

# Forêt et climat: enjeux et politiques publiques

- I Un changement global qui questionne la gestion durable
- II Forêt et climat: constats, incertitudes, perspectives
- III Politique d'adaptation et gestion adaptative
- IV Politique d'atténuation: la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?
- Conclusions

# Un changement global qui questionne la gestion durable

- La France a fait le choix d'une forêt multifonctionnelle

"La mise en valeur et la protection des forêts sont reconnues d'intérêt général. La politique forestière prend en compte les fonctions économique, environnementale et sociale des forêts et participe à l'aménagement du territoire, en vue d'un développement durable." Art L1 du Code forestier

Vision aujourd'hui questionnée par : effet de serre et changement climatique, menaces sur la biodiversité, sécurité alimentaire, mondialisation.

- "Le temps du monde fini commence" (Paul VALÉRY; CYCLOPE 2011)
- Ce monde va profondément changer d'ici moins d'un siècle, si l'humanité ne réoriente pas fondamentalement ses modes de développement vers une économie plus sobre et moins destructrice des ressources naturelles . Sont désormais corrélés:
- L'enjeu alimentaire (nourrir le monde),
- l'enjeu climatique (atténuer le changement climatique)
- et l'enjeu énergétique (fournir l'énergie nécessaire au développement humain)

# Un changement global qui questionne la gestion durable

Dans ce contexte nouveau, plusieurs politiques publiques sollicitent la gestion durable:

- Politique climat-énergie: 70% des émissions de GES liées à l'énergie
- Négociation internationale climat: déforestation évitée, nouveaux scénarios du GIEC
- Valorisation et emploi dans les territoires
- Politique écologique: cadre juridique communautaire, évaluation des impacts, implications sur l'exploitation forestière
- Politique de recherche: lisibilité de la forêt dans les grands programmes nationaux, choix de lier la forêt aux milieux naturels, modélisation des phénomènes complexes

Quelle doit être notre vision de la multifonctionnalité pour les forêts ?

- 1er objectif d'une gestion durable: le renouvellement est-il assuré à terme?
- comment optimiser le bilan-carbone? le bénéfice économique et social? les équilibres écosystémiques?
- quels instruments de politique publique, quelle gouvernance avec les filières?
- comment accompagner la transition vers une économie du carbone vert?

# II Forêt-climat-changement global: constats et incertitudes

- Une forêt riche mais vulnérable et insuffisamment renouvelée
- **Superficie: +6mio ha depuis 1900. 28% du territoire métropolitain**

- Capital sur pied: **+25Mm<sup>3</sup>/an depuis 25 ans** (IFN)

- **Déséquilibre des classes d'âge:**

- (Extrait de la présentation de T. FORMERY

- À l'AG de FPF en 2011)

