

WEBINAIRE #1 :

DÉCRYPTAGE DES DONNÉES ET INDICATEURS DISPONIBLES SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

ANAÏS WOURMS – RÉGION PAYS DE LA LOIRE

LIONEL SALVAYRE – MÉTÉO FRANCE

KATHLEEN PINEAU – PNR LOIRE ANJOU TOURAINE

SOMMAIRE

PRÉSENTATION :

- Quelques éléments de contexte
- Les principes de la modélisation climatique
- Les différentes données sur le climat : où les trouver, historiques et projections, et à différentes échelles
- Décryptage d'indicateurs clés

Temps de questions / réponses

DÉMONSTRATION

- Utilisation et intérêt des outils Météo France

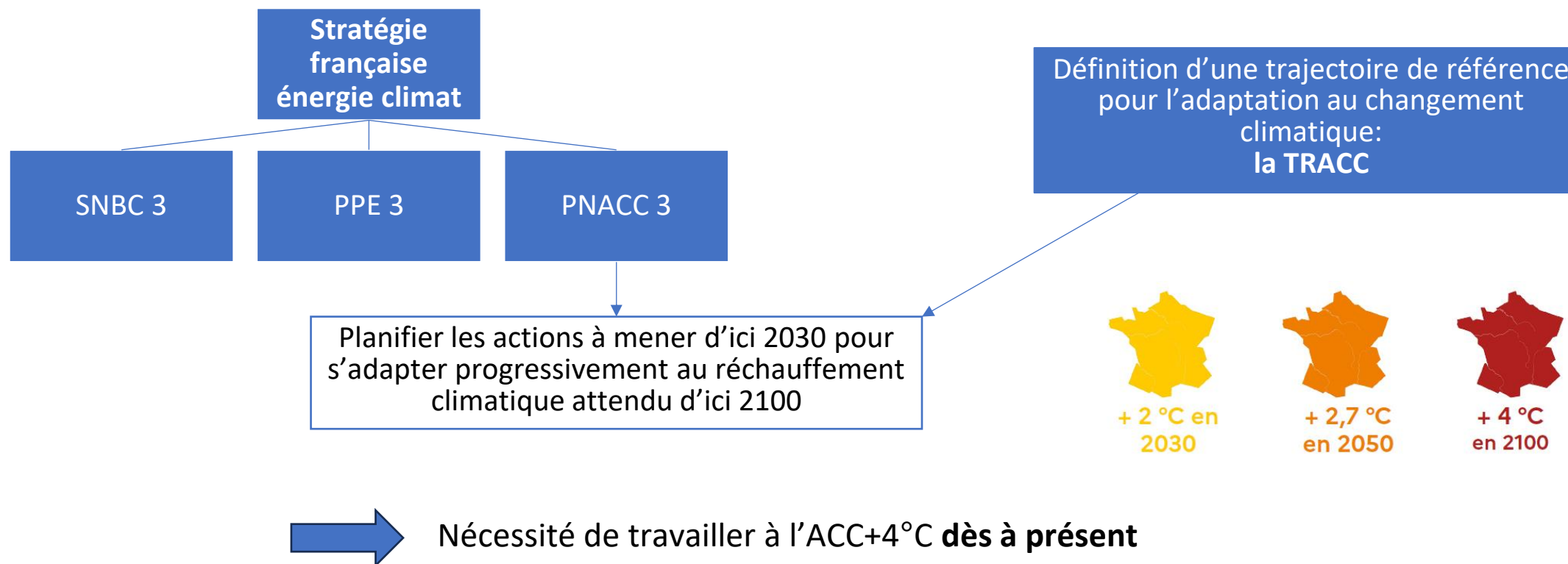
TÉMOIGNAGE

- Utilisation des outils Météo France dans un cas pratique

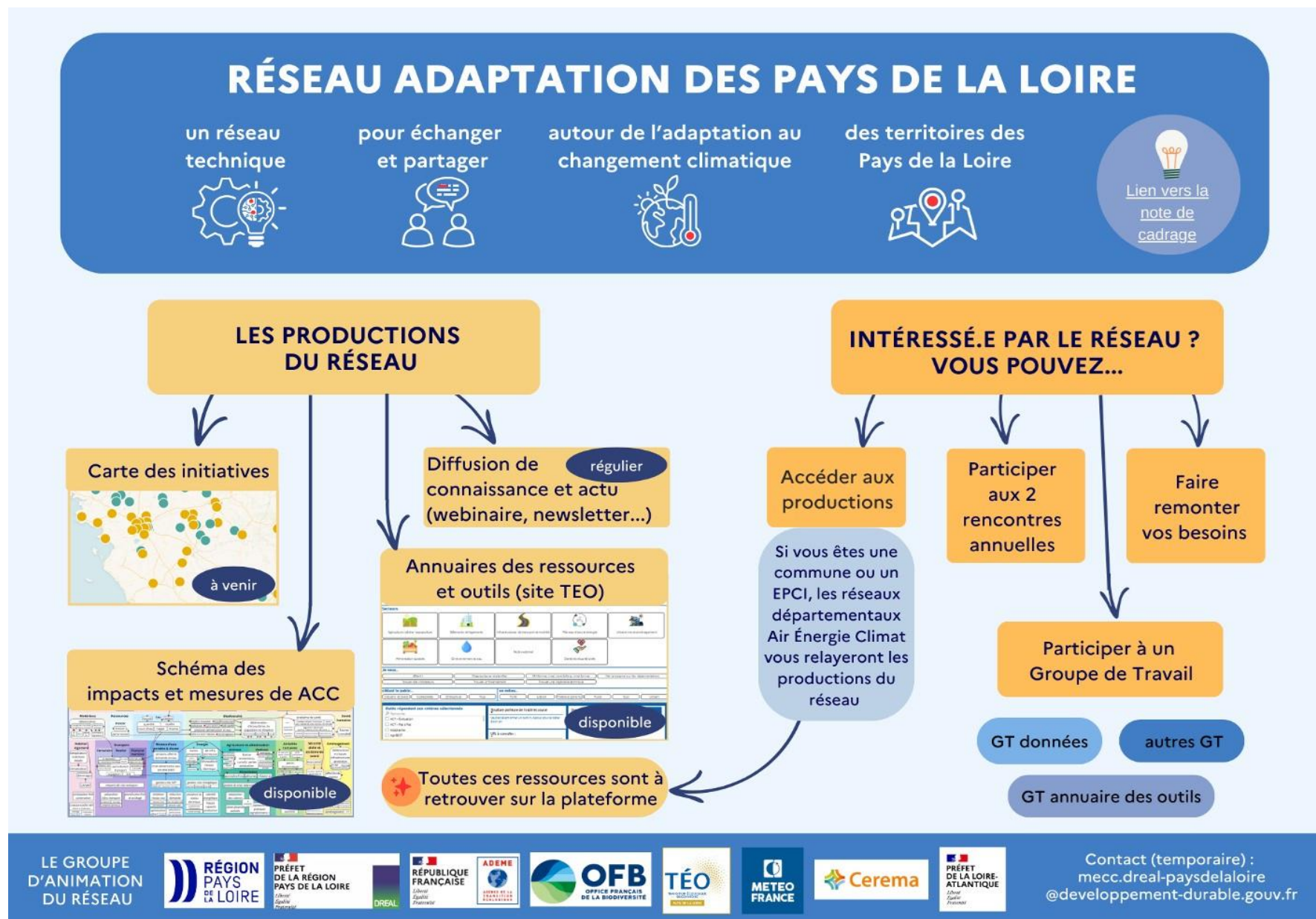
Temps de questions / réponses



CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ACC



LE RÉSEAU ACC





UNE SÉRIE DE WEBINAIRES EN 2025

3 Séquences de webinaires :

- 1^{ère} séquence : Impact du changement climatique en Pays de la Loire et Principes de l'adaptation au changement climatique
 - **Décryptage des données et indicateurs disponibles sur le changement climatique**
