

Climate change: what can be expected for forests in the future?

Jérôme DUVERNOY (ONERC)

The conclusion of the IPCC special report on the “impacts of a global warming of 1.5°C” is unequivocal. It confirms that the global climate has already warmed by approximately 1°C on average compared to the pre-industrial era and describes in detail the consequences of a global warming of 1.5°C: recrudescence and intensification of extreme climatic events, rising sea levels, melting ice, dwindling water resources, reduced agricultural production, increased threats to terrestrial and marine biodiversity, health damage, economic losses, increased poverty.

The IPCC considers, however, that it is still possible to limit this rise in temperature to 1.5°C and to limit the damage to man and his environment, subject to determined public policies and properly oriented investments. The report stresses that all options for not exceeding an increase of 1.5°C require major transformations, in all sectors of society and worldwide, and that it is essential to implement them rapidly.

In line with the long-term objectives of the Paris Agreement and with the relevant objectives of the other international conventions, France will have to adapt to the share of climate change that past greenhouse gas emissions accumulated in the world now make inevitable. The hypothesis adopted is an increase in the average global temperature of 2°C compared to the pre-industrial era even if France acts on the national and international level to limit this increase to 1.5°C. The national adaptation policy is therefore the essential counterpart to our climate change mitigation policy aimed at achieving carbon neutrality. It also aims to avoid the contradictions of the various adaptation actions between them and with the actions of environmental protection. It recognizes the value of biodiversity and ecosystem services for adaptation and seeks, wherever possible, synergies by focusing on nature-based solutions. It is also part of the principle of ecological and solidarity transition.

The general objective of the National Plan for Adaptation to Climate Change 2018-2022 (PNACC-2) is to implement the necessary actions to adapt, by 2050, the territories of metropolitan France and overseas to the anticipated regional climate changes.

In the forest sector, these actions should ensure coherence between the mitigation and adaptation potential of forest management or conservation policies and that of recovery and recycling of wood and biomass. One of the objectives is, for example, to contribute to reducing the risk of fires and increasing resilience to this risk, so as to maintain the potential for mitigation. Forest resilience, in the face of climate change, is an environmental, social and economic challenge that seeks to preserve ecosystems, atmospheric carbon sequestration, wood production and recreational uses of the forest.

Forêt et changement climatique : accompagner la décision d'adaptation

*Evolution du climat : quelles sont les
tendances et perspectives pour la forêt ?*

Jérôme DUVERNOY
ONERC

Colloque AFORCE 2019
2 avril 2019



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Onerc



Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

Créé par la loi du 19 février 2001, l'ONERC a trois missions principales :

- collecter et diffuser les informations sur les risques liés au réchauffement climatique ;
- formuler des recommandations sur les mesures d'adaptation à envisager pour limiter les impacts du changement climatique ;
- être en liaison avec le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Plan

