

# LE GROUPE REGIONAL D'EXPERTS SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN REGION PROVENCE- ALPES-CÔTE D'AZUR



**Joël Guiot** (CNRS, CEREGE, GIEC) et **Bernard Seguin** (ex-Inra, GIEC)  
Coordinateurs et animateurs du GREC-SUD

**Philippe Rossello, Aurore Aubail, Antoine Nicault**  
Coordinateurs et animateurs du GREC-SUD



Association pour l'Innovation et la Recherche au service du climat



Le **GREC-SUD** est une initiative à l'interface entre la recherche, les décideurs, les collectivités, les associations et les citoyens.

**Un réseau de chercheurs volontaires** dont les travaux et activités contribuent au développement de la connaissance sur le climat et le changement climatique.

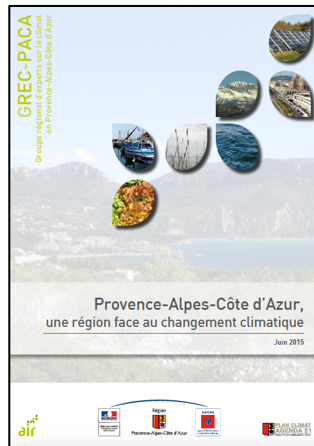
**Sa mission générale** : est de sensibiliser les publics, de transférer les connaissances scientifiques sur le climat et le changement climatique vers les acteurs du territoire, et accompagner la transition énergétique et écologique.

**Financé par** la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'ADEME PACA

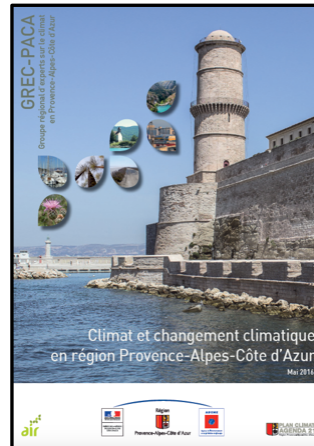


# Les cahiers thématiques du GREC-PACA ([www.grec-sud.fr](http://www.grec-sud.fr))

**6 cahiers déjà édités** (disponibles sur le site web - versions pdf et html )



**Cahier général  
COP-21 (2015)**



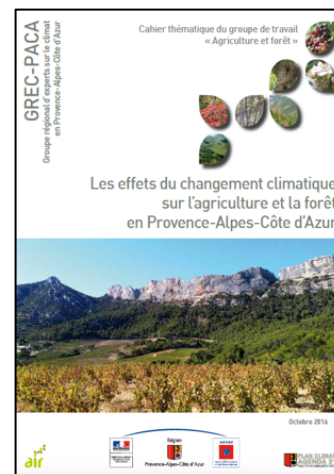
**Climat et changement  
climatique en PACA  
(2016)**



**Mer et littoral et  
changement climatique  
(2017)**



**Ville et  
changement climatique  
(2017)**



**Agriculture et Forêt et  
changement climatique  
(2016)**



**Ressource en eau et  
changement climatique  
(2017)**

# Document du GREC-SUD et de AIR-Climat à venir ....

- Cahier « montagne » : *impact du changement climatique et transition(s) dans les Alpes du Sud* – Diffusion en ligne imminente sur le site du GREC-SUD (1 ou 2 semaines)
- Le cahier « *Influence du changement climatique sur la santé* » et le cahier « *évolution des extrêmes climatiques* » sont en court de réalisation. Sortie début 2019.
- Cahier « *Cycle et séquestration du CO2* ». Sortie début 2019
- Réalisation d'un cahier « *changement climatique pour la métropole MAMP* ». Sortie fin 2018
- L'institut pour la forêt méditerranéenne réalise un livret « *forêt méditerranéenne et changement climatique : parole d'expert* ». Sortie fin 2018



Octobre 2018





## 2ÈME COLLOQUE NATIONAL SCIENCE ET SOCIÉTÉ POUR L'ADAPTATION DES TERRITOIRES AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

17, 18, 19 DÉCEMBRE À MARSEILLE  
HÔTEL DU DÉPARTEMENT DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Financé par :



# Programme

- 8h45-9h00. **Accueil des participants**

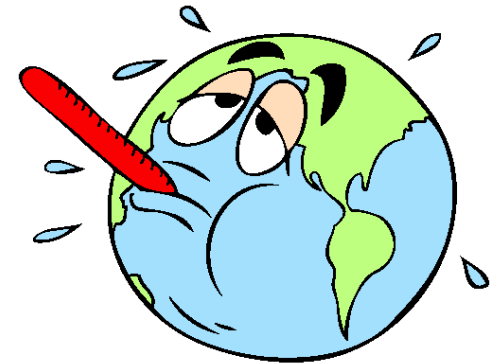
- 9h00-9h20. **Mot d'accueil :**

Monsieur Jérôme Orgeas, maire de Roquefort-la-Bédoule

Monsieur Bruno Genzana, vice-président du Conseil départemental des Bouches-du-Rhône

