



FESTIVAL
INTERNATIONAL
DE GÉOGRAPHIE
de Saint-Dié-des-Vosges

34^e édition
**29, 30 sept,
& 1^{er} oct.**
2023

PAYS INVITÉ : **LE CHILI**



urgences

Cartographe
la fin du monde ?



Cartographeur la fin du monde ?

- Abigaïl RABINOVITCH
Géomaticienne-Cartographe
- Eric CHRAIBI
Géomaticien



Cartographier la fin du monde ?

Ou bien

Comment les cartes peuvent stimuler l'action contre le changement climatique ?

Objectifs de la présentation

- Présenter les bases de la sémiologie graphique
- Observer les tendances cartographiques du Changement Cartographique
- Pas une analyse exhaustive
- Pas une critique des cartes en elles-mêmes

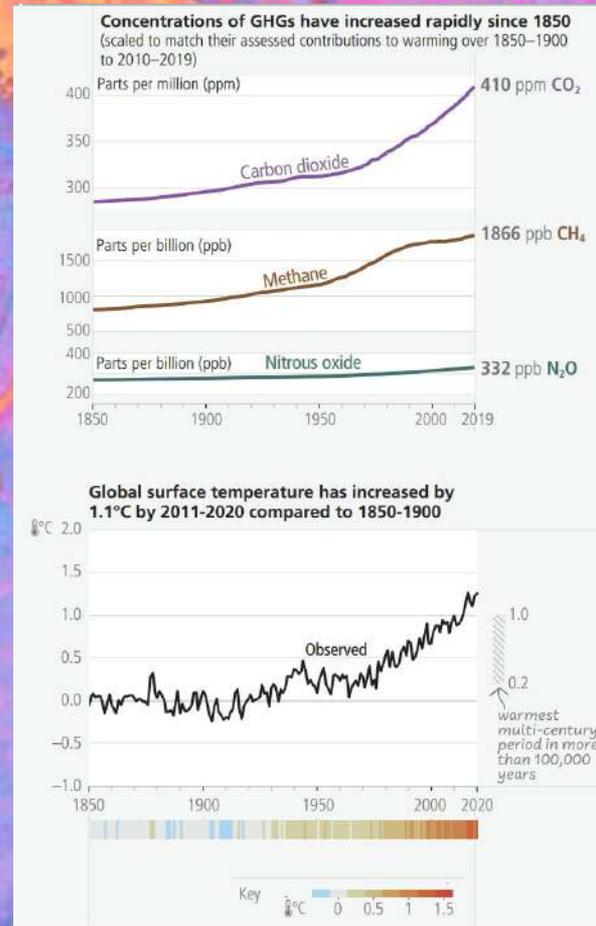
Plan

- Le changement climatique : Concepts de base & Communication
- La Sémiologie graphique : Comment on fait des cartes ?
- Commentaires et critiques de quelques exemples de cartes courantes

Le Changement climatique, qu'est-ce que c'est ?

~~Réchauffement Climatique~~
Vs
Changement Climatique
Vs
Dérèglement climatique
Vs
Changement Global

« La science est aujourd'hui capable de démontrer que le réchauffement actuel est à 100 % d'origine humaine. »



Quels impacts ?