- Rapport 1.5
- Impacts en France
- La politique d'adaptation en France



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE



Rapport Spécial du GIEC sur 1,5°C de réchauffement Planétaire

Chiffres clés

91 auteurs de **40** pays

133 contributeurs

6000 publications

1 113 relecteurs

42 001 commentaires

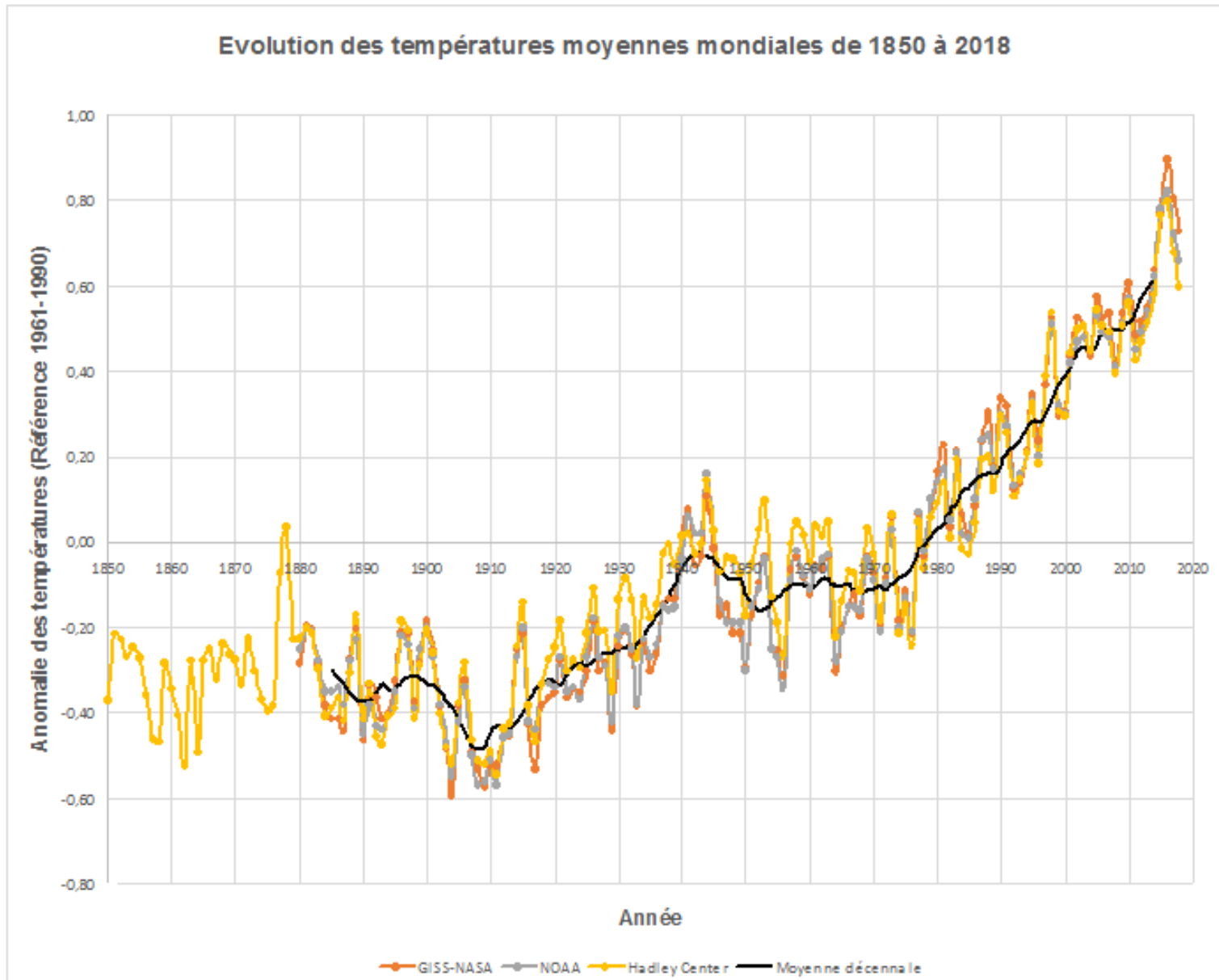


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON *climate change*



Où en sommes-nous aujourd'hui?



Où en sommes-nous aujourd'hui?

Depuis la période pré-industrielle, les activités humaines ont provoqué un réchauffement global d'environ 1°C

- Des effets déjà visibles
- Au rythme actuel, 1,5°C serait atteint entre 2030 et 2052
- Les émissions passées ne conduisent pas inéluctablement jusqu'à 1,5°C



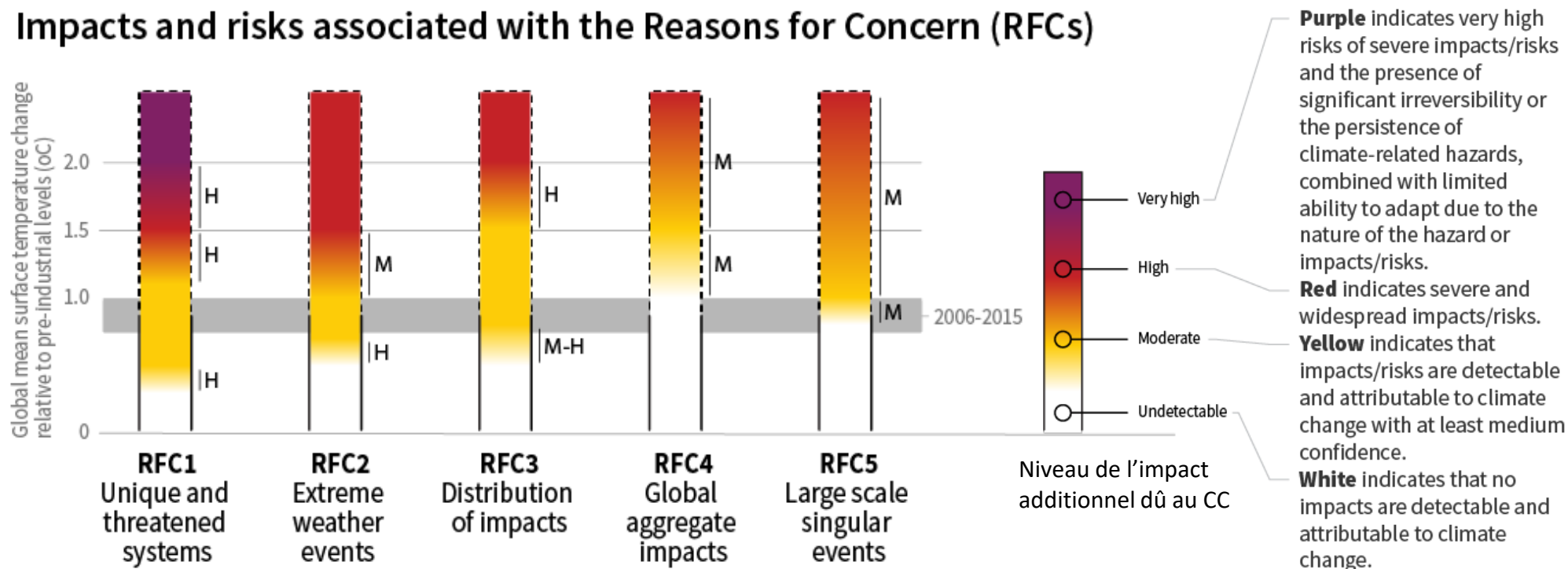
Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des événements extrêmes moins intensifiés, en particulier les vagues de chaleur, les pluies torrentielles et le risque de sécheresse
- D'ici à 2100, une différence de 10 cm de montée du niveau moyen des mers, qui continuera à augmenter
- 10 millions de personnes en moins exposées aux risques liés à la montée du niveau des mers