- 9h20-9h30. **Les mots du GREC-SUD** (présentation, actualités, programme de la journée)
- 9h30-9h45. **Les principales tendances du changement climatique en région Sud – enseignements du dernier rapport du GIEC**, Joël Guiot (CNRS, CEREGE, Labex OT-MED, coprésident du GREC-SUD)
- 9h45-10h00. **Évolution des paysages et biodiversité**, Thierry Tatoni (IMBE)
- 10h00-10h15. **Impact des fortes sécheresses sur la mortalité des forêts**, Nicolas Martin (Inra)

- 10h15-10h30. **Les incendies extrêmes**, Julien Ruffault (IMBE)
- 10h30-10h45. **Dépérissement forestier ou augmentation de la productivité ?** Michel Vennetier (Irstea)
- **Pause café (10h45-11h00)**
- 11h00- 11h10. **La séquestration du carbone dans les PCAET**, Philippe Rossello (GREC-SUD)
- 11h10-11h30. **Le cycle du carbone et les enjeux de séquestration**, Thierry Gauquelin (IMBE)
- 11h30-12h30. **Comment concilier économie forestière, services écosystémiques forestiers et risque incendie à l'avenir ?** Table ronde animée par Philippe Rossello (Geographr, GREC-SUD), avec Thomas Curt (IRSTEA), Thierry Tatoni (IMBE), Hamaid Baudrillet Cacaud (CNPF, CRPF), Hendrik Davi (INRA).
- **Poursuite des discussions autour d'un buffet (12h30-13h45)**



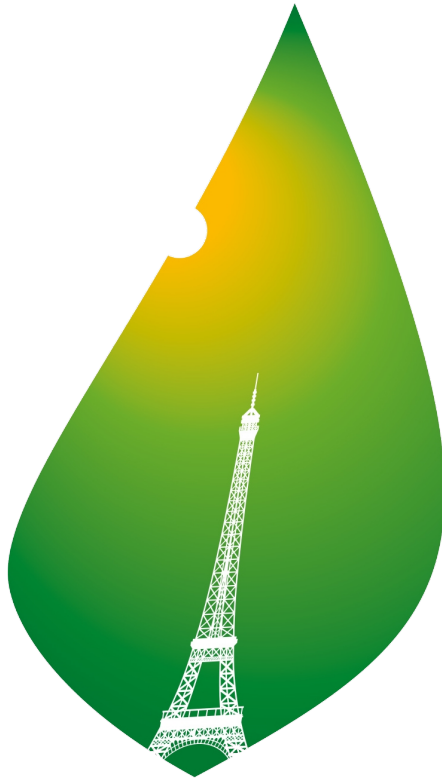
# **Enseignements du dernier rapport du GIEC**

## **et les principales tendances du changement climatique en région Sud**

GREC-SUD



# Le rapport 1.5 du GIEC (SR1.5)



COP21 • CMP11  
**PARIS 2015**  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

- Le 12 décembre 2015, la COP21 s'est conclue sur un premier accord qui prévoit de **limiter l'augmentation de la température à 2° voire d'aller vers l'objectif de 1,5°** par rapport à l'ère pré-industrielle.
- C'est à la suite de cet accord,, qu'a été formulée, lors de la COP21 de Paris, la demande **d'étude sur le seuil de réchauffement de +1.5°C** au GIEC