 - La vulnérabilité des Pays de la Loire face au changement climatique
 - Les principes de l'ACC et son application par les territoires
- 2^{ème} et 3^{ème} séquence : Sur thématiques particulières - 2^{ème} et 3^{ème} trimestres

} 1^{er} trimestre

Prochain webinaire le 7 mars à 11h

Hôtel de la Région
1, rue de la Loire — 44966 Nantes
T. : 02 28 20 50 00
www.paysdelaloire.fr



**Un rappel sur le changement climatique,
sa modélisation, les projections**

et les données disponibles

**FRANCE
S'ADAPTE >**

Vivre à +4 °C

MÉTÉO : C'EST L'ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES ATMOSPHÉRIQUES POUR PRÉVOIR LE TEMPS.



Température



Pression atmosphérique



Pluviométrie



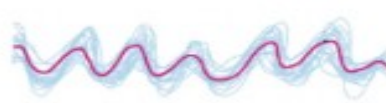
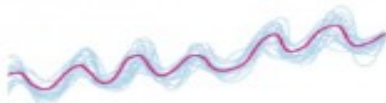
Vitrerie du vent



C'EST LE TEMPS QU'IL FAIT À UN MOMENT ET UN ENDROIT DONNÉS,
SUSCEPTIBLE DE CHANGER D'UNE HEURE OU D'UN JOUR À L'AUTRE.



CLIMAT : C'EST L'ÉTUDE DES STATISTIQUES DE VARIABLES ATMOSPHÉRIQUES SUR UNE LONGUE PÉRIODE DE TEMPS (30 ANS PAR CONVENTION).