SPM2

Comment le niveau de réchauffement affecte les impacts ou les risques associés avec les motifs de préoccupations (Reasons for Concern = RFCs) ainsi qu'une sélection de systèmes humains, naturels et gérés

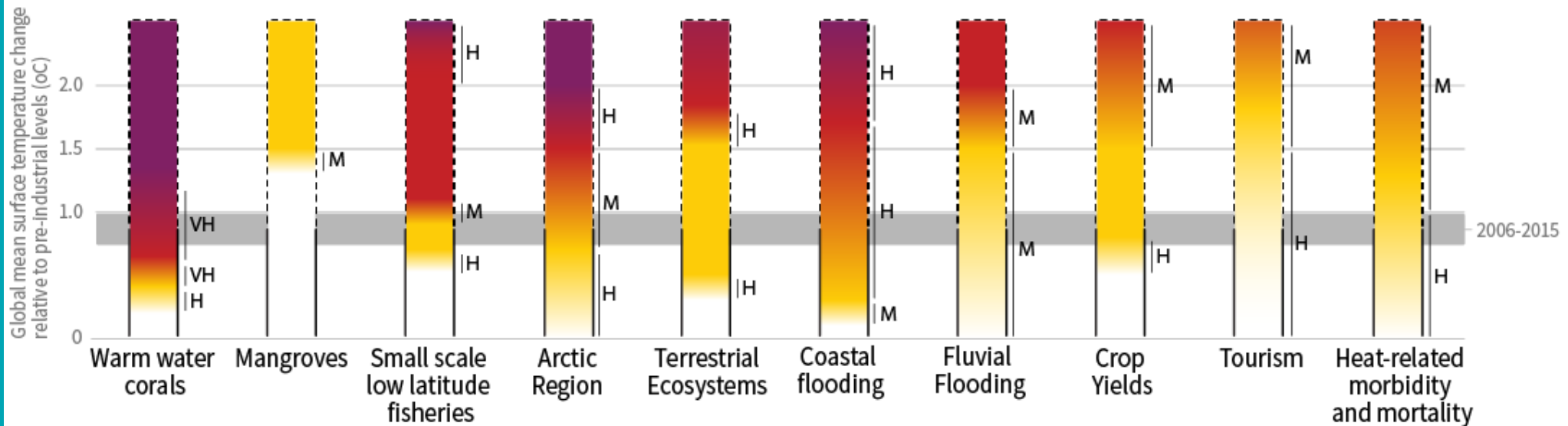
Impacts and risks associated with the Reasons for Concern (RFCs)



SPM2

Comment le niveau de réchauffement affecte les impacts ou les risques associés avec les motifs de préoccupations (Reasons for Concern = RFCs) ainsi qu'une sélection de systèmes humains, naturels et gérés

Impacts and risks for selected natural, managed and human systems



Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Un risque moins élevé de pertes de biodiversité et de dégradation d'écosystèmes
- Des chutes de rendement moins importantes pour le maïs, le blé et le riz et un risque d'insécurité alimentaire moins élevé
- Diminue de moitié la fraction de la population mondiale exposée au risque de pénurie d'eau



Quels risques évités pour 1,5°C par rapport à 2°C de réchauffement?

- Des risques moins élevés pour les pêcheries
- Jusqu'à plusieurs centaines de millions de personnes en moins à la fois exposées aux risques climatiques et susceptibles de basculer dans la pauvreté

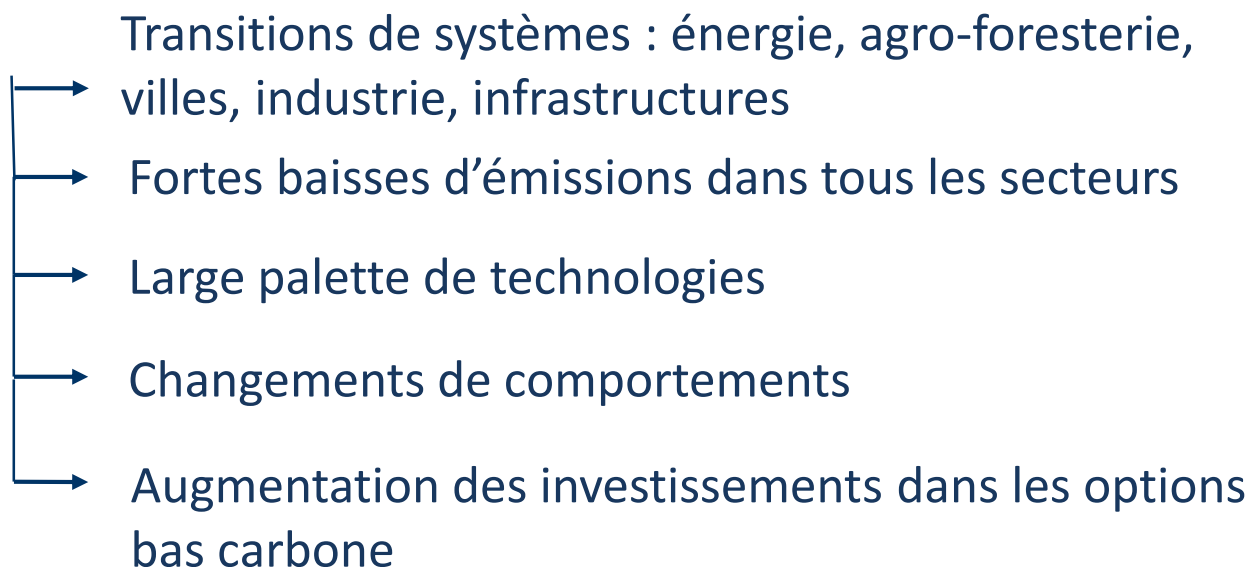
Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Pour contenir le réchauffement global à 1,5°C, les émissions de CO₂ devraient diminuer de 45 % en 2030 (par rapport à 2010)
 - ↳ Pour comparaison, 20% pour 2°C
- Pour contenir le réchauffement global à 1,5°C, les émissions de CO₂ devraient atteindre le “net zéro” vers 2050
 - ↳ Pour comparaison, 2075 pour 2°C
- Réduire les autres émissions (non CO₂) aurait des bénéfices directs et immédiats pour la santé publique



Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C demanderait des changements à une échelle sans précédent



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Des progrès aussi rapides que pour les renouvelables auraient besoin d'avoir lieu dans d'autres secteurs
- Il faudrait commencer à extraire le dioxyde de carbone de l'atmosphère
- Implications pour la sécurité alimentaire, les écosystèmes et la biodiversité

Trajectoires d'émissions de gaz à effet de serre

- Les engagements nationaux ne sont pas suffisants pour limiter le réchauffement planétaire à 1,5°C
- Pour éviter de dépasser 1,5°C de réchauffement global, les émissions de dioxyde de carbone devraient diminuer de manière substantielle avant 2030



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

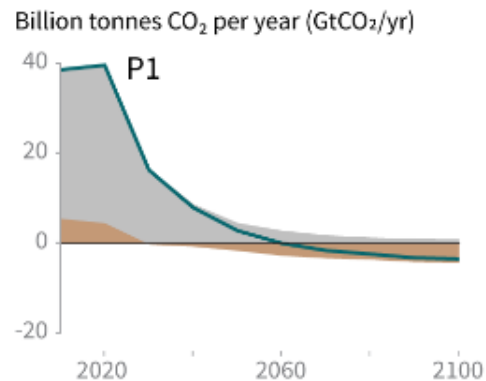
MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

SPM3b

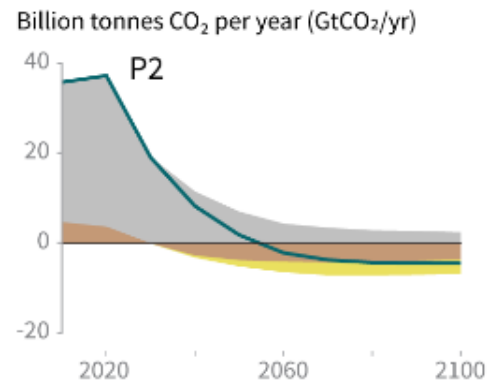
Caractéristiques de 4 exemples de trajectoires

Breakdown of contributions to global net CO₂ emissions in four illustrative model pathways

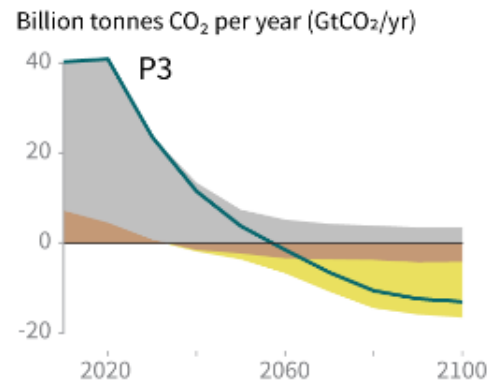
● Fossil fuel and industry ● AFOLU ● BECCS



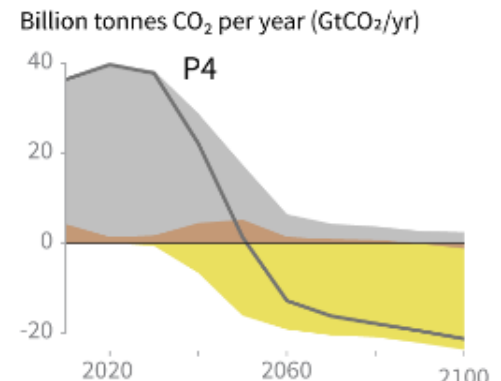
P1: A scenario in which social, business, and technological innovations result in lower energy demand up to 2050 while living standards rise, especially in the global South. A down-sized energy system enables rapid decarbonisation of energy supply. Afforestation is the only CDR option considered; neither fossil fuels with CCS nor BECCS are used.



P2: A scenario with a broad focus on sustainability including energy intensity, human development, economic convergence and international cooperation, as well as shifts towards sustainable and healthy consumption patterns, low-carbon technology innovation, and well-managed land systems with limited societal acceptability for BECCS.



P3: A middle-of-the-road scenario in which societal as well as technological development follows historical patterns. Emissions reductions are mainly achieved by changing the way in which energy and products are produced, and to a lesser degree by reductions in demand.



