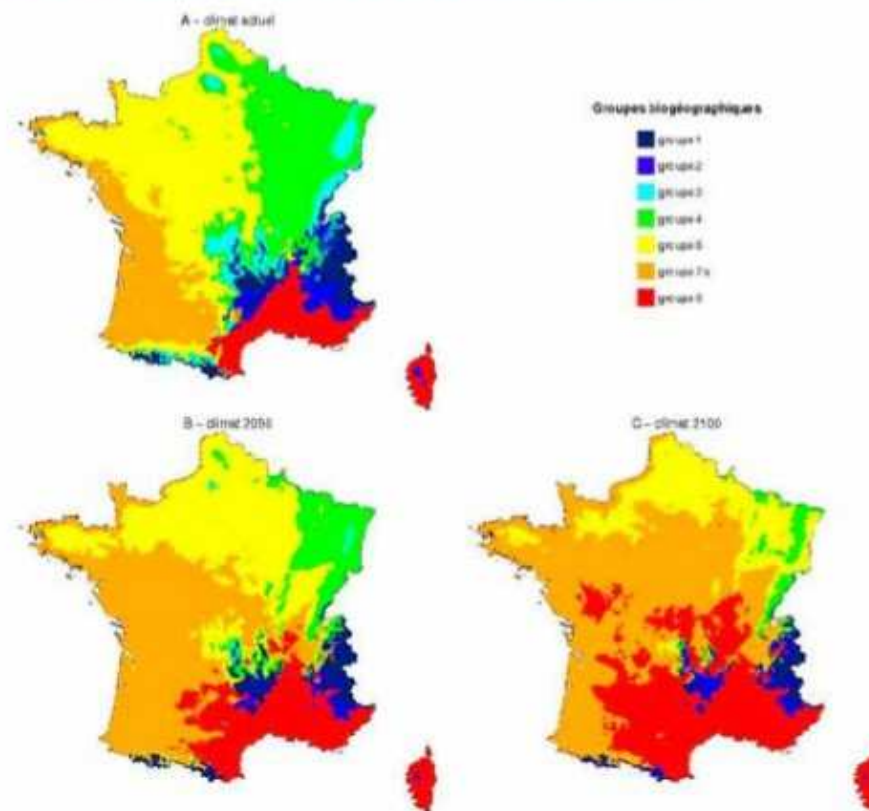
Importance des facteurs de compensation locaux (ex : hêtraies du Ciron reliques de climats plus froids) et résilience

Evolutions déjà constatées :
Chêne pubescent dans la zone ligérienne (évolution limite nord)

Pin sylvestre dans les Alpes du Sud et Valais suisse (évolution limite sud)

Evolutions rapides déjà constatées en montagne (possibilités de colonisation sur zones proches)

Figure 17 – Les bioclimats de France et leur projection en climat futur



(a) Répartition géographique de sept groupes d'espèces de même affinité climatique, obtenus par analyse discriminante sur le climat actuel;

(b) Projection de ces bioclimats en 2050;

(c) Projection de ces bioclimats en 2100.

Scénario A2 Arpège.

Source : Badeau, in Loustau, éd., Quae, 2010.