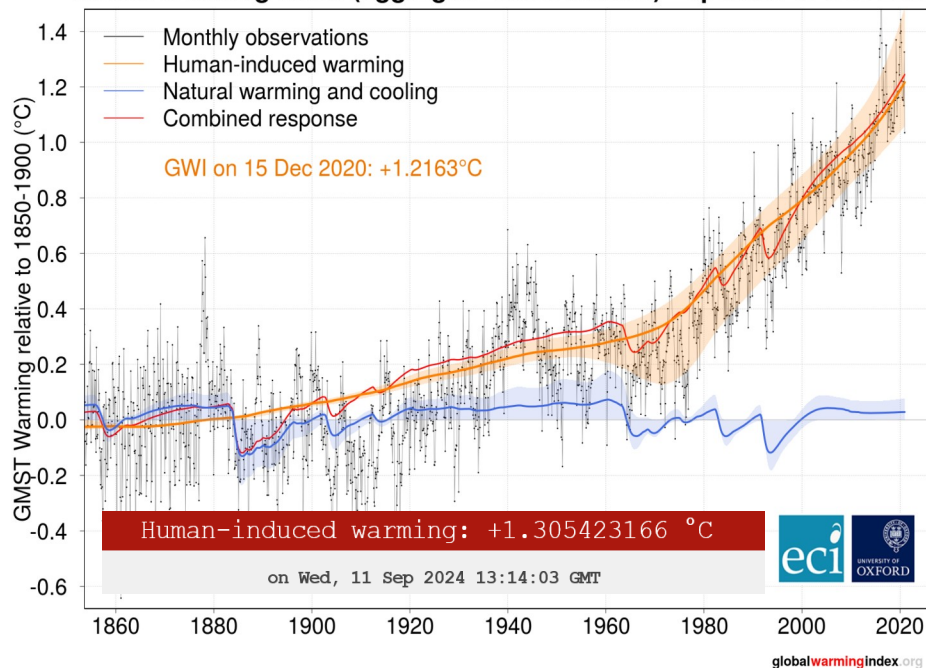
C'EST LE TEMPS AUQUEL ON PEUT S'ATTENDRE, POUR UNE RÉGION DONNÉE.

2

Un changement climatique ?



Global Warming Index (aggregate observations) - updated to Dec 2020



Changements
estimés (°C)
en 2010-2019
vs 1850-1900

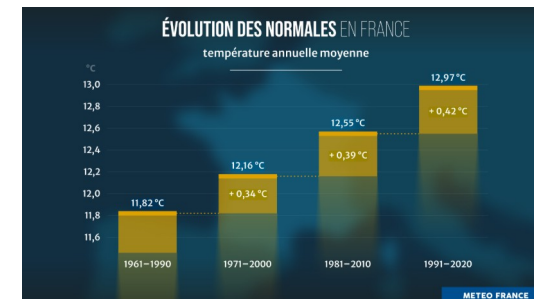
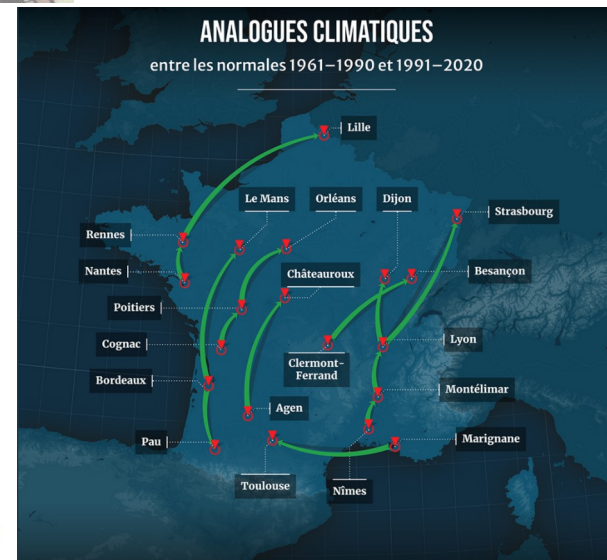
+1,06 [0,88-1,21]

+1,07 [0,8-1,3]