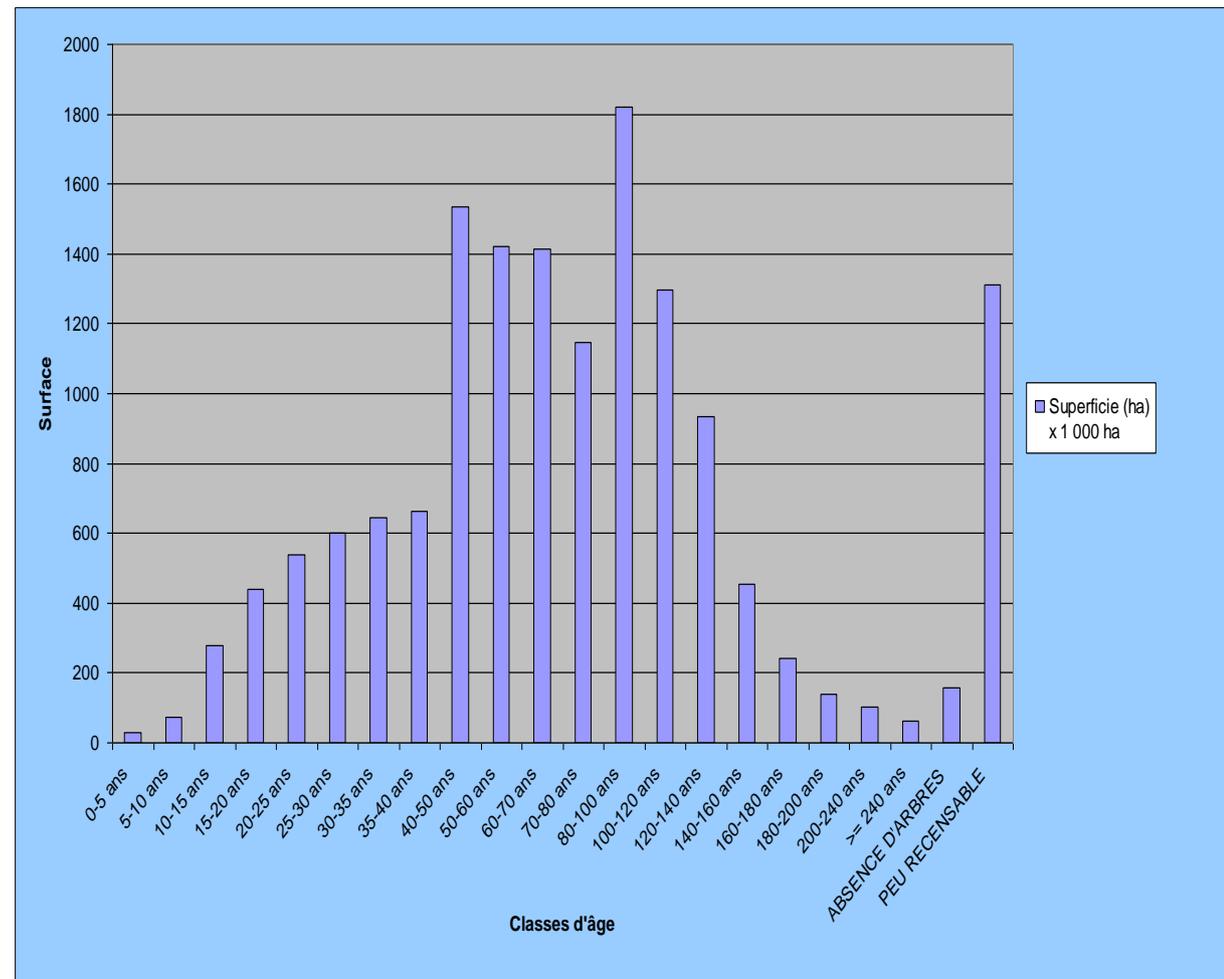
- **étude ADEME SOLAGRO 2009:**

- **86 Mm<sup>3</sup>/an de BIBE disponibles**

- dont 95% en forêt sur 2006/2020

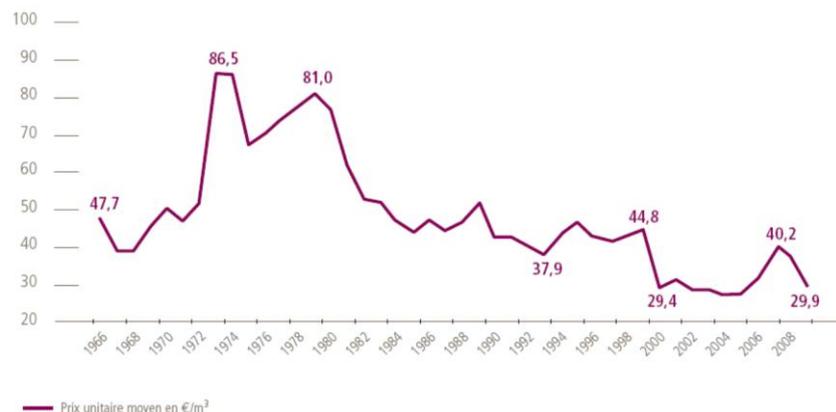
- "des peuplements surcapitalisés ou

- délaissés par leurs propriétaires"



# II Forêt-climat-changement global: constats et incertitudes

- Situation sanitaire: satisfaisante mais tempêtes: **140Mm<sup>3</sup>** en 1999 et **42,5Mm<sup>3</sup>** en 2009 dont **37Mm<sup>3</sup>** en Aquitaine
- Puits de carbone: **55M téq CO<sub>2</sub>/an**= **10%** environ des émissions de la France ( CITEPA:) incertitudes sur le bilan matière du bois énergie
- Obligation de gestion durable: **50%** des superficies
- Fiscalité forestière: **64 Meuros**
- dont DEFI **6 Meuros** (PLF 2012)
- Prix moyen du bois:
- effets antagonistes du développement des
- Émergents et climat/crise: incertitude à court terme
- Déficit commercial: **6,4 Mds euros** dont **2 Meuros** pour sciages résineux (éq.10 Mm<sup>3</sup> BO)



**Conclusion:** la mobilisation de la ressource devient stratégique, à la fois pour réduire la vulnérabilité et renouveler la forêt, mais aussi pour verdir l'économie.

# II Scénarios du GIEC 2007 2013

- 1980/1990 : développement des moyens de calcul mathématique, apparition des modèles de circulation générale couplés atmosphère-océan-glace et progrès constants depuis pour raffiner et ajouter des paramètres.
- Même période : observations de l'impact sur le climat de l'accroissement des émissions de Gaz à effet de Serre
- GIEC 2007: 6 scénarios : +1,4°C à +5,8°C en moyenne. GIEC 2013: RCP 1 à 4

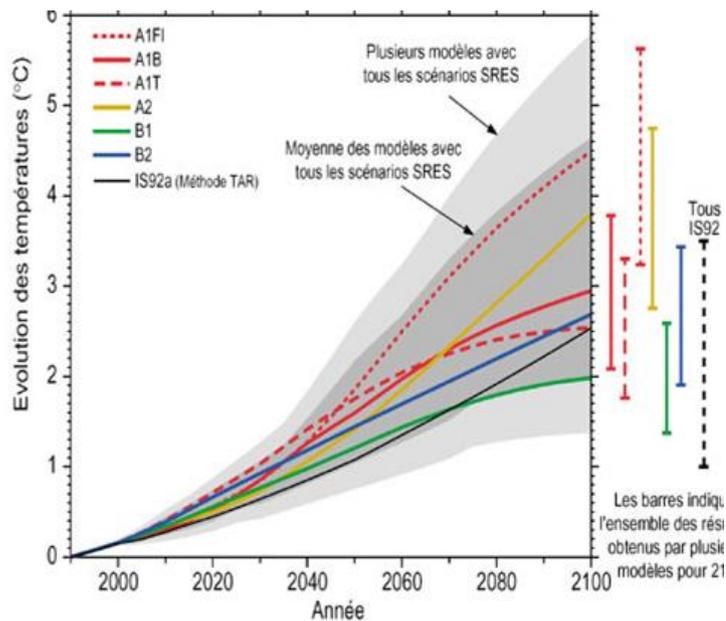
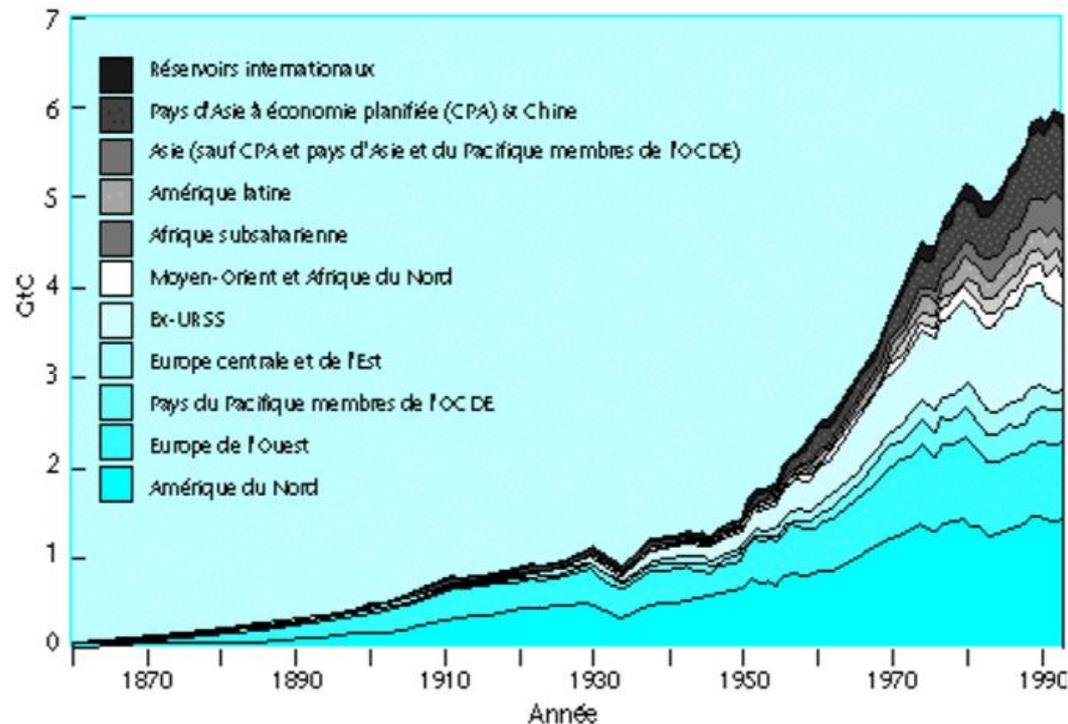