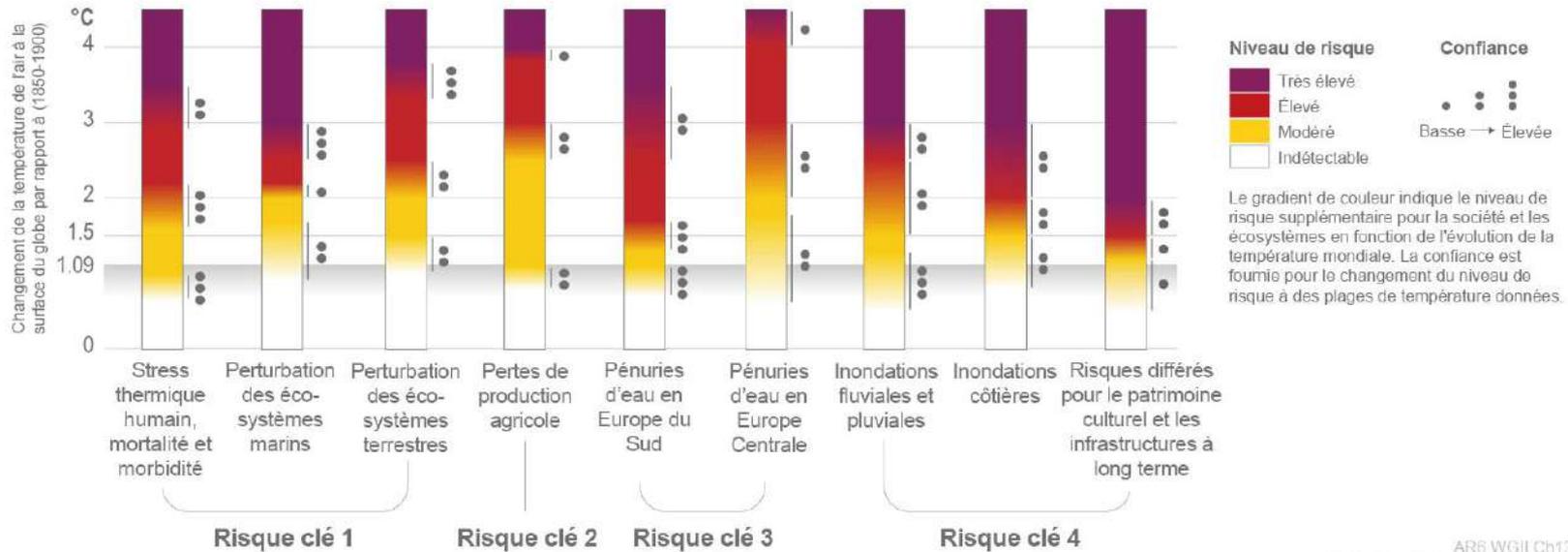
Vagues de chaleur

Diminutions de rendements agricoles

Pénuries d'eau

Inondations

Risques clés pour l'Europe en cas d'adaptation faible à moyenne

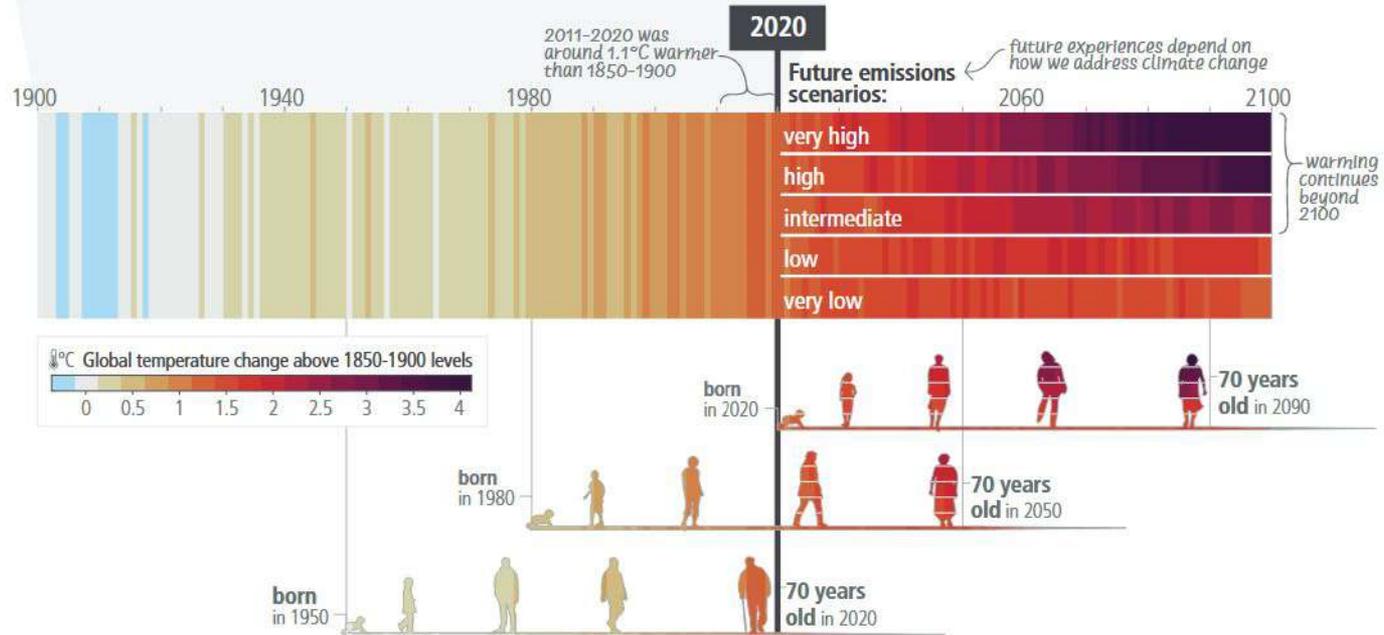


AR6 WGII Ch13
Traduction : Réseau Action Climat

Dooooooooooooooooonc.....

est-ce qu'on doit paniquer ?

c) The extent to which current and future generations will experience a hotter and different world depends on choices now and in the near term



Rapport Giec p7. Repris par FranceInfo

Atténuation et Adaptation

Atténuation

- Réduction des émissions
- Augmentation des captations de carbone

Centré sur la cause

Adaptation

- Préparation aux impacts du changement climatique
- Éviter les conséquences négatives du CC

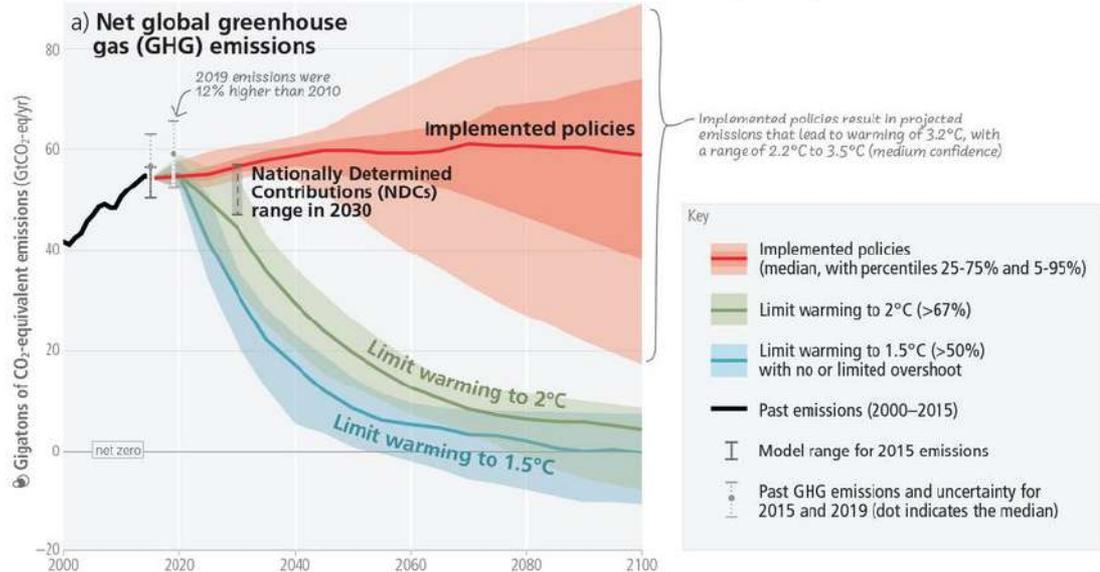
Centré sur les effets

Deux approches qui vont forcément se recouper ponctuellement.....
Mais qui ont des implications sociales différentes

Donc faut pas paniquer....mais c'est pas facile

Limiting warming to 1.5°C and 2°C involves rapid, deep and in most cases immediate greenhouse gas emission reductions

Net zero CO₂ and net zero GHG emissions can be achieved through strong reductions across all sectors



IPCC Outreach - Republic of Korea

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON Climate change

“ Every action matters across all sectors and industries. The time for action is now.

Amjad Abdulla
IPCC WGIII Vice-Chair



RAPPORT ANNUEL 2023
DU HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT

JUIN 2023

LA BAISSÉ DES ÉMISSIONS SE POURSUIT EN FRANCE EN 2022, MAIS À UN RYTHME QUI RESTE INSUFFISANT POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS 2030. LE DEUXIÈME BUDGET CARBONE EST EN VOIE

La médiatisation du Changement Climatique

Sujet de plus en plus évoqué.

Mais bien traité ?



Rapport du GIEC 2021: une couverture médiatique minimale. Analyse de la couverture médiatique des rapports du GIEC 2018 et 2021 et de l'intérêt que leur manifestent les Français

Laurent Cordonier, Hanna Agbanrin

Fondation Descartes, 2021

Charte pour un
journalisme à la hauteur
de **l'urgence écologique**



Le problème de la communication du Changement Climatique

Il ne suffit pas d'énoncer les chiffres et statistiques pour se comprendre au sujet du changement climatique.

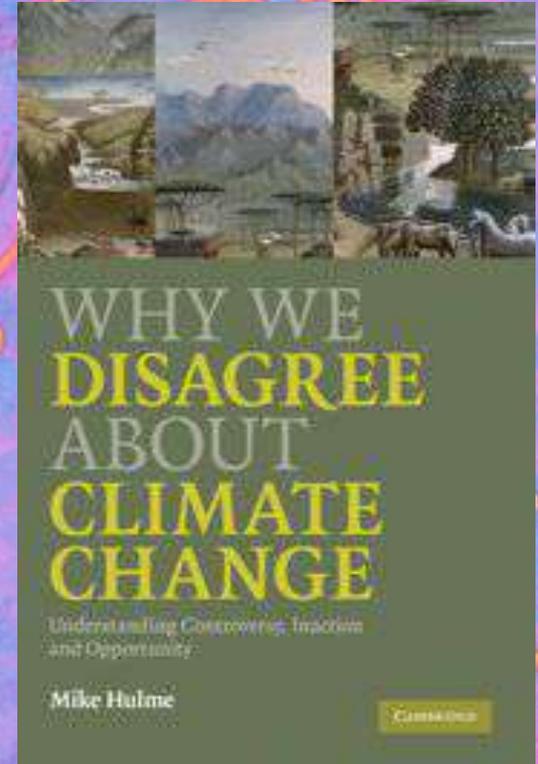
Il faut le mettre en mots, et le discuter...