Facteurs naturels
+/- 0,1
Variabilité interne
+/- 0,2

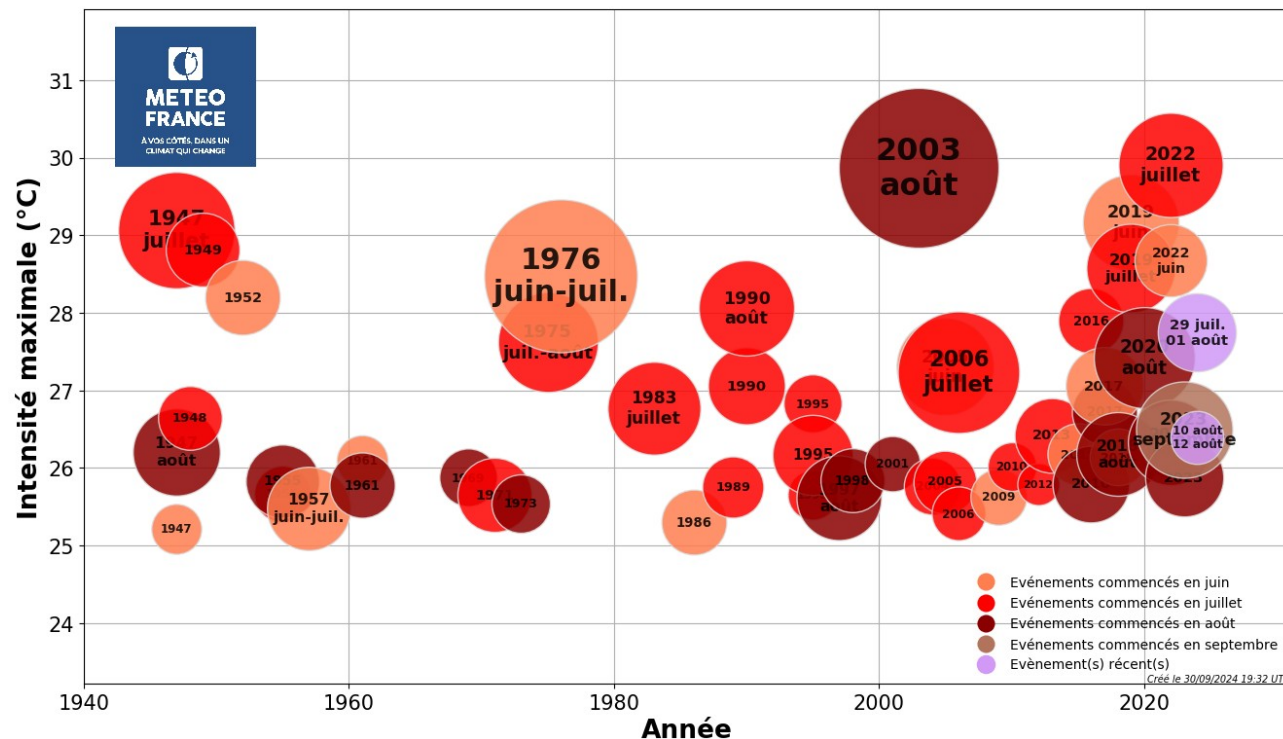
IPCC, 2021
(adapté de la Fig. SPM.1)



Un impact

Vagues de chaleur observées

Pays de la Loire (N52)

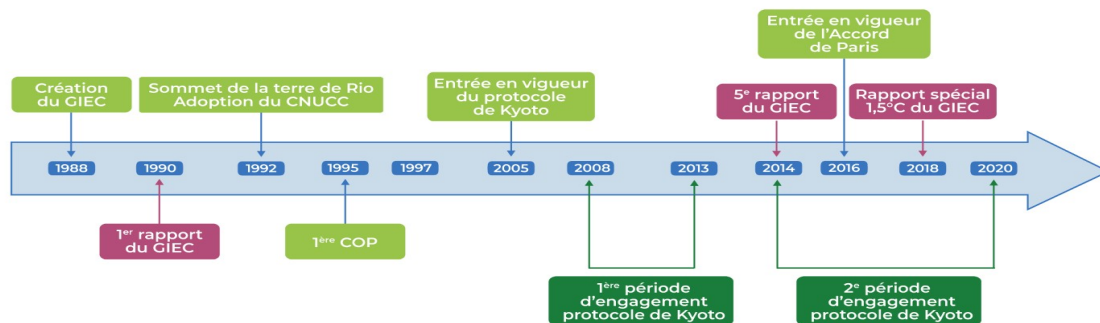
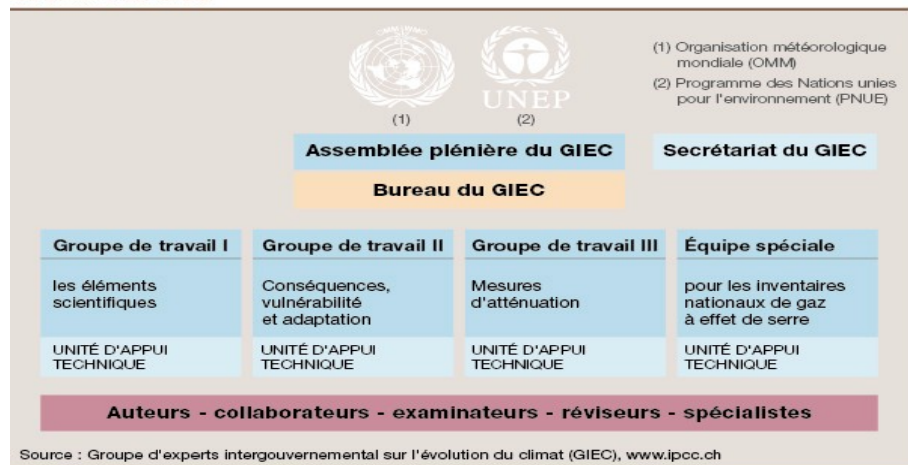


55 épisodes identifiés de 1947 à 2024

- 13 vagues ont démarré au mois de juin
- 24 vagues ont démarré au mois de juillet
- 17 vagues ont démarré au mois de août
- 1 vagues ont démarré au mois de septembre