Une phénologie décalée

Modification des dates de débourrement, floraison

Allongement de la durée de la période de végétation

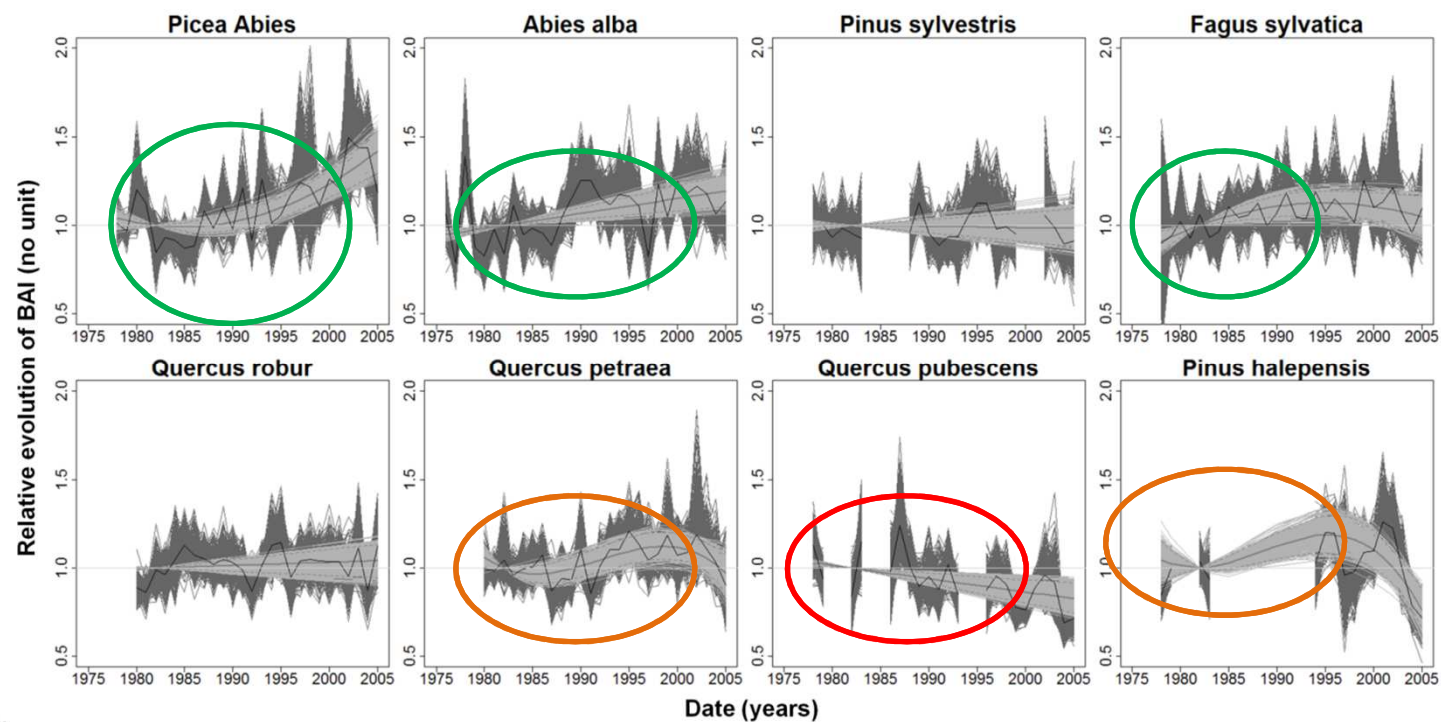
Impact sur la croissance d'abord positif



Des modifications de la croissance

Période avant 1975 : teneur en CO2, observations générales

Période depuis 1975 : mesures des largeurs de cernes

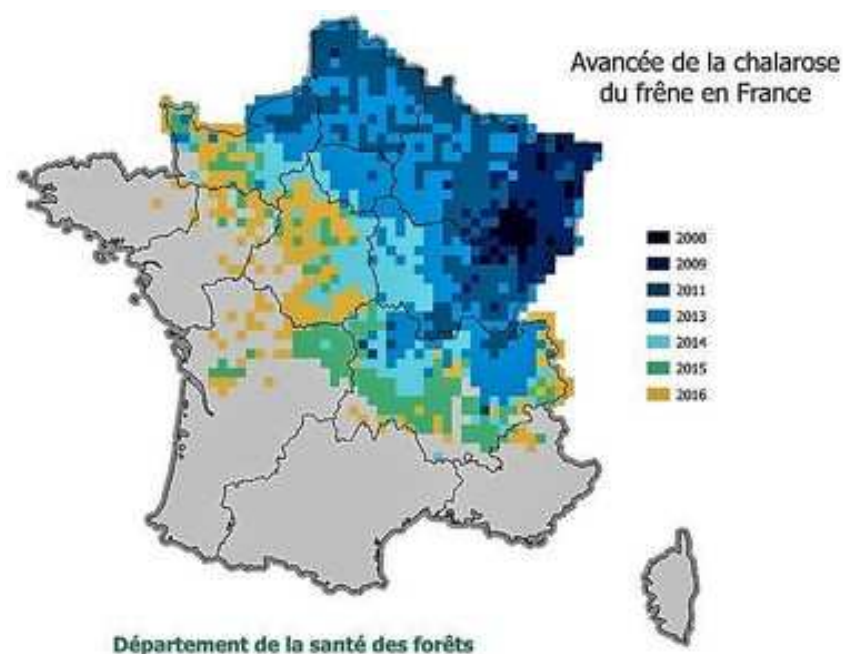


De nouveaux pathogènes s'acclimatent

Chalarose : provenance Asie, Pologne 10990s, Haute Saône 2008, Nord en 2009, mais une canicule lui est fatale, moins d'arbres atteints dans les peuplements mélangés – existence de porteurs sains – dynamique Er syco forêts alluviales Rhin

Le charançon du palmier dans les Alpes Maritimes

Le nématode du pin probable en 2020, déjà présent Portugal et Espagne



GAUQUELIN X., 2010. Guide de gestion des forêts en crise sanitaire. 96 pages.