Climate change communication: what can we learn from communication theory?

Anne Gammelgaard Ballantyne ✉

First published: 15 March 2016 | <https://doi.org/10.1002/wcc.392> | Citations: 43

Pour nous : le mettre en carte !



A detailed topographic map of a region, likely in France, showing terrain contours, roads, and water bodies. The map is the background for the entire slide.

Construire des cartes : la sémiologie graphique

- Un outil de communication
- Qui a son propre langage
- Et une rhétorique

Un outil de communication

- Informe sur un phénomène spatial
- Généralement accolée à un texte
- Mais également souvent sortie de contexte
- Efficace *si* elle est correctement construite

Le langage graphique

- Langage composé d'un alphabet, d'un vocabulaire et d'une syntaxe
- Sémiologie graphique : bon usage des variables visuelles en fonction des données que l'on représente
- S'appuie sur les propriétés physiologiques

| Type d'implantation | Nature des données | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|--|----------|--|--------------|--|---------|--|
| | Qualitative | | | | Quantitative | | | |
| | Nominale | | Ordinale | | Relative | | Absolue | |
| Ponctuelle | | | | | | | | |
| Linéaire | | | | | | | | |
| Zonale | | | | | | | | |

Figure 4 : Les variables visuelles selon l'implantation et la nature des données (source Zanin, Trémélo [2003])

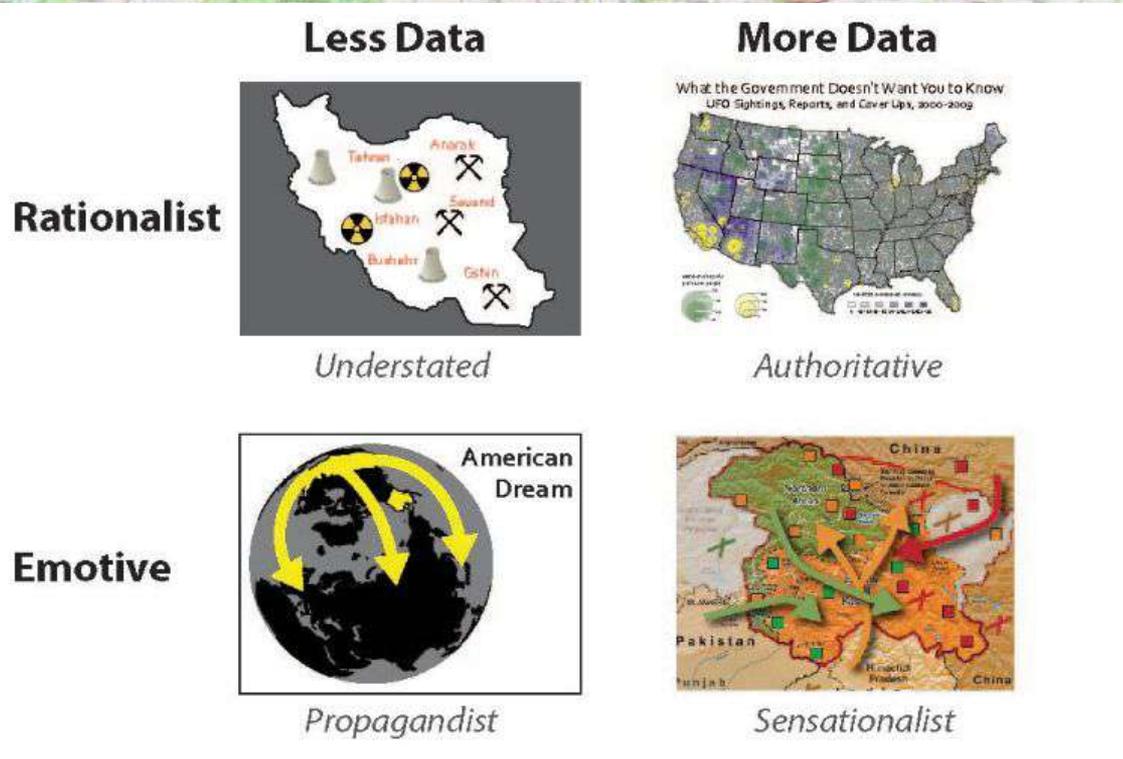
| Type d'implantation | Nature des données | | | |
|---------------------|--------------------|----------|--------------|---------|
| | Qualitative | | Quantitative | |
| | Nominale | Ordinale | Relative | Absolue |
| Ponctuelle | | | | |
| Linéaire | | | | |
| Zonale | | | | |

Figure 4 : Les variables visuelles selon l'implantation et la nature des données (source Zanin, Trémelo [2003])

| Type d'implantation | Nature des données | | | |
|---------------------|--------------------|----------|--------------|---------|
| | Qualitative | | Quantitative | |
| | Nominale | Ordinale | Relative | Absolue |
| Ponctuelle | | | | |
| Linéaire | | | | |
| Zonale | | | | |

Figure 4 : Les variables visuelles selon l'implantation et la nature des données (source Zanin, Trémélo [2003])

« Persuasive geocommunication » I. Muehlenhaus



- Rhétorique cartographique
- Importance des éléments topo, agrégation, accentuation de données sur d'autres, choix des pictogrammes, mise en page...

La théorie des couleurs

- Conventions cartographiques liées aux habitudes culturelles
- Des aspects techniques
 - > Propriétés « communication » qui vont permettre d'attirer l'attention ou de susciter une émotion