Comment connaître le futur ? Le rôle du GIEC

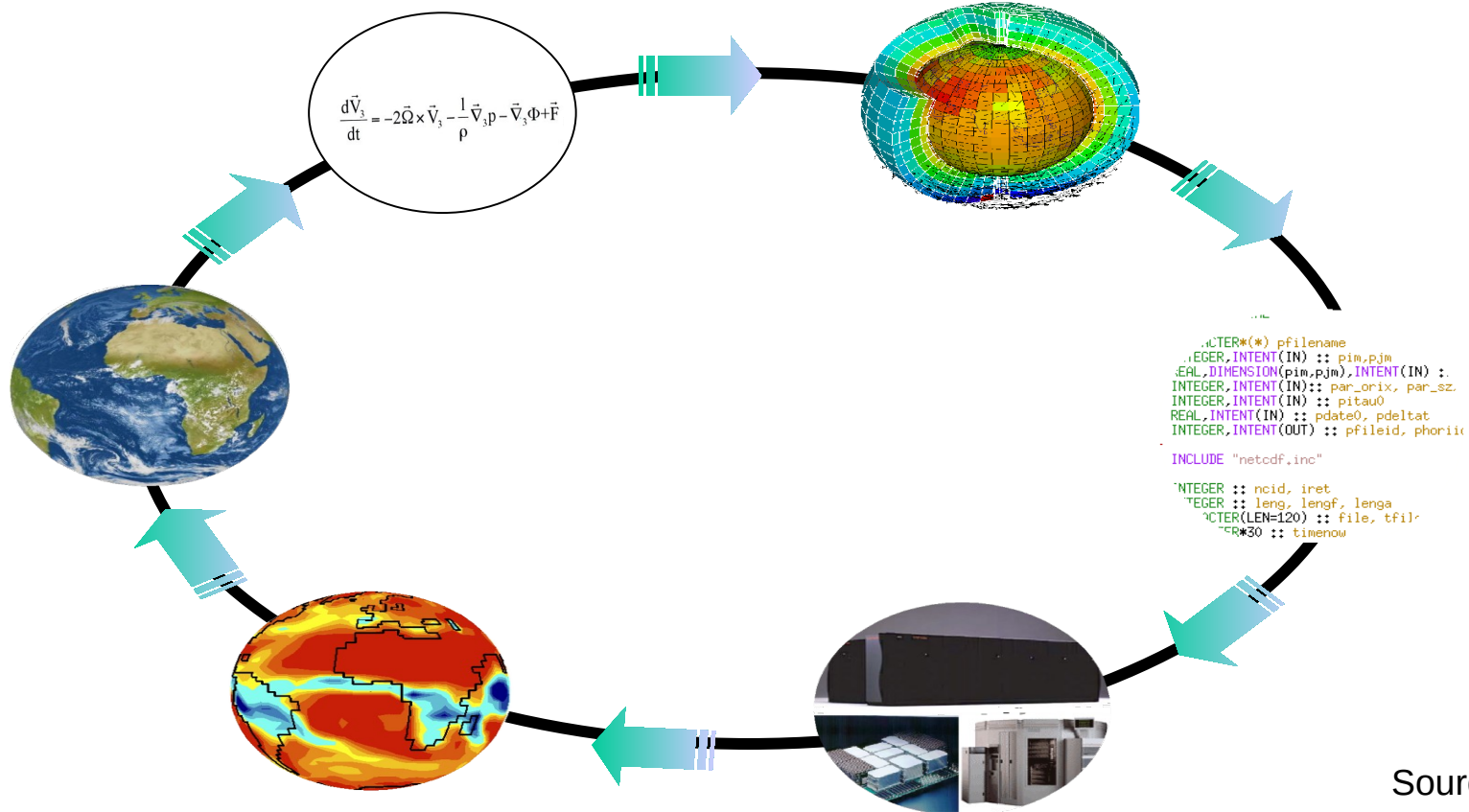
Structure du GIEC



Le GIEC (organisme émanant de l'ONU et prix Nobel de la Paix 2007) s'appuie sur des scénarios qui ont logiquement évolué :

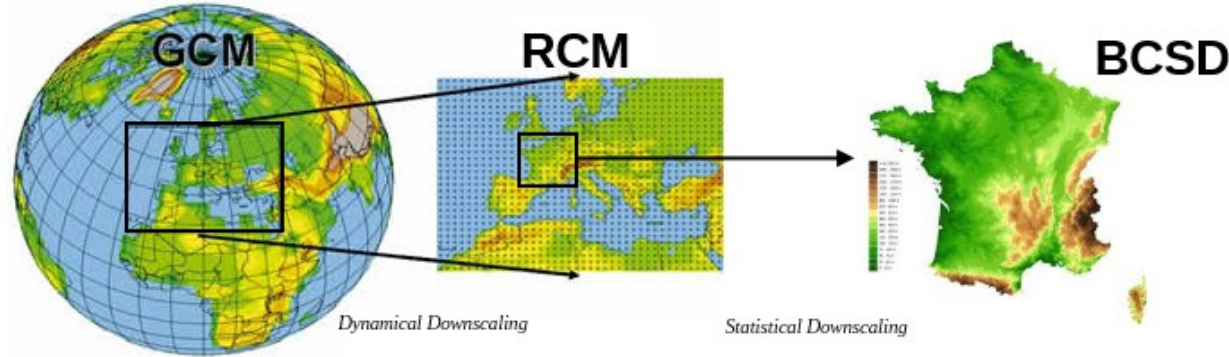
- Les scénarios **SA90**, au nombre de quatre, lors du premier rapport d'évaluation paru en 1990
- Les scénarios **IS92** (pour IPCC Scenarios 1992), par le deuxième et le troisième rapport d'évaluation (parus respectivement en 1995 et en 2002)
- Les scénarios **SRES** (Special Report on Emissions Scenarios) par le quatrième rapport d'évaluation, présenté en 2007), et qui ont fait l'objet d'un rapport spécial (Nakicenovic et al., 2000)
- Les scénarios dits **RCP** (pour Representative Concentration Pathways), issus des scénarios SRES, et utilisés par le Groupe I pour le cinquième rapport d'évaluation (2013)
- Les scénarios **SSP** (pour Shared Socioeconomic Pathways) utilisés pour les 5ème et 6ème rapport d'évaluation, parus respectivement en 2007 et 2013.