P4: A resource and energy-intensive scenario in which economic growth and globalization lead to widespread adoption of greenhouse-gas intensive lifestyles, including high demand for transportation fuels and livestock products. Emissions reductions are mainly achieved through technological means, making strong use of CDR through the deployment of BECCS.

AFOLU= Agriculture, Forêt et usages des terres

BECCS = Bio-énergie avec Capture et Stockage du Carbone

Rapport Onerc 2014

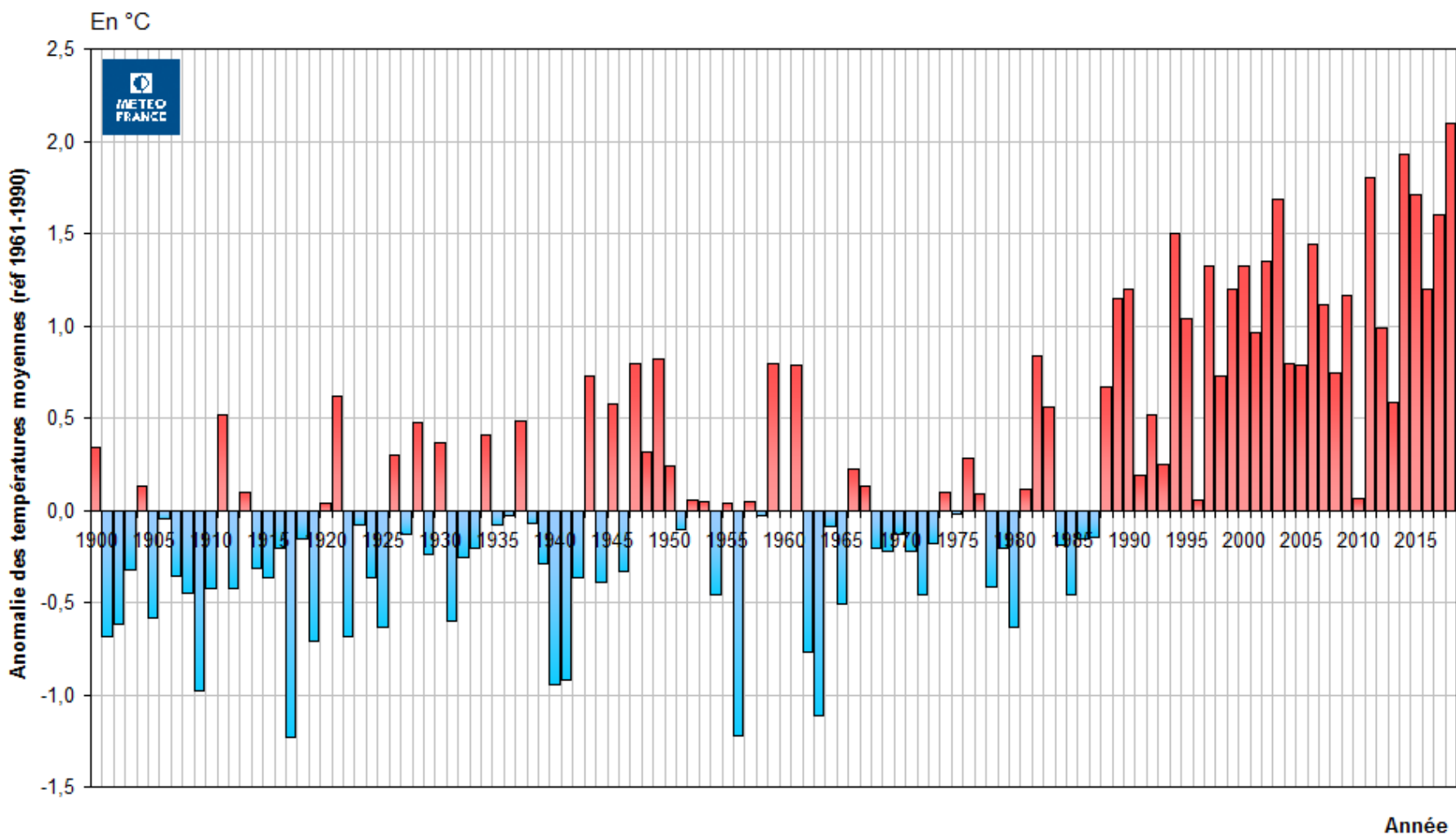


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2014_Arbre_Et_Foret_WEB.pdf



Ecart à la normale des températures moyennes depuis 1900 (normale 1961-1990)