Figure 4 : Au 21ème siècle, le climat global dépendra des changements nat et de la réaction du système climatique aux activités humaines.

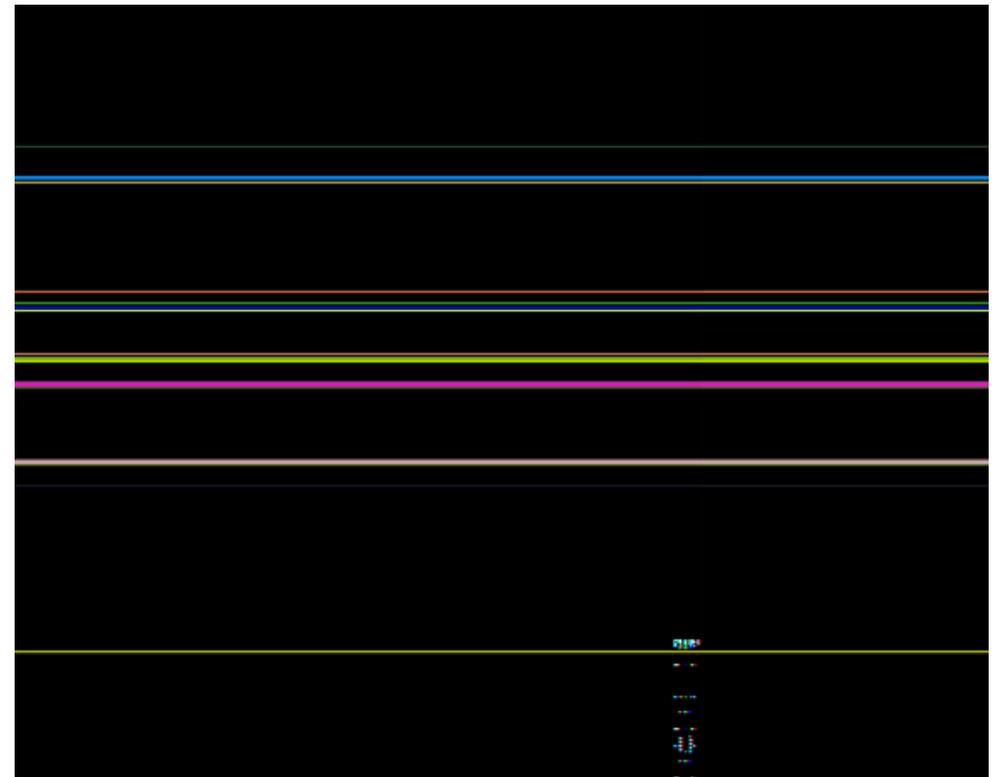
D'après «Bilan 2001 des changements climatiques : les éléments scientifiques. Rapport du groupe de travail I du GIEC (Groupe d'Experte Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), 97p, téléchargeable l'adresse [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)).

Les émissions anthropiques de dioxyde de carbone ont augmenté au cours des dernières décennies.



# II Modélisation des aires bioclimatiques; incertitude et variabilité

- On peut aussi calculer et cartographier dans des SIG les aires de répartition des végétaux (enveloppes bioclimatiques)
- ...et projeter les futures variables climatiques (d'après V. BADEAU 2010)
- Mais on se heurte à :
  - -des incertitudes importantes, faute de connaissances suffisantes
  - - des variabilités, subies (climat annuel, sol etc..) ou liées aux choix de gestion agricole et forestière
  - -D'autres pressions s'exercent:
    - -développement des échanges intercontinentaux, atteintes aux habitats, pollutions diverses etc