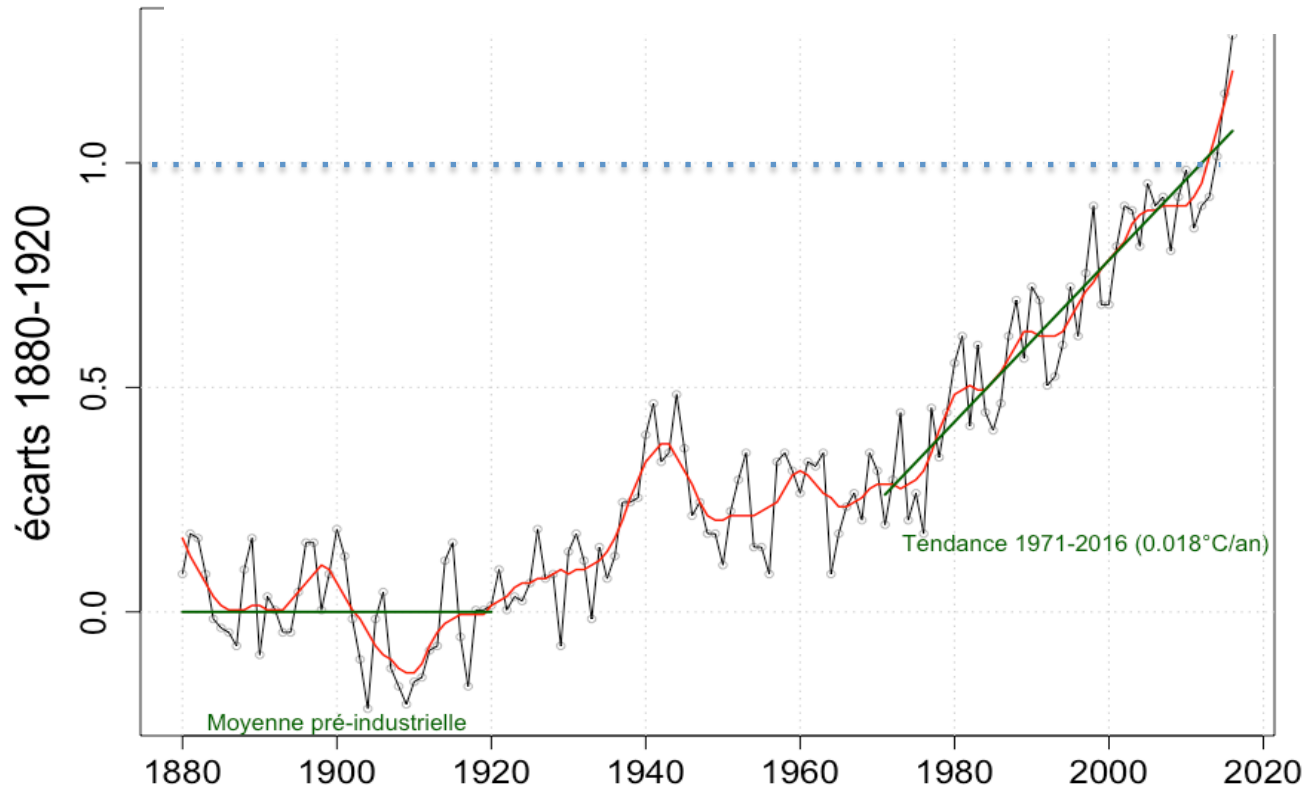


Sorti le 8 octobre 2018



# Un réchauffement global très rapide

Température annuelle planétaire (NASA)



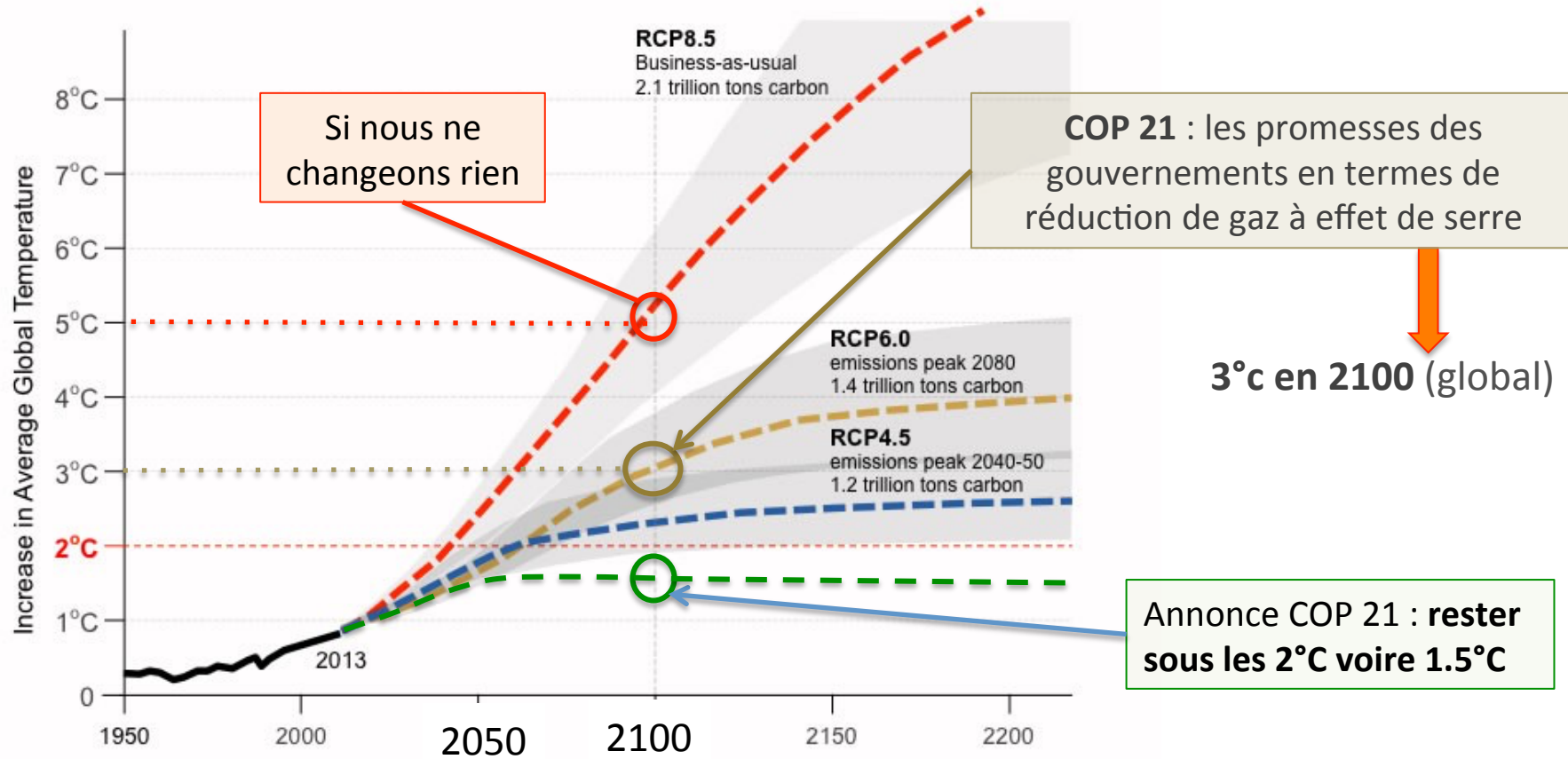
**2016**  
année la plus  
chaude

**Réchauffement n'est pas également reparti sur la planète :**

Arctique : 6°C au dessus des normales (automne 2016)