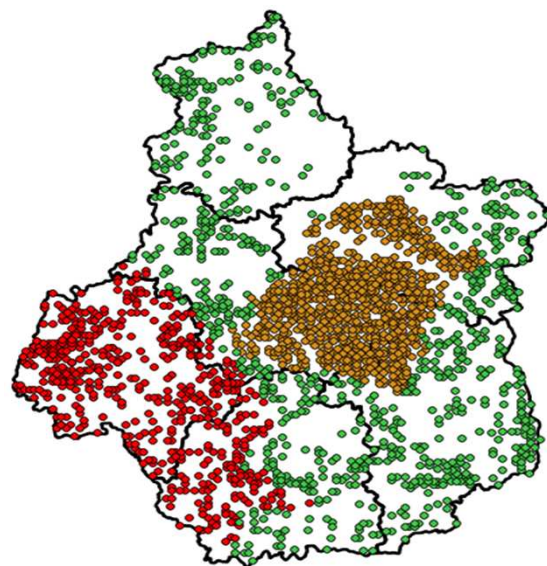
Une nouvelle édition sera conçue en 2020 par le RMT AFORCE

Des phénomènes de dépérissement

Le programme « chênaies atlantiques » sur le chêne pédonculé : des facteurs climatiques mais aussi stationnels pris en compte dans les perspectives ressource

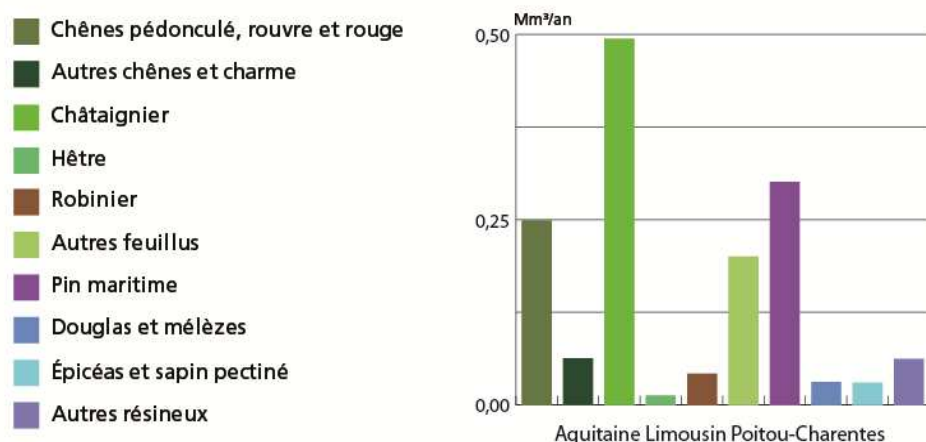
Type de massif prioritaire

- Massifs à bonnes potentialités sans urgence climatique (M2)
- Massifs à bonnes potentialités avec relative urgence climatique ou sylvicole (M3)
- Massifs à potentialités plus faibles (M1)



Le cas du châtaignier en Nouvelle Aquitaine

Mortalité de moins de 5 ans par essence principale



Le projet CASTELDIAG : méthode ARCHI et télédétection pour la détermination de l'état sanitaire des peuplements de châtaignier (images Sentinel II)

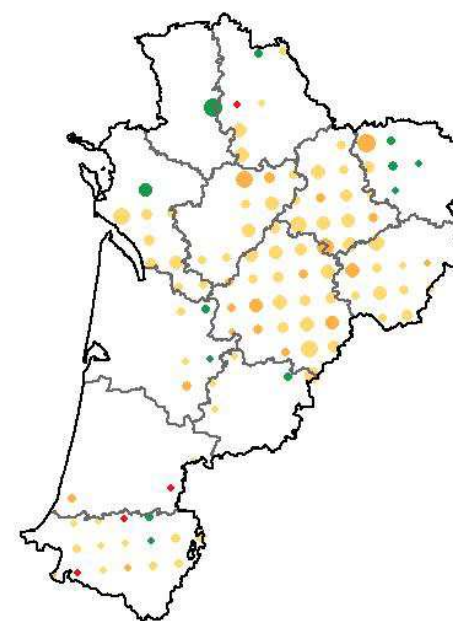
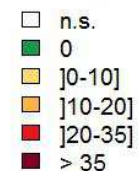
Possibilité de déterminer des priorités d'actions selon le stade de dépérissement