## II Constats : le climat a changé

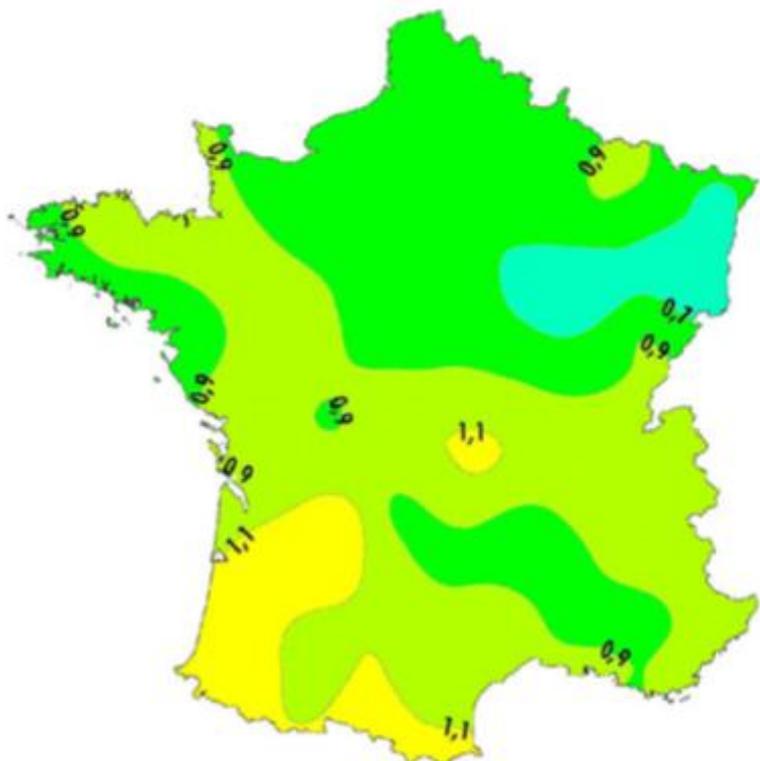
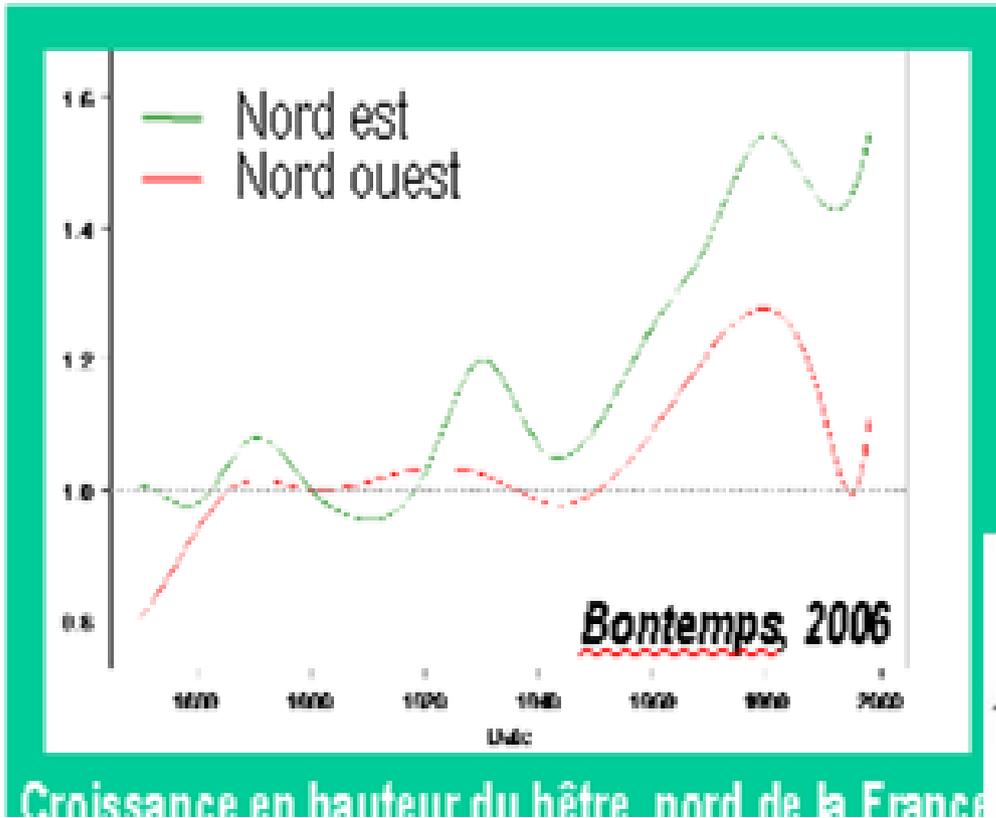


Figure 3 : Cartographie des tendances 1901-2000 (en °C/siècle) de la température moyenne, à partir de 70 séries homogénéisées. D'après Moisselin J.M., Schneider M., Canellas C. & Mestre O., 2002. Les changements climatiques en France au 20ème siècle. Etude des longues séries homogénéisées de données de température et de précipitations. La Météorologie, n°38, août 2002, 45-56.

- Depuis 100 ans les températures moyennes ont augmenté de +0,7°C à +1,1°C
- Conséquences pour la végétation : "un déplacement du climat vers le Nord de 180 Km environ" (Moisselin et al.2002)
- La pluviométrie a augmenté de 0,5 à 1% par décennie; les contrastes saisonniers et géographiques sont plus affirmés : nord de + en + humide, sud de + en + sec