Exemple : l'utilisation du rouge

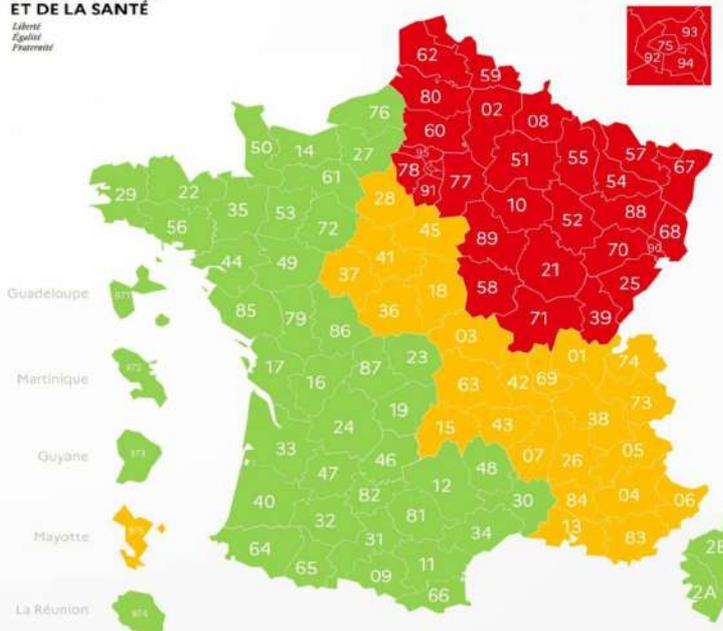


Exemple : l'utilisation du rouge



MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ

Liberté
Égalité
Fraternité



TENSION HOSPITALIERE SUR LES CAPACITES DE REANIMATION

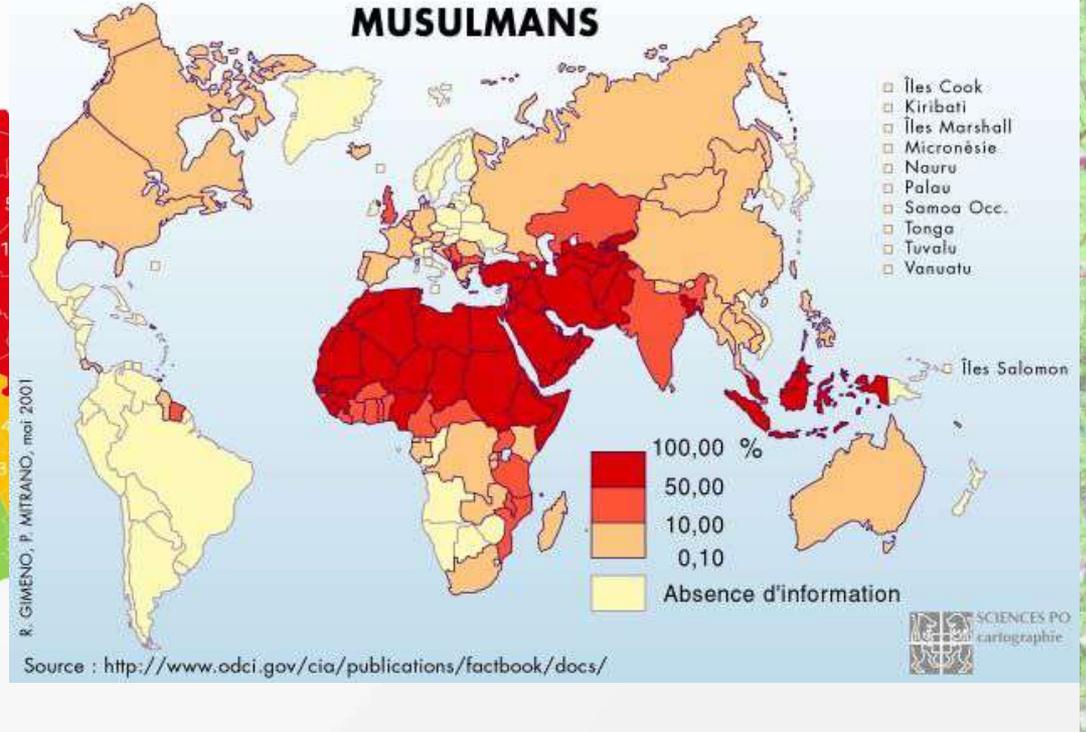
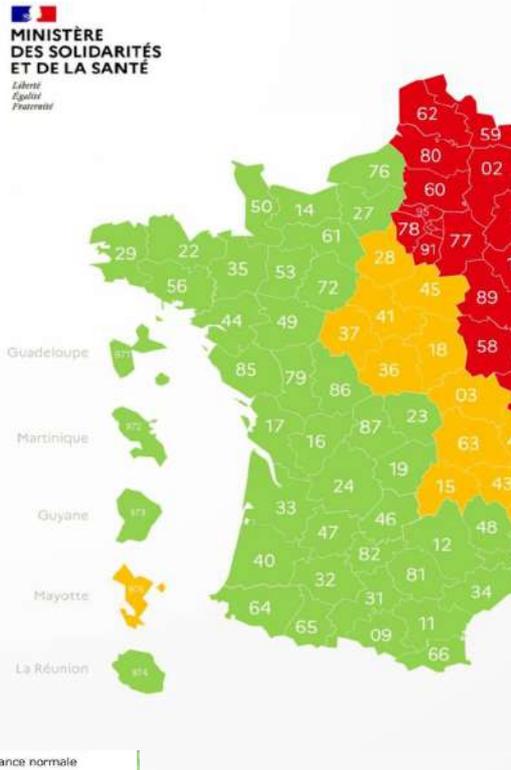
Taux d'occupation des lits de réanimation par des patients atteints de COVID-19, par rapport à la capacité initiale avant l'épidémie