La modélisation



Source: IPSL

Préparer les données climatiques pour l'adaptation



Les données climatiques pour l'adaptation sont issues des ensembles de projection climatique sélectionnés et traités sur la France pour couvrir les changements attendus en température et précipitation.

Le jeu actuel de référence élaboré par Météo-France a été préparé en 2023 pour le projet national Explore2 (3 scénarios climatiques, 17 simulations climatiques, 1 méthode de correction de biais)

A quoi devons-nous nous adapter et quand ?

Un monde à + 3°C, une France à + 4 °C

En l'absence de mesures additionnelles, les politiques et engagements actuels de **l'ensemble des pays** pointent vers un réchauffement mondial de :



+ 1,5 °C
en 2030



+ 2 °C
en 2050



+ 3 °C
en 2100

par rapport aux années 1850

En France métropolitaine, le réchauffement sera encore plus marqué :



+ 2 °C
en 2030



+ 2,7 °C
en 2050



+ 4 °C
en 2100

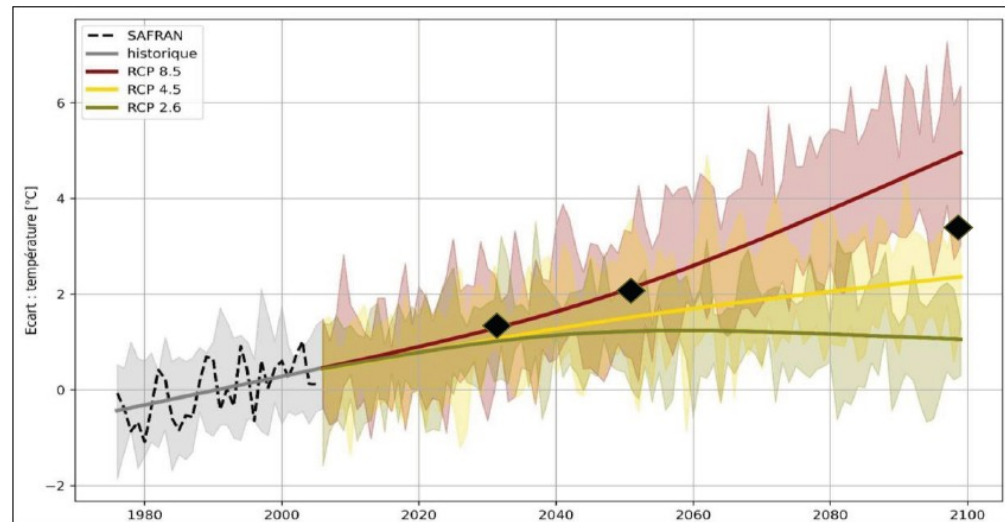
Aujourd'hui, le réchauffement moyen en France est déjà de + 1,7°C

Prendre en compte la trajectoire du changement

Au niveau de la France la TRACC se situe entre les RCP 4.5 et RCP 8.5

Les indicateurs climatiques calculés sur cette base sont associés à une plage d'incertitude (17 simulations).

Cette plage d'incertitude doit être prise en compte pour des adaptations robustes aux changements à venir.

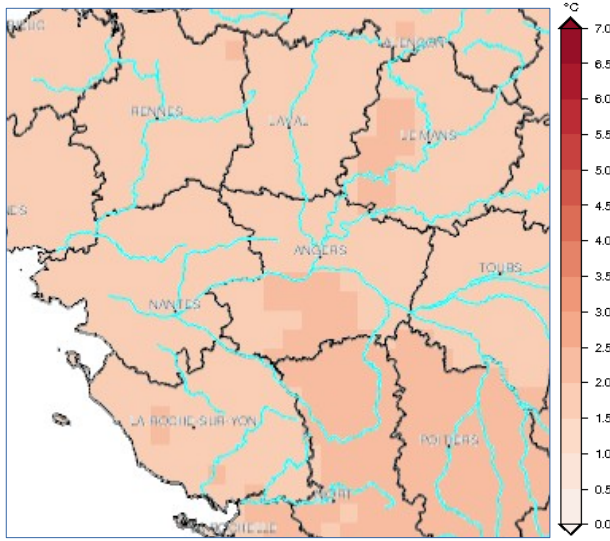


Ecart de température moyenne annuelle agrégée sur la France pour 3 RCP et la référence 1976-2005 (source: projet Explore2)