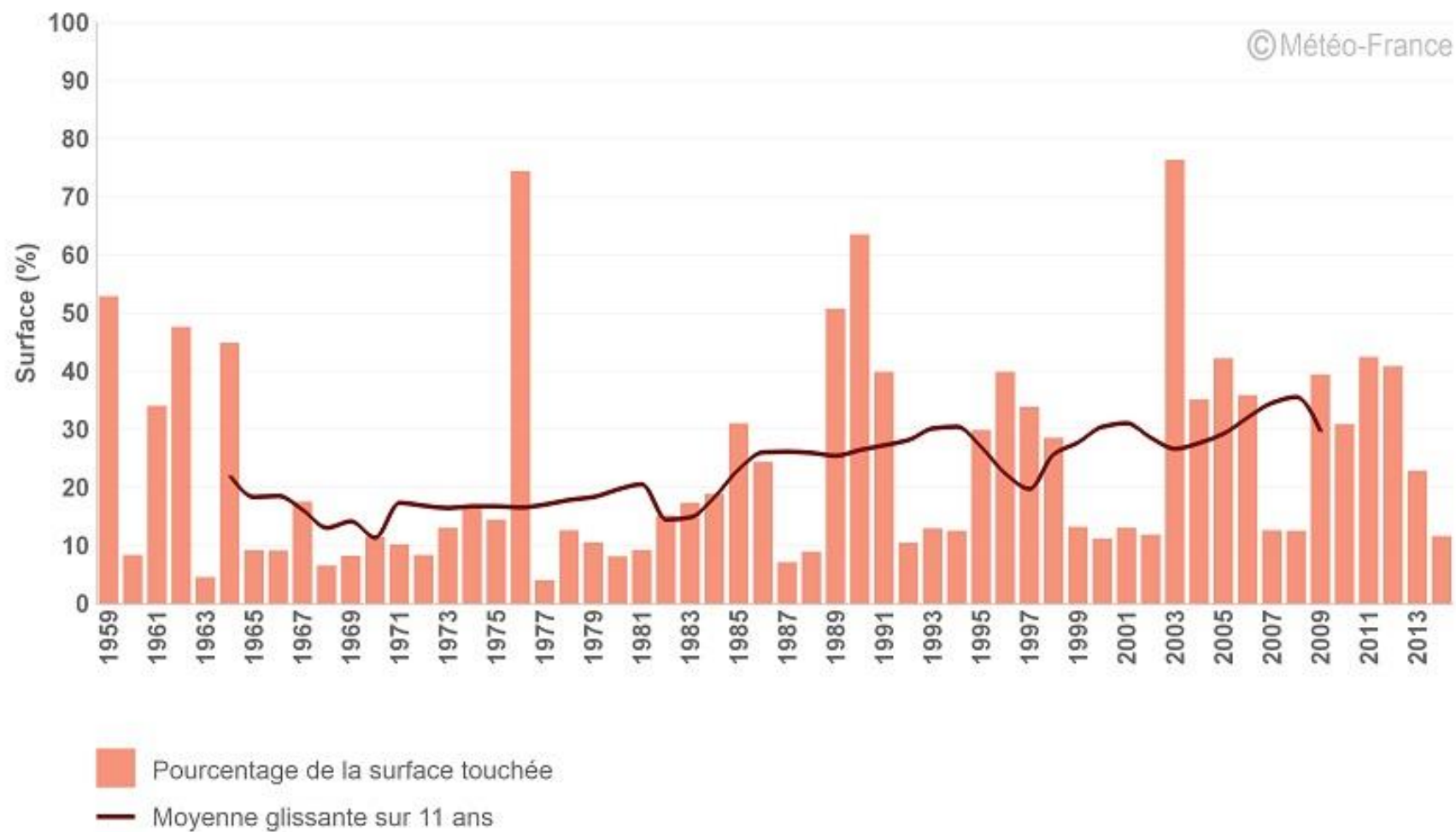
Note : l'évolution de la température moyenne annuelle est représentée sous forme d'écart de cette dernière à la moyenne observée sur la période 1961-1990 (11,8 °C).

Champ : France métropolitaine.