# II Forêt climat changement global: constats et incertitudes

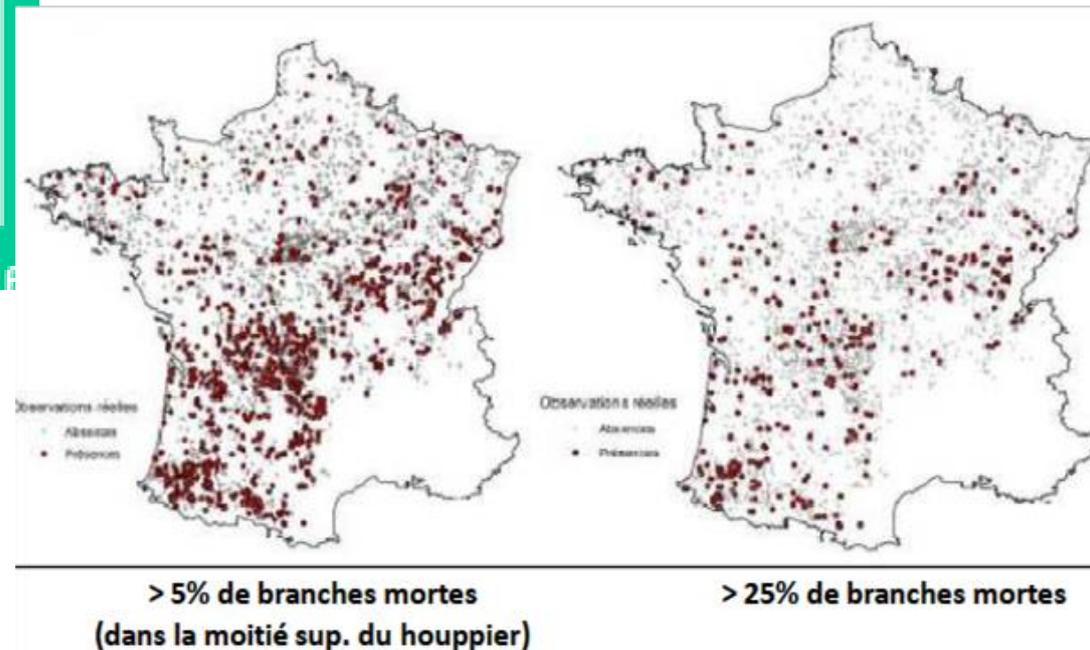


la saison de végétation s'est allongée

la productivité de la forêt a augmenté

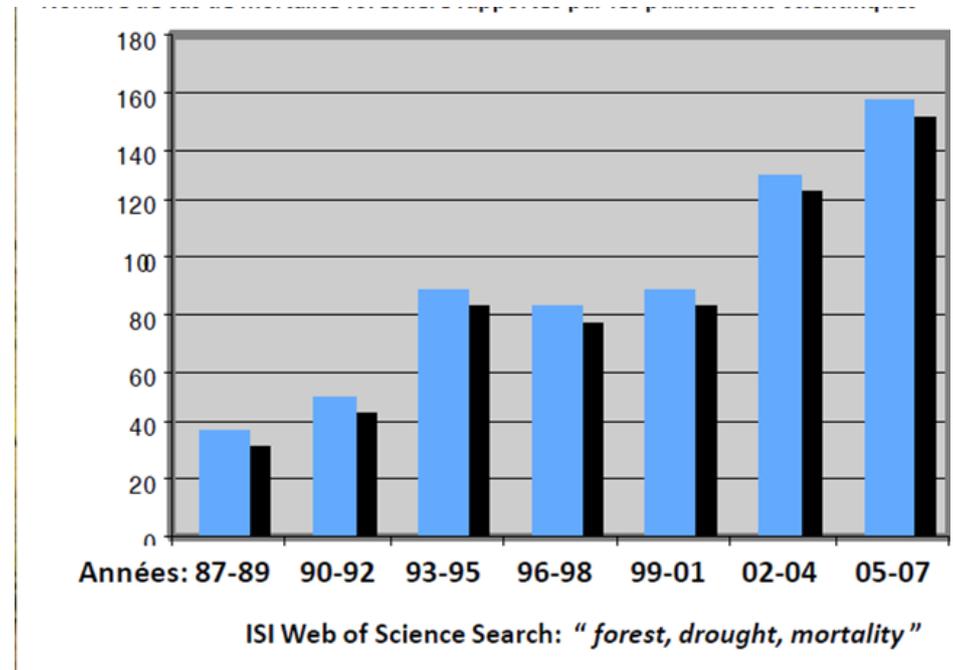
En montagne: déplacement en altitude des espèces : remontée de 20m par décennie de l'altitude optimale sur 171 espèces depuis 1905

En plaine: dépérissements



## II Constats : la vulnérabilité s'est accrue

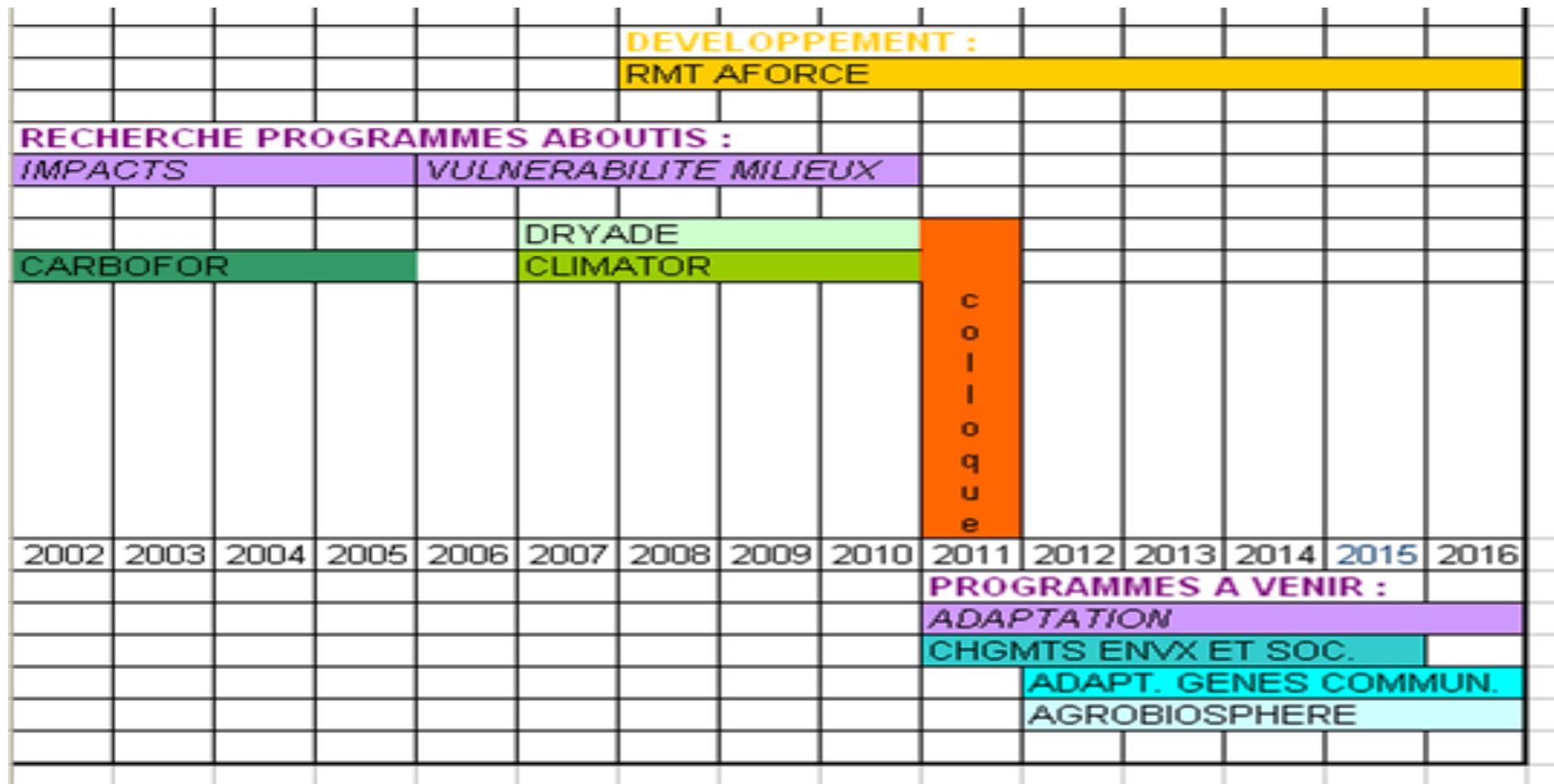
- **Vulnérabilité aux aléas :**
- Différentiel
- production-récolte/an=40Mm3
- peuplements + exigeants en eau, + vieux, volumes excessifs/ha = fragilisés,+ sensibles au vent et aux sécheresses extrêmes
- **Vulnérabilité aux parasites:** augmentation du N de générations /an, remontée vers le nord des aires (ips typographe, chenille processionnaire)
- **Source :Lebourgeois et al. 2011Colloque SMF** nombre de cas de mortalités forestières rapportées par les publications scientifiques