0 – 60%

60 – 80%

+80%

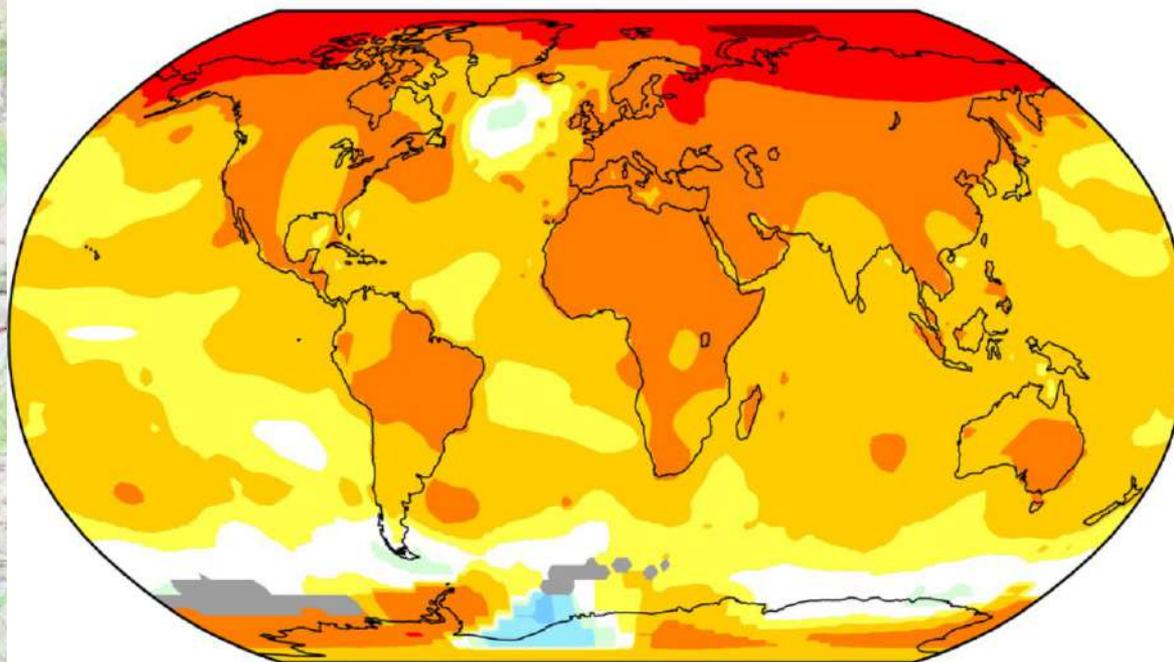
Exemple : l'utilisation du rouge



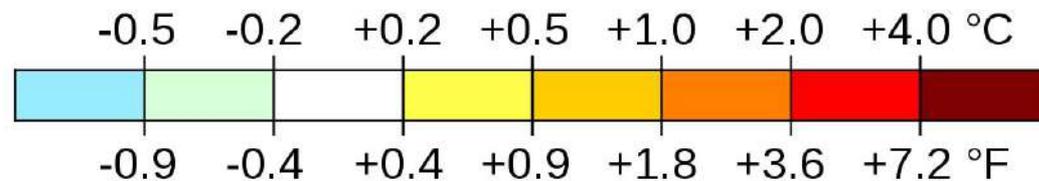
A detailed topographic map of a region, likely in France, showing terrain contours, roads, and water bodies. The map is oriented horizontally and serves as the background for the slide. The text 'Quelques cas pratiques' is centered over the map.

Quelques cas pratiques

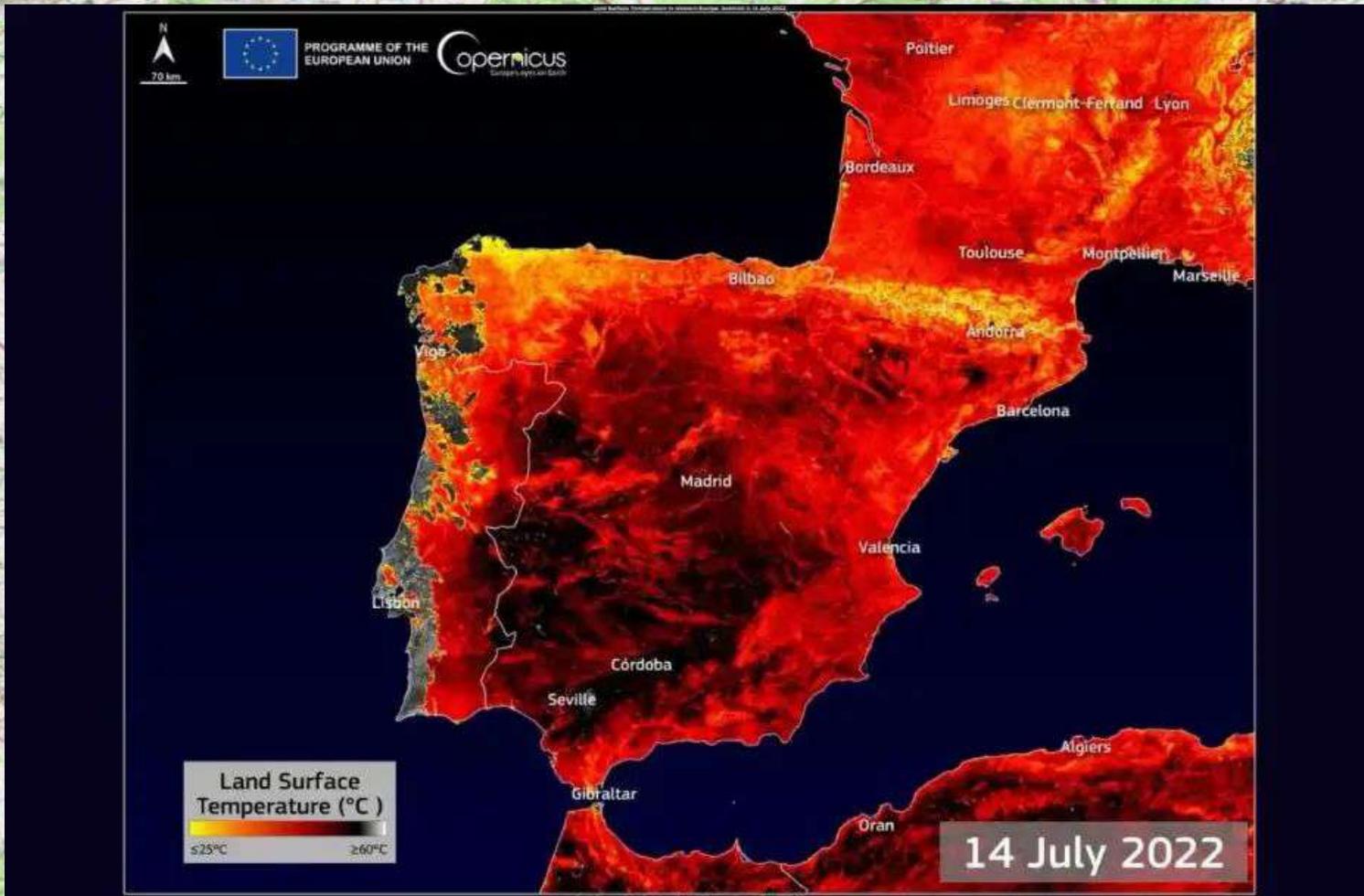
Changement de température lors des 50 dernières années



moyenne 2011-2020 vs référence 1951-1980

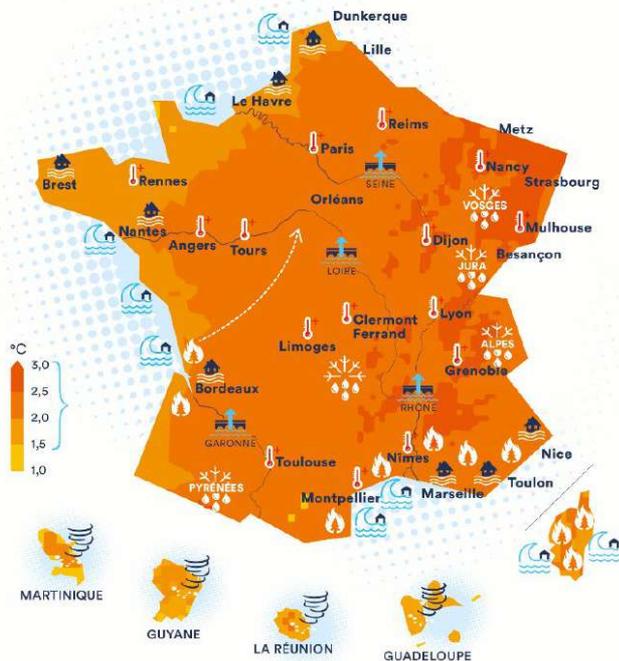


Wikipedia :
Article sur le
changement
climatique



CHANGEMENT CLIMATIQUE LES IMPACTS

Carte des impacts déjà visibles et à venir d'ici 2050



MONTAGNE
-40 cm
 d'enneigement en
 30 ans au col de Porte
 (Chartreuse, station de ski
 de basse altitude)
 (source : Météo-France - Chères)