Région PACA : 2.5°C en 2015 (année record)

# Quelles tendances pour demain ?



## Rapport du GIEC 1.5°C

Au rythme actuel, 1.5°C serait atteint entre 2030 et 2052

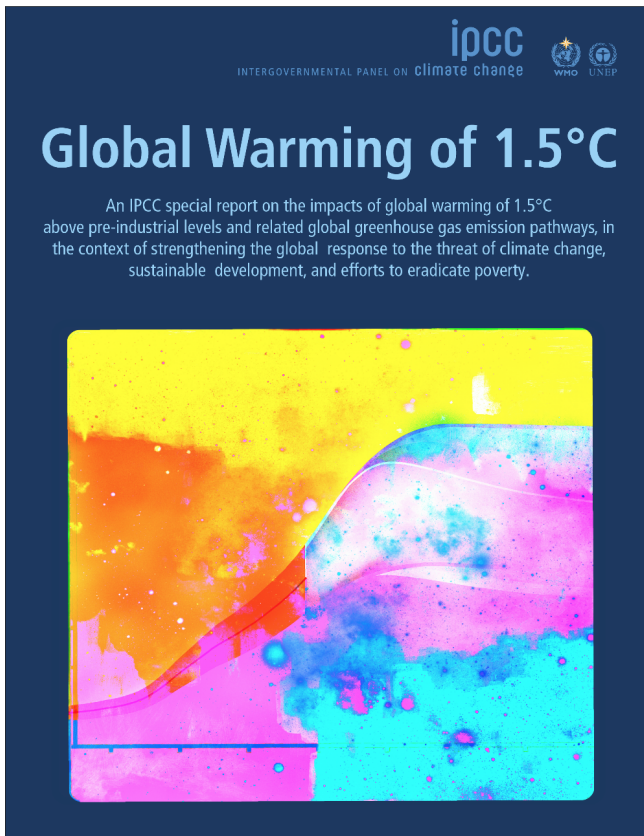
Des risques évités pour 1.5°C par rapport à 2°C de réchauffement

# Le rapport 1.5 du GIEC (SR1.5)



Les 4 grands messages du rapport :

1. Le changement climatique **affecte déjà** les gens, les écosystèmes et les moyens de subsistance.
2. Il y a des **avantages indéniables** à limiter le réchauffement à 1,5°C par rapport à 2°C ou plus. Chaque demi degré compte.
3. Limiter le réchauffement **global à 1,5°C n'est pas impossible** mais demanderait des transitions sans précédent dans tous les aspects de la société
4. Limiter le réchauffement climatique à 1,5°C peut **aller de pair avec la réalisation d'autres objectifs mondiaux du développement durable**, pour l'amélioration de la qualité de vie de tous.



8 octobre 2018

**133** contributeurs

**91** auteurs de **40** pays

**6000** publications étudiées

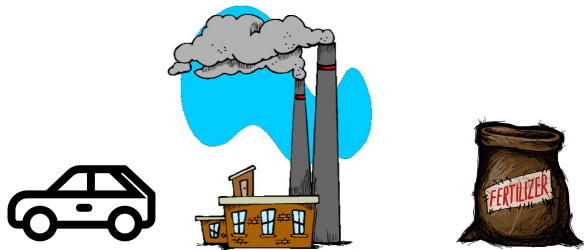
# Des différences importantes entre un réchauffement de 1.5°C par rapport à un réchauffement 2°C

*Chaque ½ degré compte !!!!*

- 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
- 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 donc un risque d'insécurité alimentaire moins élevé
- Diminue de moitié la fraction de la population mondiale exposée au risque de pénurie d'eau
- 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*

# Rapport GIEC 1.5°C : C'est encore possible de limiter les conséquences du changement climatique



Les émissions passées ne conduisent pas inéluctablement jusqu'à 1,5°C !!!!!

- Pour contenir le réchauffement global à 1.5°C, les émissions de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> devraient **atteindre le "net zéro" vers 2050**

*Pour comparaison, 2075 pour 2°C*

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

### Réduction des émissions

- Fortes baisses d'émissions dans tous les secteurs
- Large palette De technologies
- Changements de comportements
- Augmentation des investissements dans les options bas carbone

### Stockage du carbone

En parallèle, il faut retrouver des capacités de stockage optimales et durables. La compensation par stockage de carbone doit être basée sur une grande diversité de méthodes :

Séquestration naturelle, utilisation de la biomasse des déchets, amélioration du stockage de carbone dans les sols, ...