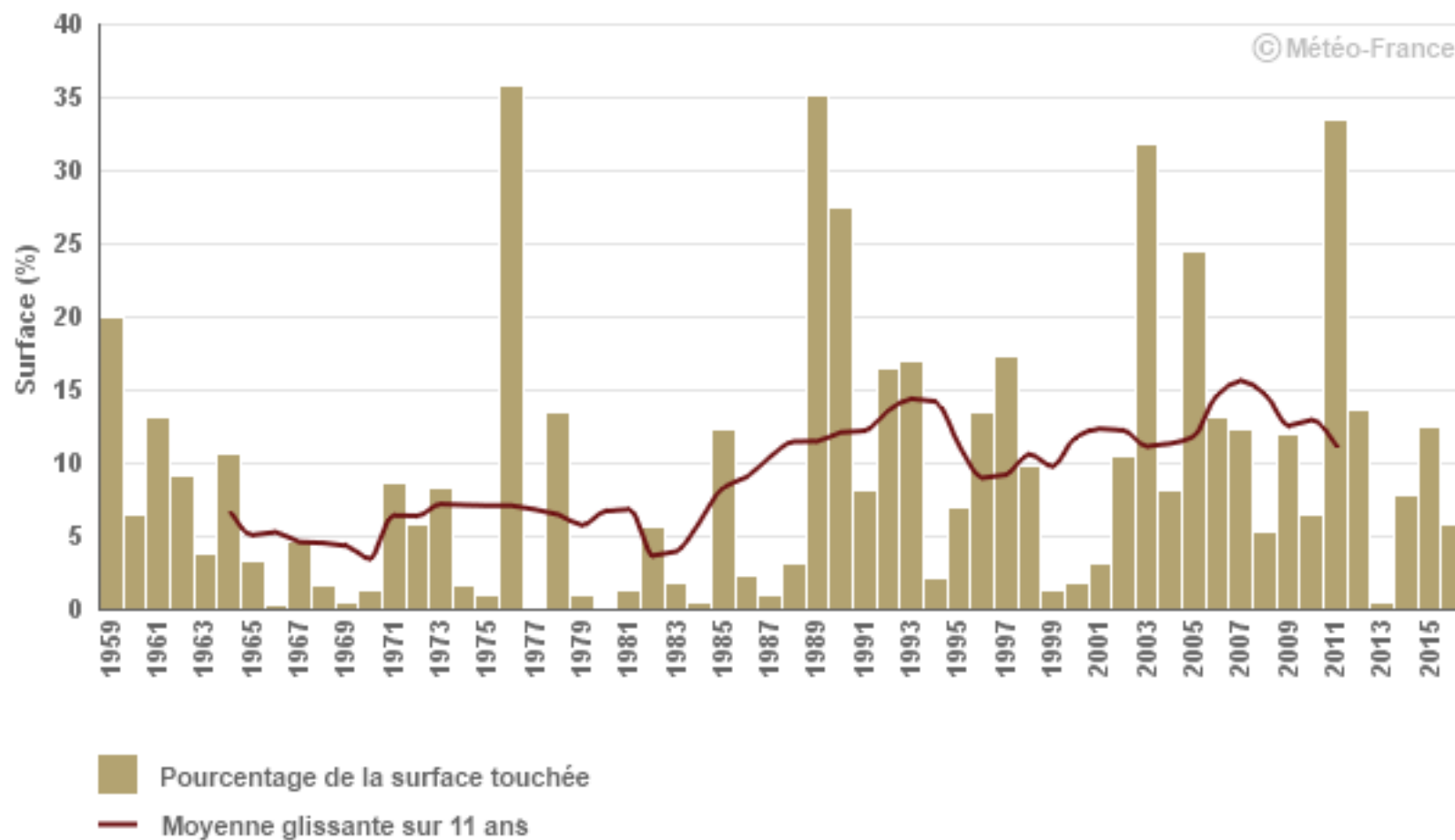
Source : Météo France



Pourcentage annuel de la surface touchée par des conditions propices aux départs de feux de forêts France métropolitaine



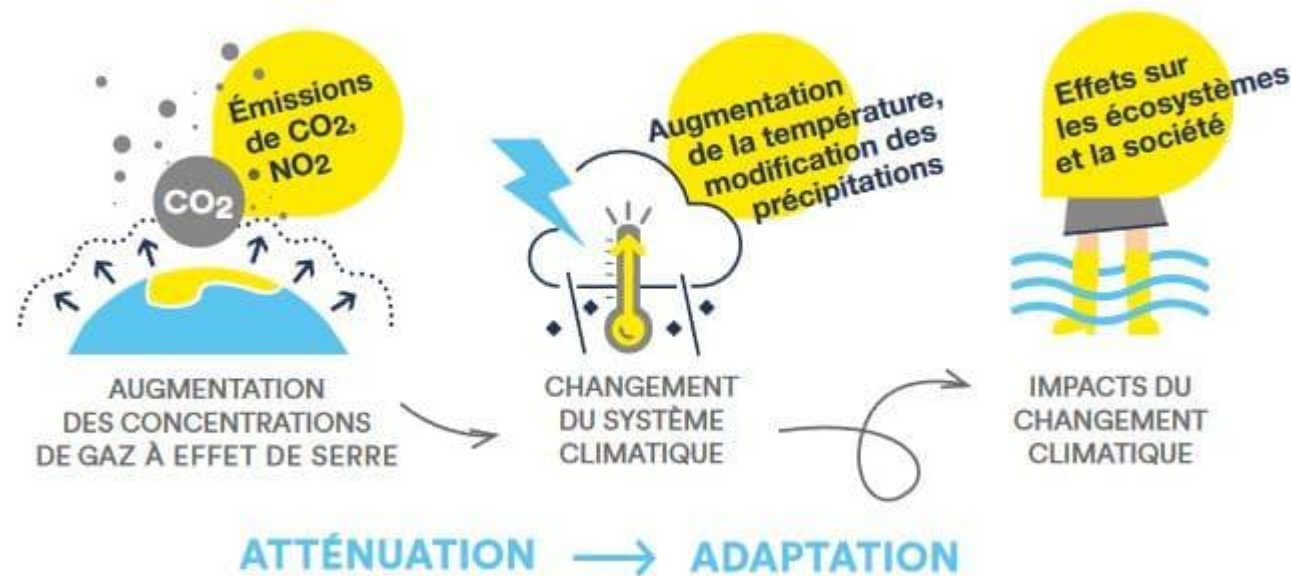
Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse France métropolitaine



Impacts déjà visibles ou à venir à l'horizon 2050



La politique d'adaptation



Mandat et cadre

- Accord de Paris (article 7 – Adaptation)
- Conférence environnementale 2016 (mesure 6b)
- Plan climat (axe 19)

Le Plan Climat

Axe 19 : «S'adapter au changement climatique»

«Le dérèglement climatique s'accélère et les impacts du changement climatique seront importants en France dans les prochaines années. Le Gouvernement s'engage pour protéger les Français et l'économie, en particulier les secteurs et les régions les plus exposés comme l'agriculture, la forêt, les régions littorales ou les zones de montagne...