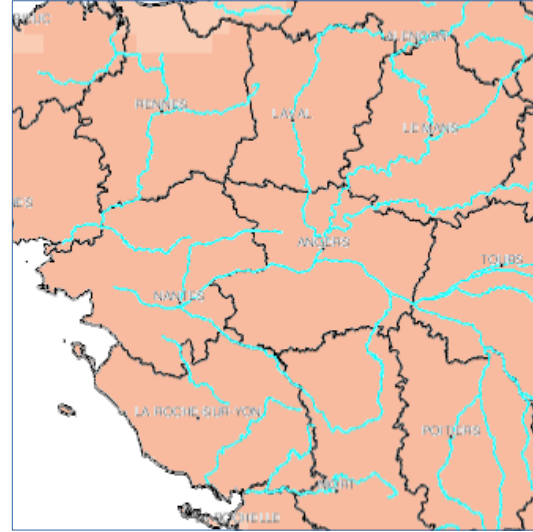
◆ Référence TRACC

A quoi s'adapter ?

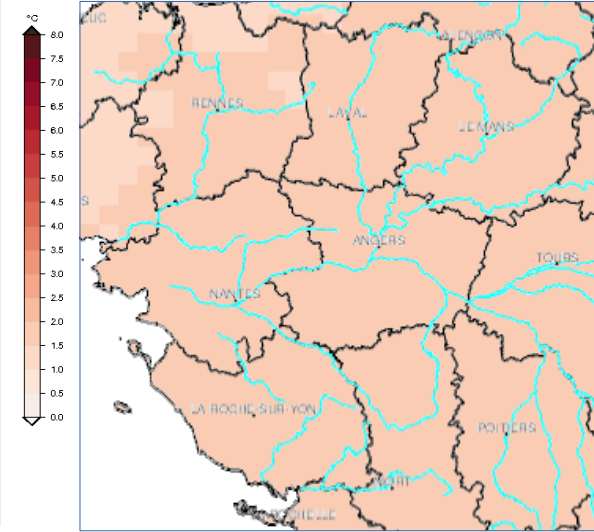
Evolution des températures dans une France à +2,7°C (en 2050)



Réchauffement année
Un écart d'environ 2 °C
entre 2050 vs 1976-2005



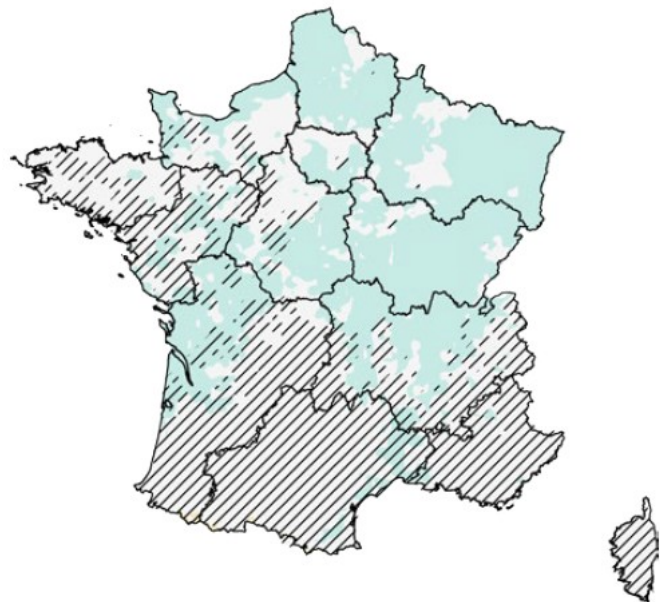
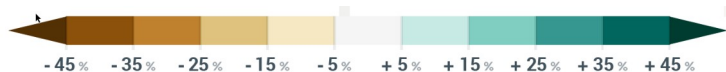
Réchauffement Eté 2050 vs 1976-2005



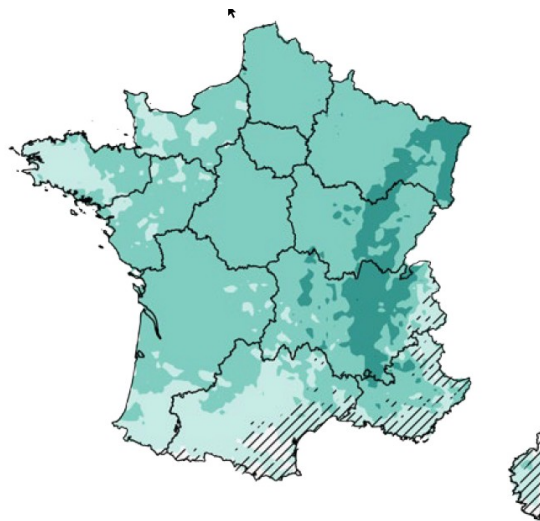
Réchauffement Hiver 2050 vs 1976-2005

A quoi s'adapter ?