*Cela requiert une forte coordination institutionnelle, sociale, culturelle, économique et technologique pour réaliser une transition des systèmes Énergie, agriculture, villes, industrie, ...*

- Les mesures d'atténuation pour l'objectif +1.5°C peuvent engendrer **des effets négatifs sur le développement** tel que pensé aujourd'hui (par exemple diminution du PIB lié à l'utilisation des énergies fossiles), mais à plus long terme la diversification de l'économie et du secteur énergétique peut faciliter la transition environnementale.
- Les trajectoires de développement durable associées à des enjeux d'atténuation et d'adaptation pour limiter le réchauffement à +1.5°C couteront moins cher à long terme que celles basées sur une plus grande fragmentation de la société et des inégalités accentuées.
- Beaucoup de mesures à prendre s'avèrent en phase avec les Objectifs de Développement Durable sur l'accès à l'eau, la santé, la préservation de la biodiversité et la lutte contre la pauvreté.

# En résumé



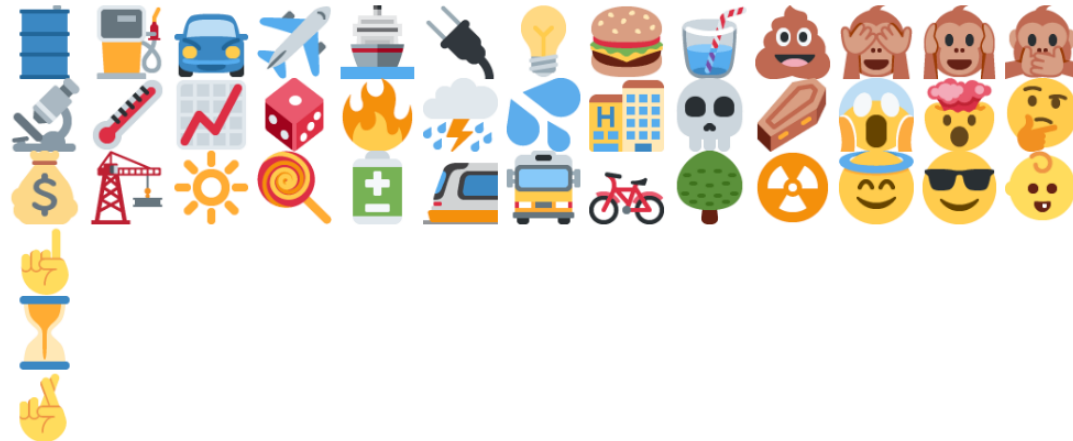
**Michael Liebreich**

@MLiebreich

Suivre



That @IPCC\_CH 1.5°C report in short,  
version 2:



Traduire le Tweet



# Les récents rapports convergent

« des risques professionnels augmentés et une mobilisation du monde du travail indispensable » **Rapport de l'ANSES**

2018



« le changement climatique causera les effets négatifs importants sur la biodiversité d'ici 2050, comparables aux pressions imposées par le changement d'utilisation des terres » **rapport IPBES**

2018



« Impacts massifs du changement climatique sur la santé » **rapport du Lancet**

Fin 2017

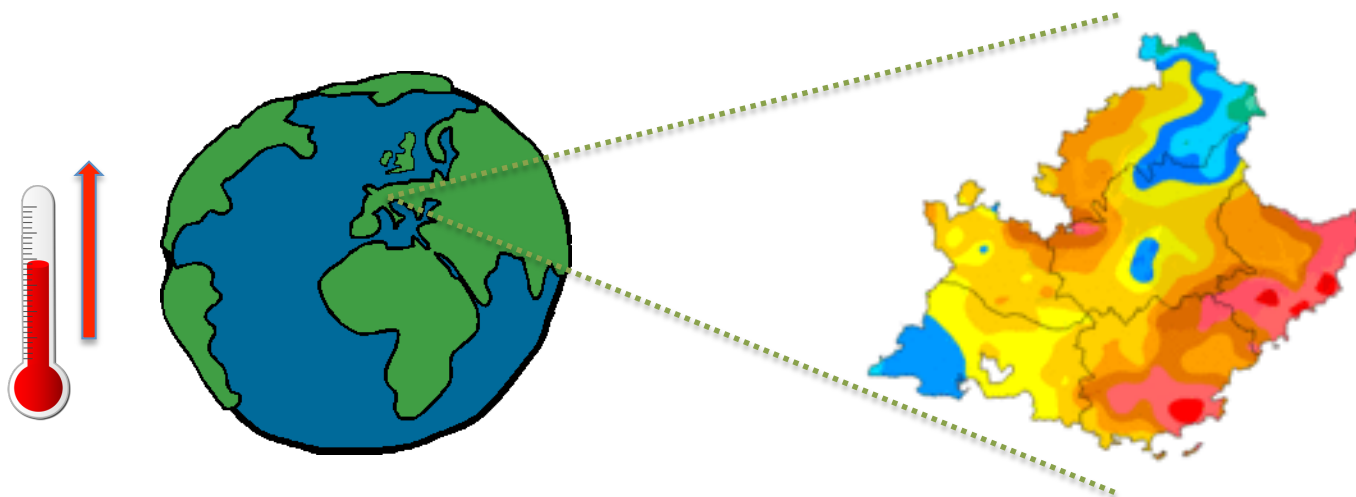


« Les risques liés au changement climatique identifiés comme majeurs par le monde économique !!! » **Rapport 2018 du Forum Économique Mondial**