TEMPÉRATURE
+1,5°C
 en moyenne en France
 métropolitaine
 depuis 1900
 (source : Météo-France -
 indicateur Onac)



FEUX DE FORÊT
50 %
 des forêts métropoli-
 taines soumises
 au risque incendie
 élevé dès 2050
 (source : Mission interminis-
 térielle Changement climatique
 et extension des zones
 sensibles aux feux de forêt)



MOUSTIQUE
TIGRE
 déjà installé dans
45
 départements
 métropolitains
 (source : ministère des
 Solidarités et de la Santé)



SÉCHÈRESSE
 Un manque de
2 Mds de m³
 d'eau en 2050
 si la demande reste
 stable
 (source : Groupe de travail
 interministériel sur les impacts
 du changement climatique,
 l'adaptation et les coûts associés)



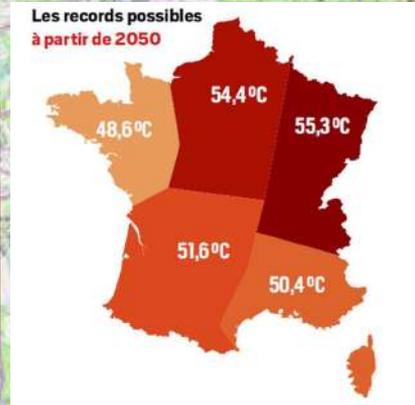
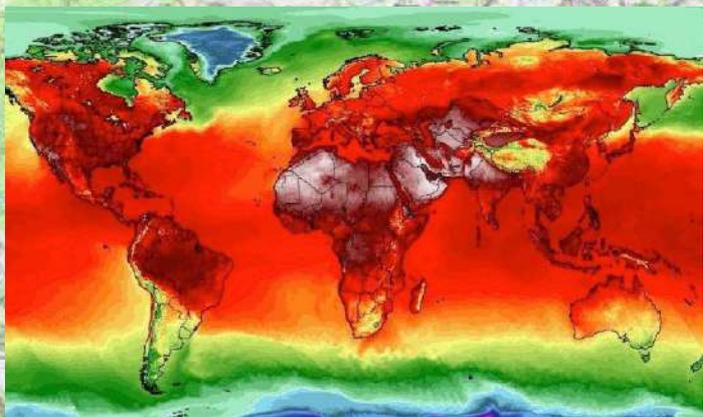
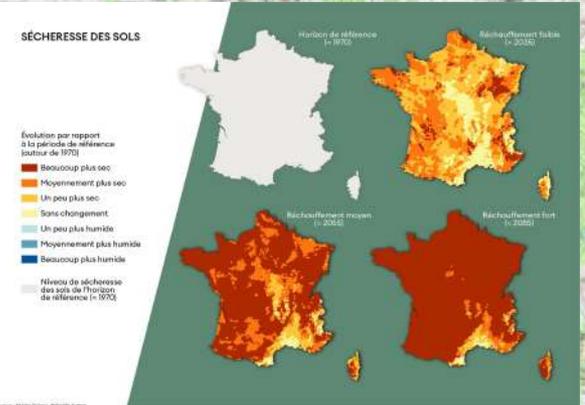
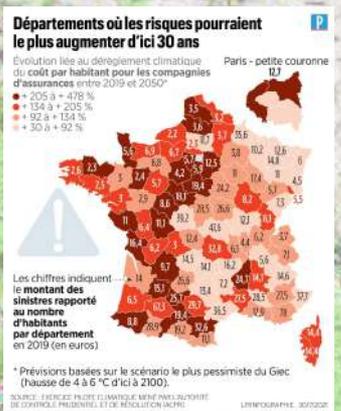
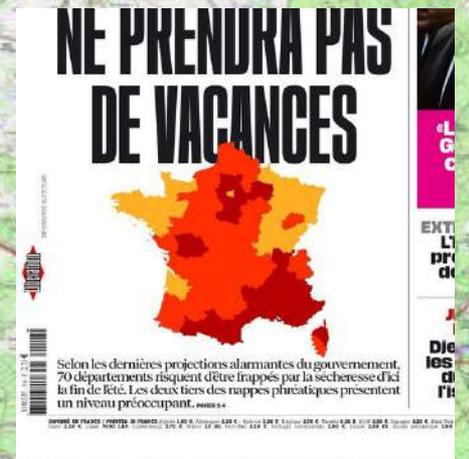
CULTURES
 Après + de
35 ans
 de croissance:
 stagnation
 des rendements
 (ex. : blé tendre, Pays de la Loire)
 (source : Oracoi)

ECOLOGIQUE-SOLIDAIRE.GOUV.FR



MINISTÈRE
 DE LA TRANSITION
 ÉCOLOGIQUE
 ET SOLIDAIRE

SUIVEZ-NOUS SUR



LA FRANCE

... partiellement inondée par 70 mètres de hausse marine, provoquée par la fonte de tous les glaciers sur Terre. Bref aperçu cartographique d'un scénario hypothétique, fictif presque, sur ce sujet on ne peut plus contemporain : les changements climatiques et l'adaptation de nos sociétés à ces derniers

@PerrinRemonte perrinremonte.com



Carte : Les conséquences des changements climatiques sur la sécurité des ressources agricoles : huit points de rupture géostratégiques