...Son objectif sera de mieux protéger les Français face aux événements climatiques extrêmes, mais aussi d'adapter au mieux les principaux secteurs de l'économie (agriculture, industrie, tourisme) aux futures conditions climatiques et d'en améliorer la résilience face aux changements attendus... »

Objectifs du PNACC-2

Objectif général

Adaptation effective dès le milieu du XXI^e siècle à un climat régional en France métropolitaine et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 / 2° C au niveau mondial par rapport au XIX^e siècle (conférence environnementale 2016).

Priorités

- Territorialisation
- Outre-mer
- Solutions fondées sur la nature
- Filières économiques impactées

http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf



Calendrier



Mi-2016 à mi-2017
Concertation nationale
300 participants



Automne 2017
Enrichissement du projet
par la CS du CNTE



21 décembre 2017
Avis favorable du CNTE



1er semestre 2018
Finalisation du PNACC-2
et de son budget

Publication du PNACC-2
le 20 décembre 2018



http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_PNACC2.pdf



Organisation des travaux

Concertation nationale de septembre 2016 à juillet 2017
6 groupes de travail

- Gouvernance et pilotage
- Prévention et résilience
- Nature et milieux
- Filières économiques
- Connaissance et information
- International



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

Gouvernance et Pilotage

4 thèmes pour 5 actions :

- ◆ **Cohérence entre les politiques d'atténuation et d'adaptation**
- ◆ Pilotage et suivi du PNACC2
- ◆ Articulation des différentes échelles territoriales en métropole et outre-mer
- ◆ **Mobilisation des leviers normatifs et réglementaires**

Exemples d'actions :

- Développement d'un réseau d'observatoires et de comités régionaux de l'adaptation en métropole et en outre-mer
- Prise en compte du climat futur dans certaines normes et règlements techniques



Prévention et Résilience

4 thèmes :

- ◆ Outils de la prévention des risques naturels
- ◆ Santé Publique
- ◆ Vie et transformation des territoires
- ◆ Feux de forêt et broussailles

Exemples parmi les 8 actions :

- **Adaptation à l'augmentation de l'aléa incendie et à l'extension des zones propices aux incendies**
- Articulation des données de surveillance sanitaire et de surveillance climatique
- Accroître la résilience des mécanismes de transfert du risque résiduel (assurance privé + régime « CatNat »)
- Intégration de l'adaptation dans les appels à projet



Nature et milieux

5 thèmes pour 7 actions :

- Ressource en eau et écosystèmes aquatiques
- Sols
- Mer et littoral
- **Forêt**
- Biodiversité

Exemples d'actions :

- Développement d'outils pour accompagner les territoires dans l'adaptation de leurs besoins en eau
- Limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation des sols
- Recomposition spatiales du littoral
- **Promotion d'une gestion forestière durable tenant compte du changement climatique**
- **Mise en œuvre de Solutions Fondées sur la Nature et renforcement de la résilience des écosystèmes**



Filières économiques

6 thèmes pour 13 actions :

- Prospective socio-économique et sensibilisation des filières, cadre pour l'évaluation des projets d'investissement
- Tourisme
- Pêche et aquaculture
- **Filières agricoles et alimentaires**
- **Filière forêt bois**
- Secteur financier

Exemples d'actions :

- Conduire des études prospectives (générale et par filières) à partir d'une analyse des vulnérabilités actuelles et futures
- Mise en œuvre des « ateliers des territoires » en montagne
- **Prospectives territorialisées sur les ressources forestières**
- Augmenter la capacité d'intervention des entreprises du secteur financier dans le financement de l'adaptation



Connaissance et information

4 thèmes pour 13 actions :

- Recherche et connaissance
- Éducation et Formation
- Information, sensibilisation et participation
- Services climatiques

Exemples d'actions :

- Produire un ouvrage de référence sur les impacts actuels et futurs du changement climatique en France
- Créer des ressources pédagogiques adaptées aux différents niveaux d'enseignement (primaire, secondaire, supérieur) et aux différentes catégories de parties prenantes
- Développer un centre de ressources sur l'adaptation
- Développer un réseau national de services climatiques



10 mesures concrètes

Présentées lors de la publication du PNACC-2 le 20 décembre 2018



1. Risque incendie

Acquisition de 6 avions bombardier d'eau multi-rôles (surveillance aérienne, largage d'eau...)

2. Vigilance météo

Déploiement de 5 nouveaux radars d'ici 2021 ; extension du système d'alerte et d'information en outre-mer avec un premier dispositif de 15 sirènes dès 2019 aux Antilles

3. Bâtiments et infrastructures

Révision des normes et des référentiels techniques pour prise en compte du climat futur

4. Impacts en France

Publication d'un ouvrage de référence pour identifier les territoires et milieux à risque

5. Bonnes pratiques

Mise en place d'un centre de ressources sur l'adaptation pour faciliter le partage de bonnes pratiques et mesurer les progrès de la France

6. Santé

Diffusion de messages de prévention par le service sanitaire des étudiants en médecine

7. Enseignement

Intégration de la thématique du changement climatique et de l'adaptation dans les cursus scolaires, de l'école à l'enseignement supérieur ; formation des élus

8. Financement

Étude sur les freins à la mobilisation locale des fonds européens

9. Économie

Prospectives économiques pour identifier les filières à risque et les mesures d'accompagnement (notamment tourisme)

10. Forêt

Développement d'outils d'aide à la décision (quels arbres planter aujourd'hui ?)