2018



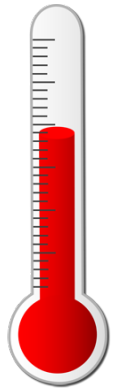
# Le changement climatique et ses conséquences en région Provence-Alpes-Côte-D'azur



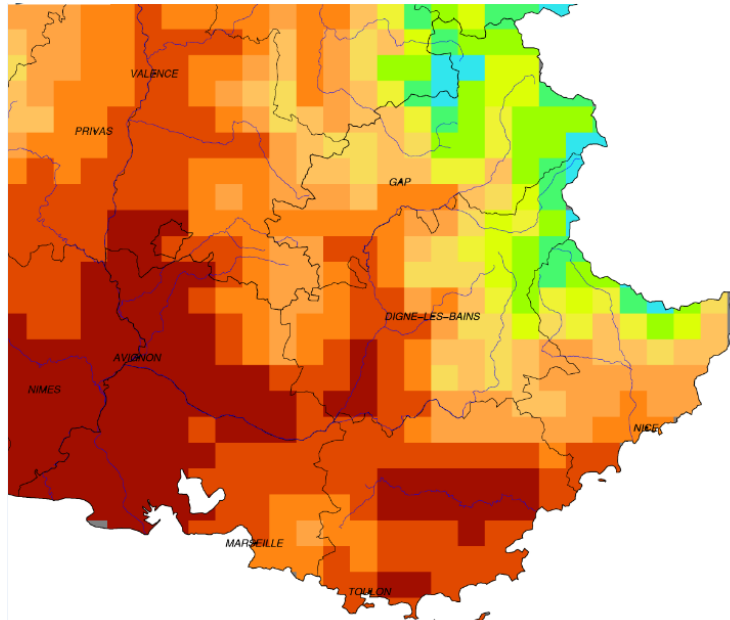
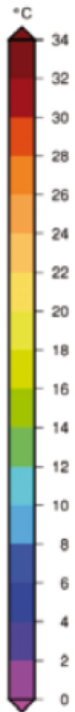
**Antoine Nicault**  
Animateur et coordinateur du GREC-SUD



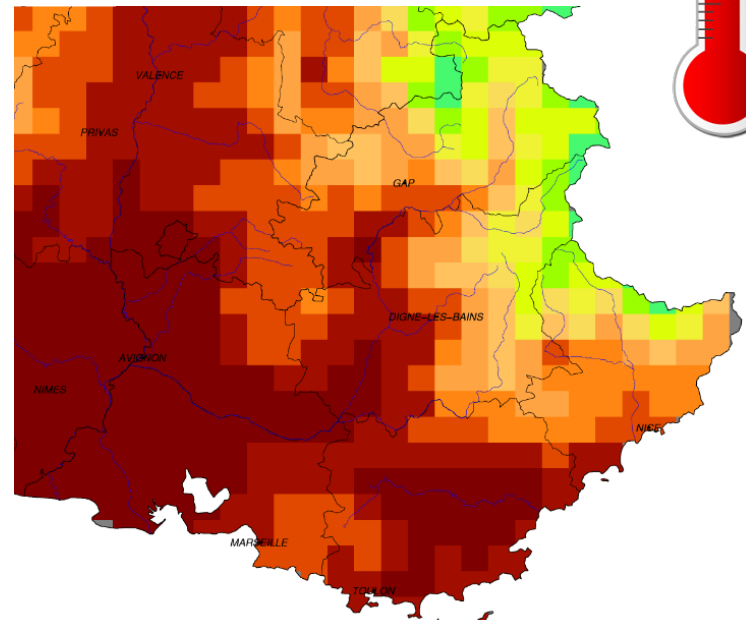
# Hausse des températures en 2085



Simulation de la température maximale de l'air estivale



RCP4.5 horizon 2085



RCP8.5 horizon 2085

(source : Drias, données Météo-France, CERFACS, IPSL / [www.drias-climat.fr](http://www.drias-climat.fr))

- ◆ Valeurs normales similaires à 2003
- ◆ Journée supérieure à 35 °C
- ◆ Vagues de chaleur au dessus de 40°C

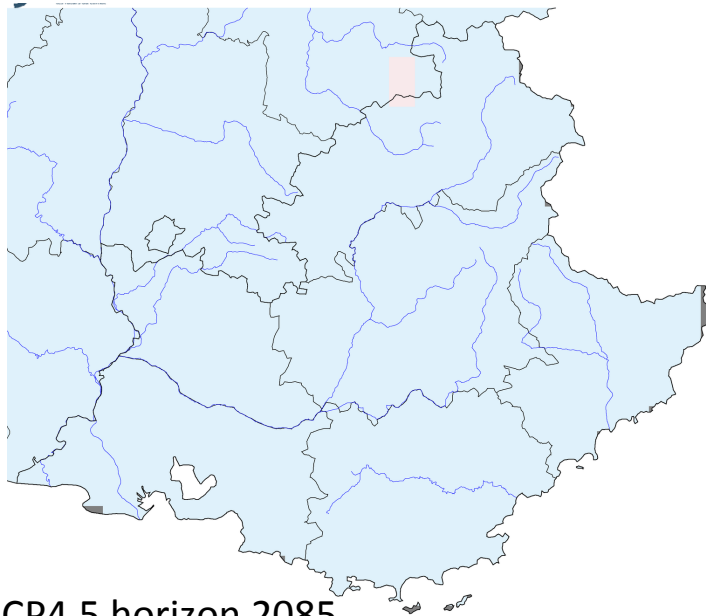


- Baisse de capacité physique
- Risque de maladies cardio-vasculaire
- Îlots de chaleur en ville
- Forts impacts sur les écosystèmes