50km



Mortalité branches >25%
Châtaignier

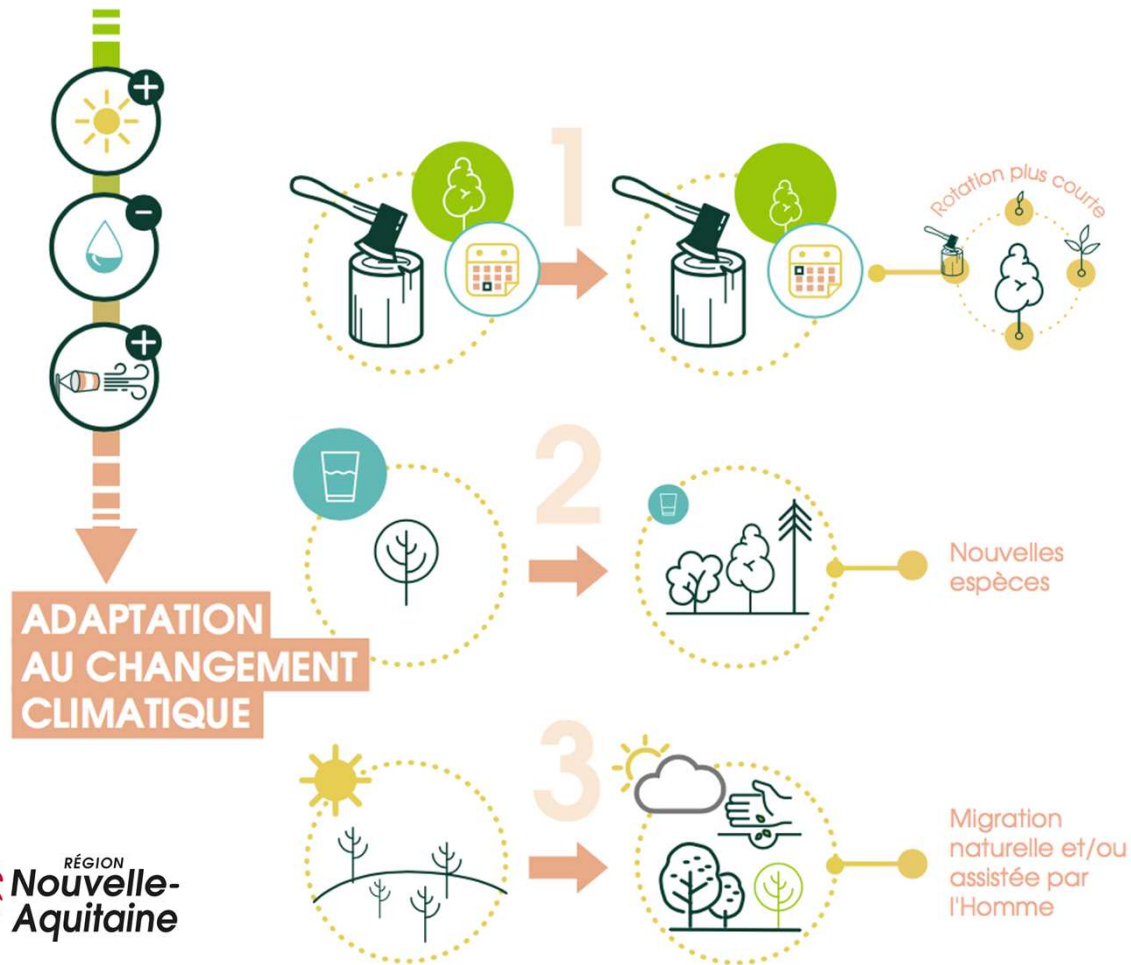
% d'arbres atteints



nombre d'arbres total à l'ha
• 0 • 300 • 600

Impacts du changement climatique sur les forêts

FORT IMPACT
SUR LES FORÊTS



- Phénomènes climatiques exceptionnels
- Migration
En montagne et en plaine
- Croissance
- Santé des forêts
Nouveaux ravageurs
- Dépérissements
Déficit hydrique estival

Rétroactions Forêts - Climat

Les 5 S :

La **S**équestration de carbone dans la biomasse forestière.

La **S**équestration de carbone dans les sols forestiers.

Le **S**tockage de carbone dans les produits bois issus de forêts gérées durablement.