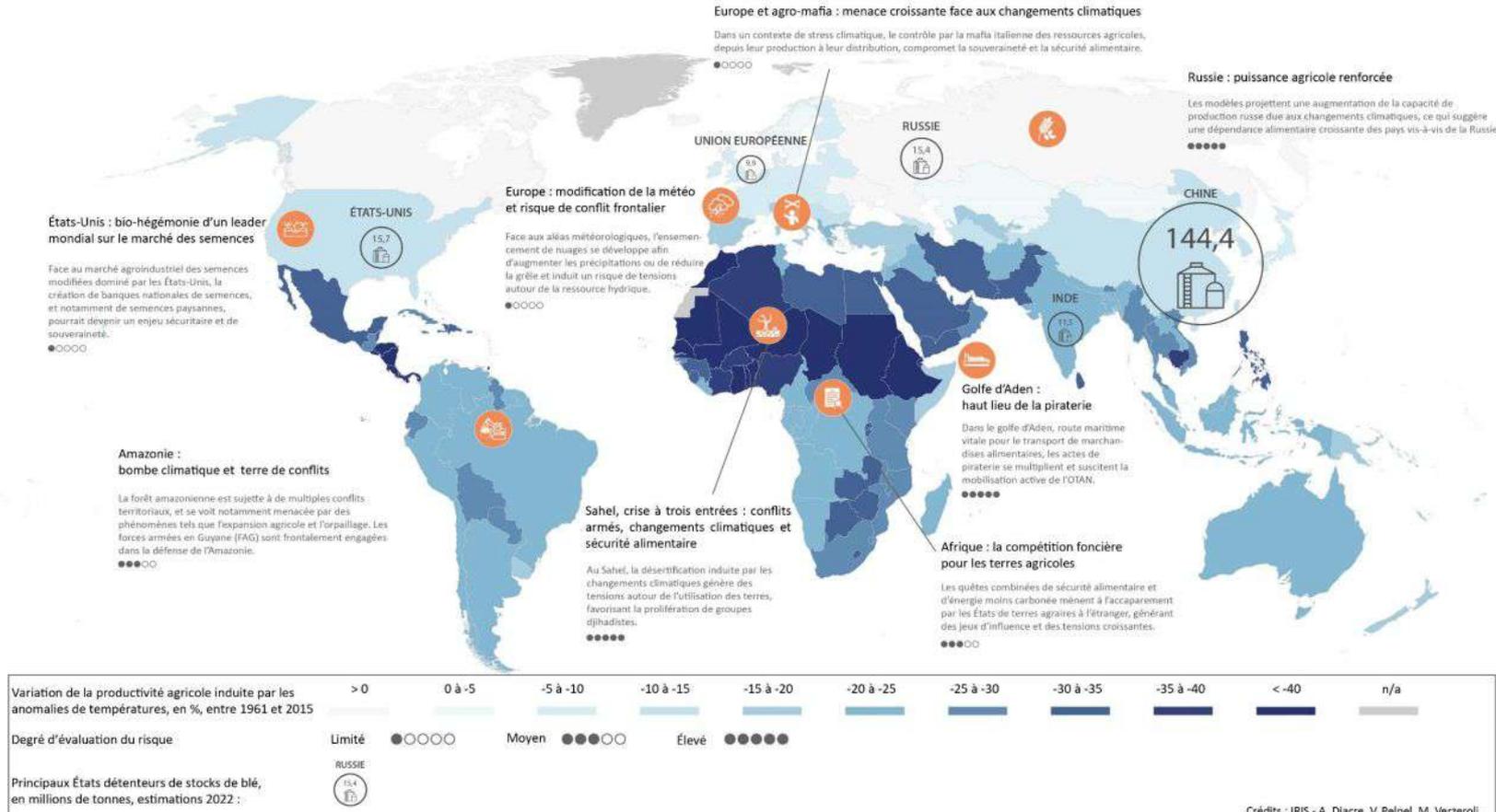
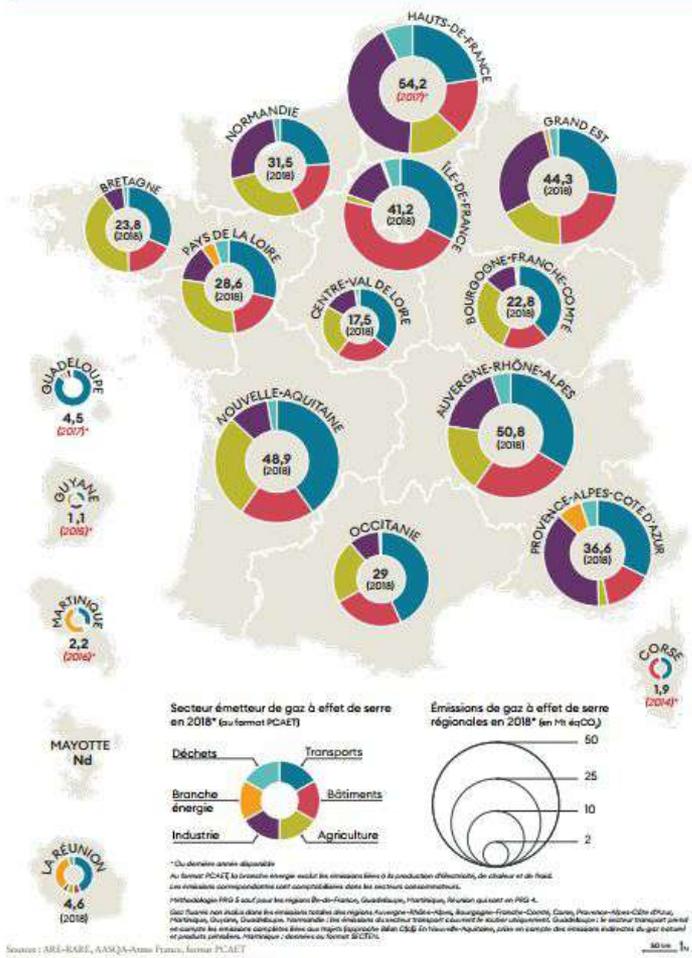
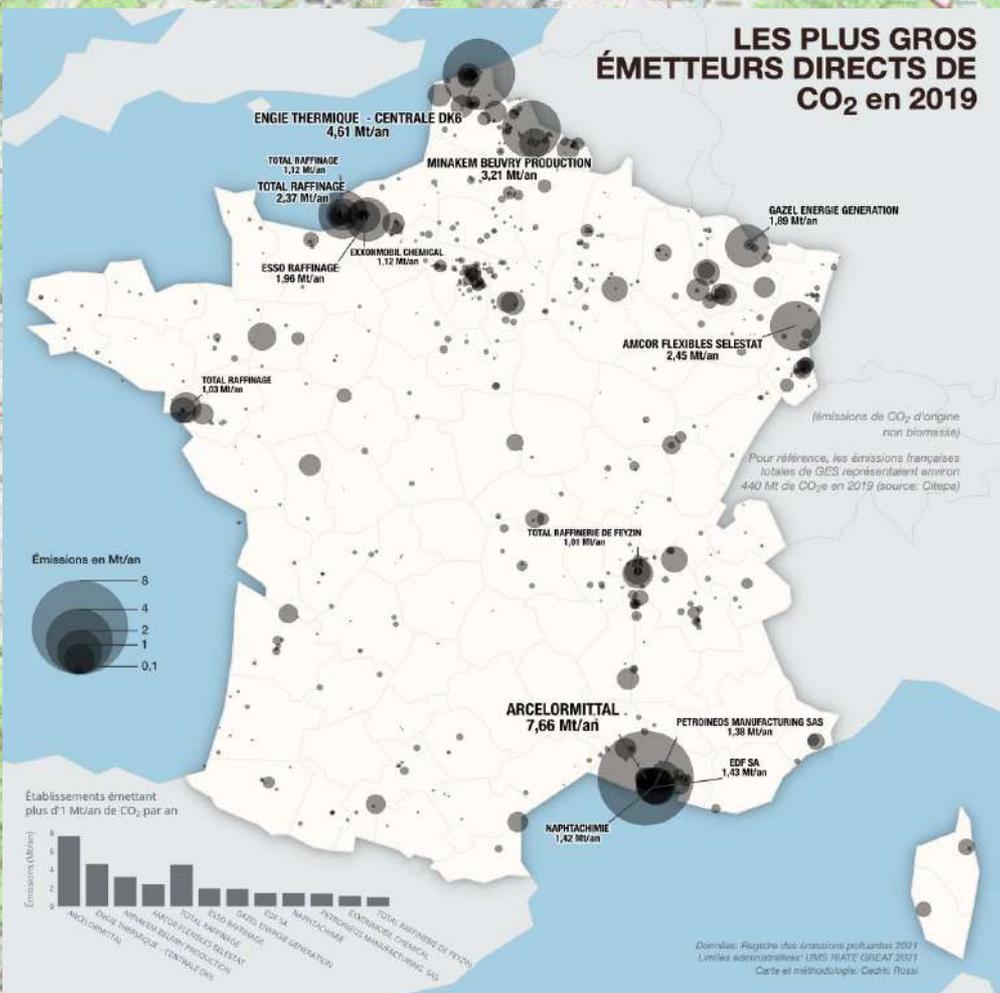