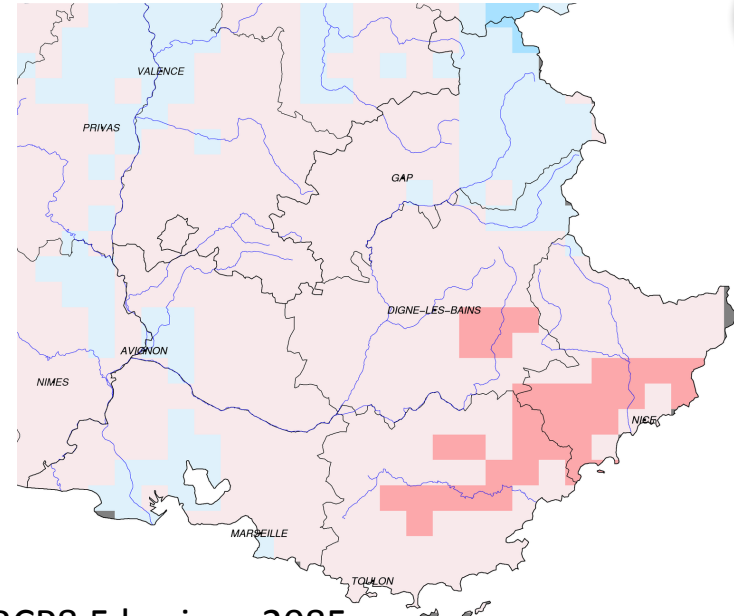
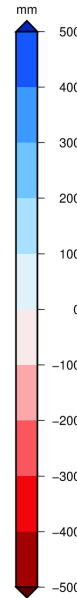
# Les précipitations en 2085



## Simulation de l'anomalie du cumul de précipitation



RCP4.5 horizon 2085



RCP8.5 horizon 2085

source : Drias, données Météo-France, CERFACS, IPSL / [www.drias-climat.fr](http://www.drias-climat.fr)

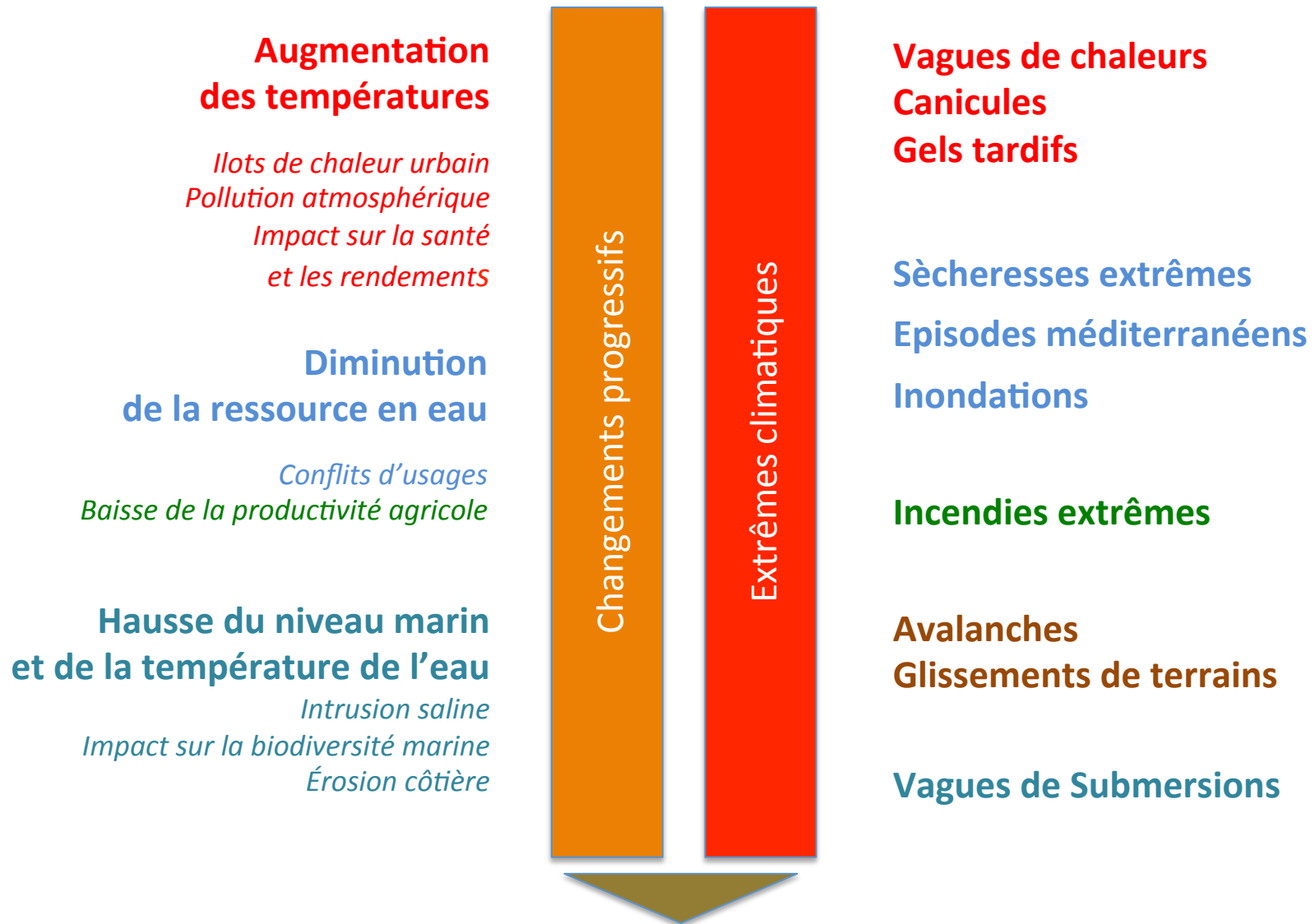
- ◆ Grande incertitude
- ◆ Diminution de 10 à 20%
- ◆ Maintien ou hausse du cumul hivernal
- ◆ Baisse des précipitations estivales