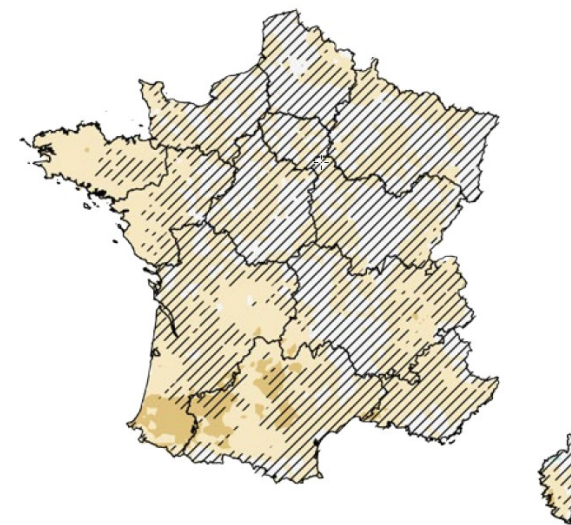
Evolution des précipitations dans une France à +2,7°C (en 2050)



Précipitations annuelles
TRACC2050 vs 1976-2005



Précipitations hiver
TRACC2050 vs 1976-2005



Précipitations été
TRACC2050 vs 1976-2005

Modification du cycle annuel :

- Augmentation en hiver
- Diminution en été

Forte incertitude avec des résultats sensiblement différents selon les projections

Des incertitudes à prendre en compte

Les incertitudes associées aux projections climatiques proviennent :

- des scénarios d'émission ,
- de la modélisation climatique,
- de la variabilité interne.

Du fait de l'approche retenue par niveau de réchauffement (TRACC), les incertitudes sont réduites aux incertitudes liées à la modélisation climatique et à la variabilité interne du climat.

Ces incertitudes mettent en évidence des écarts possibles à considérer pour consolider les stratégies d'adaptation.

Quels sont vos besoins ? Qui peut y répondre ?

X : Activité principale
 (X) : Possible

	Giec / Copernicus		Météo-France	IPSL	Giec PdL	TEO	CRACC	CEREMA	ADEME	Ministère
	www.ipcc.ch	www.copernicus.eu	www.meteofrance.com	www.ipsl.fr	giec-pl.org	teo-paysdelaloire.fr	www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr	www.cerema.fr	www.ademe.fr	https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/climat
Comprendre le Changement Climatique Avoir des données globales	X	X	X	X		(X)			(X)	(X)
Données locales passées			X		X	X			(X)	(X)
Projections généralistes	X	X	X	X						(X)
Projections spécialisées			X	X	X				(X)	(X)
Impacts par secteur	(X)		(X)		X		X	X	X	X
Actions adaptation	X		(X)		X		X	X	X	X
Formation (présentiel ou mooc)			X	X					X	X

Et donc tous les organismes animateurs du réseau

Quels services climatiques à disposition ?

Outils Généralistes

Données changement climatique

Un ensemble de jeu de données climatologiques de référence pour le changement climatique

<https://meteo.data.gouv.fr/>

Climat HD :

une vision intégrée de l'évolution du climat passé et futur, aux plans national et régional.

<https://meteofrance.com/climathd>

Portails DRIAS :

Les futurs du climat : <http://drias-climat.fr/>

Les futurs de l'eau : <https://www.drias-eau.fr/>

Outils Dédiés

Climadiag Communes :

À quoi ma commune devra-t-elle s'adapter en 2030, 2050, 2100 ?

<https://meteofrance.com/climadiag-commune>

Climadiag Chaleur en ville :

Caractériser le phénomène d'îlot de chaleur urbain et son impact sur les habitants

<https://services.meteofrance.com/changement-climatique/ilot-de-chaleur-urbain>

Climadiag Entreprises

Permettre aux entreprises d'effectuer une stimation de leur sensibilité au changement climatique

<https://meteofrance.com/climadiag-entreprise>

Climadiag Agriculture :

Service climatique en accès libre pour les acteurs agricoles : il permet de calculer localement des indicateurs agro-climatiques afin d'évaluer les nouveaux enjeux de vulnérabilité à venir.

<https://climadiag-agriculture.fr/>

- 15

Exemples concrets

Je suis un PNR :

- Expos, posters, conférences : un besoin de pédagogie, d'éléments simplifiés : [Climat HD](#)
- Dialogue avec les élus, prise de conscience, « plan guide » : [Climadiag](#)
- Détails sur les paramètres, choix incluant l'incertitude, ressources humaines disponibles :

drias-climat

drias-eau

Je suis une commune du littoral :

- Vision de la hausse du niveau de la mer : [Climadiag](#)

<https://sealevelrise.brgm.fr/>

Je suis une commune en milieu rural

- Climadiag-agriculture