# III Politiques d'adaptation

Étapes franchies: rapport ROMAN AMAT 2007, RMT AFORCE 2009 , volet forêt du PNACC 2011/2015

- Structuration de la recherche et interface avec la gestion: rôle du GIP ECOFOR et du RMT AFORCE



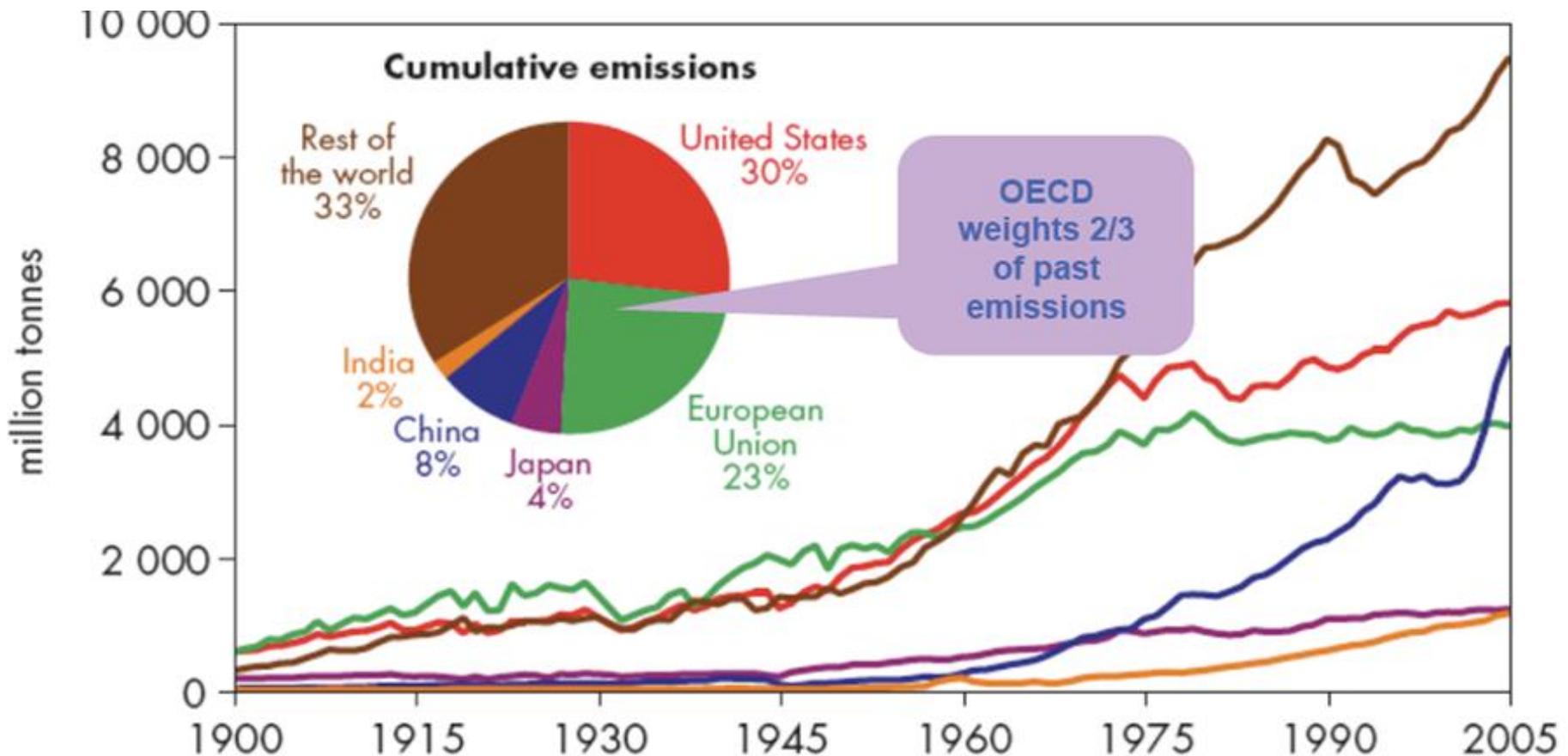
# III Politiques d'adaptation

- L'étendue des questions posées aux chercheurs sur la gestion adaptative est immense
- Apport des physiologistes à croiser avec celui des généticiens (rôle de la sélection naturelle, rôle de la trame verte pour faciliter la recolonisation naturelle et le croisement avec des pollens plus résistants, plasticité physiologique in situ)
- Au delà des réponses biologiques des espèces, la sylviculture devra être adaptée: dynamisation pour réduire la vulnérabilité au stress hydrique, mélanges d'essences, remplacement par provenances ou essences plus résistantes
- La gestion adaptative exigera beaucoup plus d'interdisciplinarité des équipes de recherche
- La question des frontières entre recherche et développement est nettement posée: le renforcement du RMT AFORCE nécessitera une implication des acteurs d'aval.