## Associé à la hausse des T°C

- Augmentation des sécheresses estivales en durée et en intensité
- Importante diminution du manteau neigeux en dessous de 1500 m

# Aléas climatiques progressifs VS Aléas extrêmes climatiques



CONSEQUENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES  
Ressources– Infrastructures– santé

# Des sécheresses de plus en plus fréquentes



LE CHOIX DE LA RÉDACTION par [Rédaction](#)

DU LUNDI AU JEUDI DE 7H35 À 7H40



## 2017 : année d'une sécheresse historique dans le Sud-Est

4 MIN

26/12/2017



PODCAST

</> EXPORTER



La sécheresse touche la France depuis plus de 10 mois et persiste même au mois de décembre ! Le Sud-Est est particulièrement touché et l'utilisation de l'eau reste par exemple "strictement encadrée" dans le Gard. Reportage de Fabien Fourel.



1989-1990    2006-2007    2016-2017



7 km sans eau du 13 août au 14 janvier 2008  
sur la partie haute du fleuve côtier Argens

© Georges Olivari

# Conséquences sur la forêt et l'agriculture



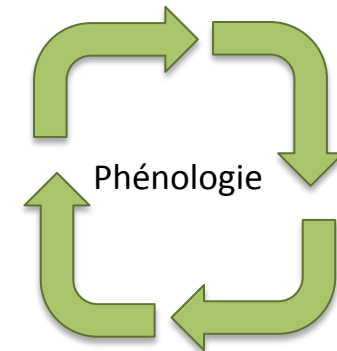
*température +  
sécheresse*



*sécheresse*



*température élevée  
besoin de froid*





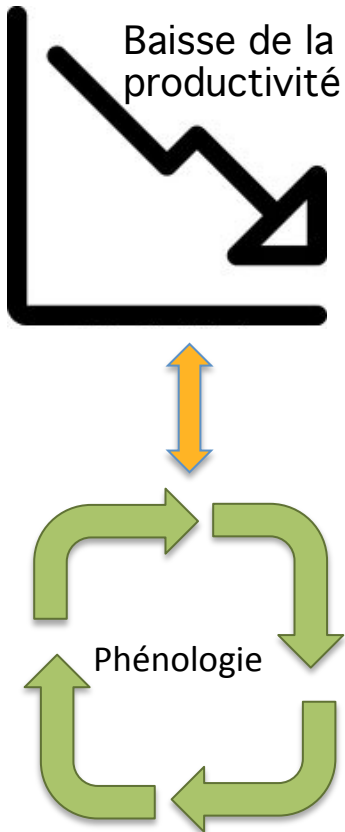
2050 : vendanges en juillet



2050 : retard de floraison



2050 : T° mai-juin trop élevée



- ◆ Sécheresses estivales plus intenses et plus longues (6 mois ?)
- ◆ Demande en irrigation accrue et précoce
- ◆ Gestion adaptée de l'irrigation
- ◆ Température incompatible avec les stades de développement
- ◆ Modification du rythme des phases de développements
- ◆ Conséquences sur la qualité de la récolte
- ◆ Modification du type de production



# QUOI FAIRE ??????

## Atténuation

Réduire les émissions de gaz à effet de serre

- **Encourager le développement des énergies renouvelables** (éolien, solaire, bois...)
- **Favoriser les transports en commun et la multimodalité**, y compris pour le transport de marchandises
- **Développer l'économie circulaire** : éviter les dépenses d'énergie inutiles, recycler...
- **Renforcer la capacité de stockage et de séquestration CO<sub>2</sub> dans les sols**

## Adaptation

Limiter les effets des changements climatiques

- **Adaptation des pratiques agricoles** choix des cultures (résistance au stress hydrique...)
- **Miser sur une sylviculture adaptative** gérer le risque incendies, encourager l'agroforesterie...
- **Planifier les territoires sur le long terme**
- **Développer les outils juridiques** répondant aux contraintes de l'adaptation et de l'atténuation