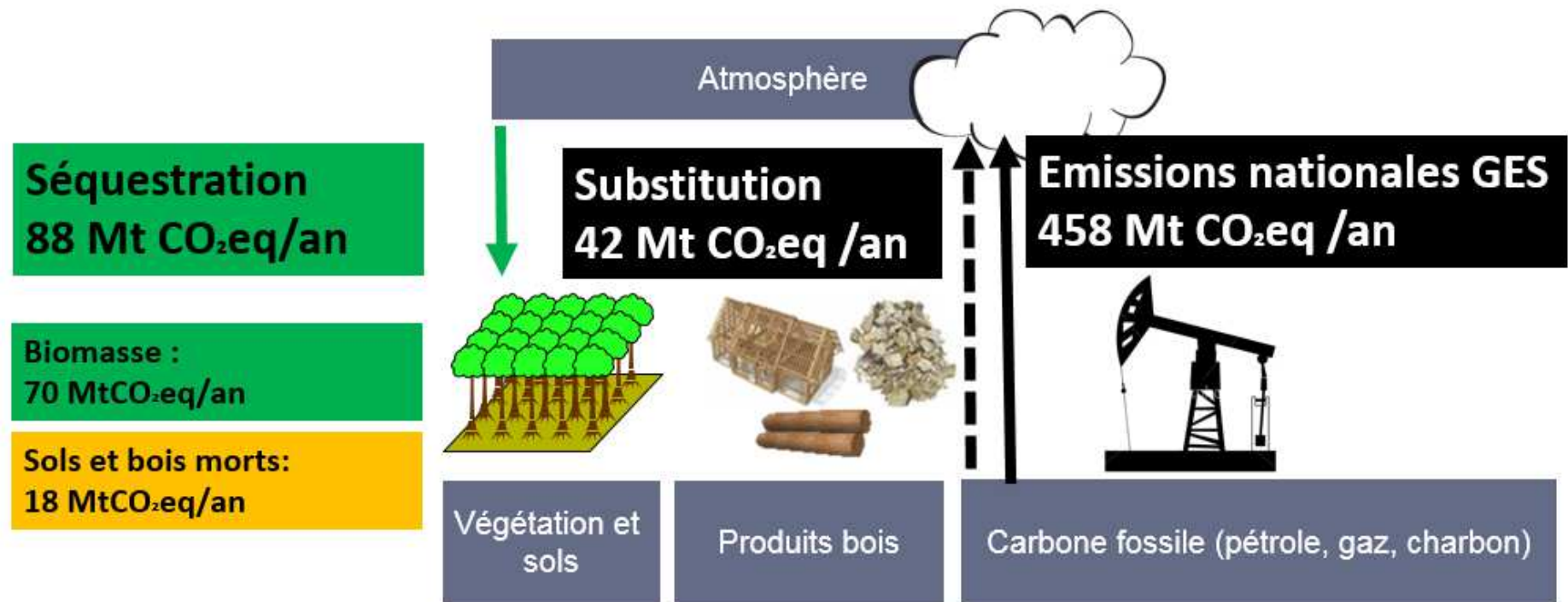
La **S**ubstitution à des matériaux énergivores (aluminium, acier, béton, PVC, ...) dans la construction.

La **S**ubstitution aux énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz, ...)



- 🌿 Forêts et source de carbone : les forêts respirent, les forêts brûlent
- 🌿 Forêts et régulation du climat plus généralement (évapotranspiration...)

Effets d'atténuation de la forêt française



Chiffres de l'étude INRA-IGN, 2017

Adaptation au changement climatique



CHOISIR
DES ESPÈCES
PLUS RÉSISTANTES



- ☛ Sélection des essences et provenances (chêne pubescent)
- ☛ Migration assistée
- ☛ Diversification des essences
- ☛ Sylviculture plus dynamique, économe en eau
- ☛ Prise en compte des facteurs de compensation locaux
- ☛ Contributions des acteurs : projet LIFE FORECCAST dans le PNT du Ht Languedoc

Le RMT AFORCE



Les objectifs du RMT AFORCE



Aider les forestiers à préparer les forêts au changement climatique

- Créer des lieux d'échange et de collaboration
- Produire des outils pour guider le diagnostic et la décision
- Mobiliser l'information et la faire circuler vers les professionnels
- Favoriser l'émergence de projets communs
- Coordonner les initiatives, consolider les résultats déjà obtenus
- Encourager l'expertise collective et le partage d'expérience
- Fournir des synthèses, des contenus de formations, des protocoles, des guides...
- Promouvoir de nouveaux services et accompagner leur utilisation
- Formuler des questions à la recherche



Merci beaucoup !

www.acclimaterra.fr

 @AcclimaTerra

 AcclimaTerra