# IV Politiques d'atténuation:

la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- On ne sait pas vraiment ce qui peut arriver après 2050, mais on sait que cela dépend des choix d'aujourd'hui (nouveaux scénarios du GIEC 2013, étude et modélisation des liens cycle du carbone/climat)
- Les règles prévues par les LD du GIEC ont fortement pesé sur les choix des Etats en matière de politique climatique, et ont favorisé la substitution d'énergie/celle des matériaux
- A quand une gouvernance mondiale? En stock l'OCDE pèse 2/3 des émissions cumulées mais en flux...



# IV Politiques d'atténuation:

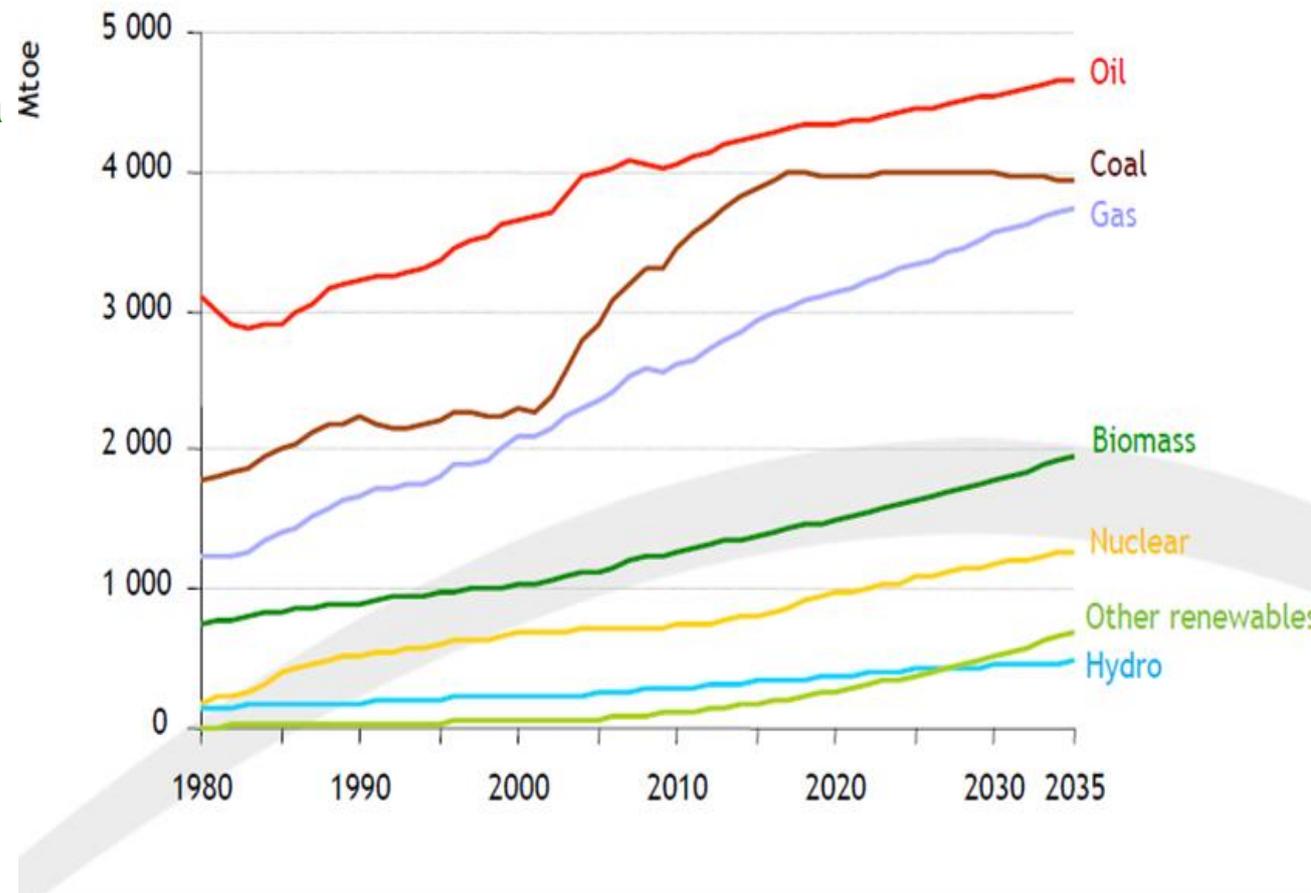
la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- Les politiques très volontaristes en matière d'énergie vont se poursuivre
- Le monde ne peut se passer d'énergie.

- AIE: Dans tous les scénarios
- de réduction des émissions
- à l'étude, la biomasse restera
- de loin la source la plus
- importante d'énergie
- renouvelable

- (source AIE Demande mondiale en énergie
- primaire par filière des nouvelles politiques
- énergétiques)

World primary energy demand by fuel in the New Policies Scenario



# IV Politiques d'atténuation:

la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- L' Europe et la France : un ambitieux **paquet „énergie-climat“ 3X20 d'ici 2020**, 6 textes législatifs UE, loi POPE 2005, Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables 2009/2020
- „la biomasse a été identifiée comme la principale source d'énergie renouvelable qui permettra à la France d'atteindre l'objectif“ **+20Mio tep/an en EnR. Mobiliser +22Mio m<sup>3</sup> supplémentaires /an** à partir de forêt ou de sous produits du bois
- **Chaleur**: bilan ADEME 1638 installations + 790000 tep/an sur 2009/2011
- **Électricité**: 5 appels d'offre depuis 2005 pour produire de l'électricité à partir de biomasse
- Effets sur la filière bois: bilan CRE demandé par le CIBE note aux parlementaires octobre 2011: les professionnels s'interrogent sur la pertinence des dispositifs en vigueur, sur la non concrétisation de „très nombreuses opérations retenues dans le cadre des appels d'offres,“ et demandent une évaluation parlementaire sur les conditions de mobilisation de la ressource ligneuse, sur les taux d'efficacité énergétique réellement obtenus et sur les conséquences en matière d'aménagement du territoire.
- Mission biomasse hiérarchisation des usages CGAAER/CGEDD/CGIET

# IV Politiques d'atténuation:

la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- **Et la séquestration?**
- **Quelques chiffres clés** illustrent la puissance du puits forestier:
- **33 Giga téq CO2** / émissions mondiales de GES
- **29%** sont absorbées par les puits terrestres dont **20%** par les forêts du Nord
- **12 à 15%** des émissions mondiales sont dues à la déforestation tropicale
- **Plusieurs rapports** (facteur 4 et STERN en 2006, GIEC en 2007, PNUE en 2011) insistent sur l'importance de conserver et reboiser les forêts pour créer de la VA et des emplois et augmenter la capacité de stockage de carbone
- **Négociation climat:** une meilleure visibilité technique pour la comptabilisation des émissions/ réductions liées au secteur de l'utilisation des sols (LULUCF), à la gestion forestière et aux produits en bois. D'un rapportage volontaire à un engagement obligatoire...avec ses règles strictes privilégiant **les bois exploités, transformés et utilisés dans chaque Etat**
- C'est un progrès dans la mesure ou le PK a sous évalué l'importance des forêts faute de données et de modèles fiables à l'époque pour édicter des règles de comptabilisation
- **tout bois coupé est considéré comme du CO2 émis: cette règle a fortement favorisé la substitution d'énergie par rapport à celle du matériau dans les politiques du climat**

# IV Politiques d'atténuation:

la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- **Séquestration** : A l'échelle européenne : vers une stratégie „en cascade“ de la forêt à la chaudière?
- 42% du territoire européen, puits forestier =0,5 Giga t éq CO2/an=10% des émissions industrielles soumises à quotas
- Livre vert sur les forêts:”à long terme, une stratégie de gestion durable des forêts visant à maintenir ou à accroître les stocks de carbone forestiers tout en assurant un rendement annuel de bois, de fibres ou d'énergie forestière produits selon des procédés durables
- OSLO de MCPFE " l'accord-cadre pourra aborder plusieurs enjeux, dont la gestion durable, la préservation des ressources forestières, la résistance des forêts aux menaces naturelles et anthropiques, le recul de la biodiversité et le développement des fonctions culturelles et sociales des forêts, **et la contribution des forêts à l'atténuation, à l'économie verte et à la lutte contre la désertification. Le commerce du bois, la recherche et la coopération** figurent également parmi les sujets identifiés par le mandat ministériel.
- Études en Suisse et en Suède pour **optimiser** la séquestration "à long terme, le meilleur progrès dans le bilan CO2 consisterait à gérer la forêt pour y utiliser au maximum possible une croissance élevée, récolter le bois de manière continue, alimenter en priorité les débouchés du bois matériau, recycler les produits autant que possible et produire en fin de vie de l'énergie" (Werner et al. 2008)

# IV Politiques d'atténuation:

la priorité de l'énergie sur le matériau est elle durable?

- En France plusieurs avancées mais insuffisamment intégrées
- CARBOSTOCK FCBA 2008: les produits bois = 4,7Mtéq CO<sub>2</sub>= 1% des émissions F annuelles mais ne prend pas en compte la gestion forestière
- Travaux entrepris au LEF de Nancy ( croisement modèles économiques et environnementaux, MSFF, bilans climatiques de divers modèles sylvicoles), **à fortement développer et à croiser avec travaux des économistes** ( chaire d'économie du climat Paris Dauphine)
- Appel à intentions de recherche GIP ECOFOR qui fait le même constat
- Suites du Grenelle: évaluation environnementale des produits ACV; Deux gros obstacles: Indicateur énergie primaire totale et stockage temporaire avant réémission en fin de vie
- Club carbone forêt bois CDC créé en 2010

# Conclusions

**Nous avons besoin de choix dès à présent pour infléchir les courbes des émissions d'ici à deux ou trois décennies;**

**L'utilisation de bois comme matériau et comme énergie permet d'économiser des émissions de GES. Les produits bois en fin de vie sont valorisables comme matière première secondaire (panneaux) ou comme énergie. L'utilisation de bois indigènes sera nettement plus favorable en terme de bilan GES que celle de bois importés.**

**Une hiérarchie des usages matériaux et énergie doit être mise en place conformément aux conclusions du Grenelle.**

**La France apparaît en retard par rapport à d'autres pays européens dans la valorisation des atouts de sa filière forêt-bois: la demande en bois énergie est stimulée par de puissants leviers publics au point de déstabiliser les autres usages; en revanche le potentiel de séquestration en forêt et hors forêt, intéressant car il permet de "gagner du temps" en évitant des émissions dès maintenant et pour longtemps, apparaît sous utilisé.**

**Une première initiative : confier au GIP ECOFOR le soin de coordonner tous ses membres dans une expertise collective scientifique à caractère prospectif afin d'envisager globalement l'ensemble des services et des produits des forêts sur le prochain siècle, pour dégager des scénarios d'atténuation et d'adaptation cohérents**  
**il s'agit de préparer une véritable stratégie forestière nationale, partagée avec nos voisins, de la parcelle à la chaudière, passant par la sylviculture et les divers usages du bois matériau et recyclé, afin de répondre aux multiples défis que posent l'atténuation et l'adaptation au changement climatique**