Figure 1.12 – Émissions régionales de gaz à effet de serre (2018)



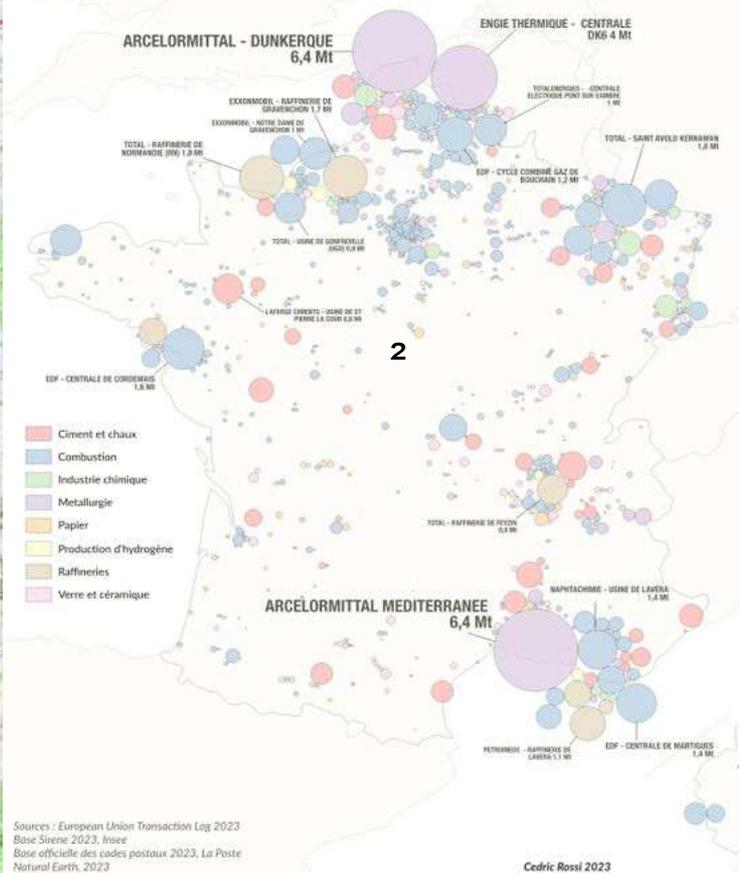
LES PLUS GROS ÉMETTEURS DIRECTS DE CO₂ en 2019



Émissions industrielles 2022 de CO₂e SEQE-UE

Cartogramme de Dorling des émissions industrielles de CO₂e selon le système d'échange de quotas d'émission de l'UE en 2022 en France métropolitaine.

Les cercles sont proportionnels à la quantité d'émissions et, si nécessaire, déplacés aussi peu que possible pour éviter les superpositions.



Conclusion

- Un style de carte domine pour communiquer au sujet du Changement climatique
- Saturation qui amène à devenir contre-productif
- La carte a un pouvoir performatif (<3 J. Morel<3)
- Réflexion nécessaire sur d'autres façons de représenter les effets du CC
- Ne pas oublier les autres usages de la carte

Une Autre Voie !

1000 emplois durables



87 km

à terme pour la première
Véloroute Nationale française
entre Toulouse & Mazamet

7500

5500

2020 » 2030

-25%



Augmentation de la fréquence
des bus LiO, de l'autopartage
et des transports en commun !
Une route qui reste gratuite !



250 ha

d'espaces agricoles
démonstrateurs d'une
agriculture biologique
& locale

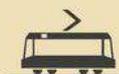
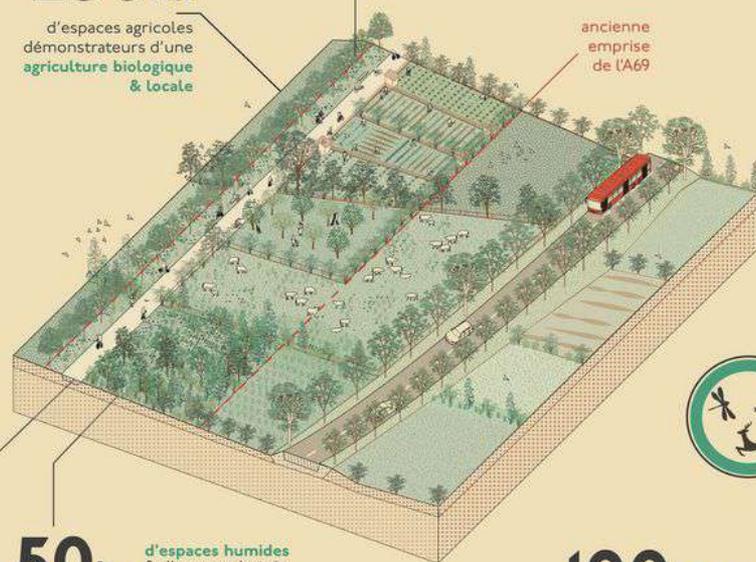
50 ha

d'espaces humides
& d'espaces boisés
en libre évolution

315 km

d'alignements d'arbres et de
haies bocagères plantés pour
affronter des canicules à **50°C**
en 2050

ancienne
emprise
de l'A69



5 arrêts de train
supplémentaires
un cadencement et une
fréquence revus avec trains
courts et trains longs

7 grands
équipements

neufs ou réhabilités et
d'intérêt territorial pour une
sensibilisation aux questions
écologiques



+30%

d'oiseaux & d'insectes en
2035 par rapport à 2020
sur le territoire de projet
et ses alentours

100 M€

d'investissements publics



- **Projet CartONG**
- **Tadjikistan**

Discussion

| Paramètre | Carte de CC traditionnelle | Nouvelle carte du CC |
|---------------------|----------------------------|----------------------|
| Échelle | | |
| Couleur dominante | | |
| Objet traité | | |
| Position du lecteur | | |
| Effet ressenti | | |



Merci de votre attention !

Discussion

| Paramètre | Carte de CC traditionnelle | Nouvelle carte du CC |
|---------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Échelle | Petite (grande zone représentée) | Grande (petite zone représentée) |
| Couleur dominante | ROUGE |autre chose ? |
| Objet traité | Aléa (réchauffement, sécheresse, montée des eaux...) | Adaptation ! |
| Position du lecteur | Passif | Actif |
| Effet ressenti | - Accablement - Abstraction | Mobilisation ! |



Merci de votre attention !

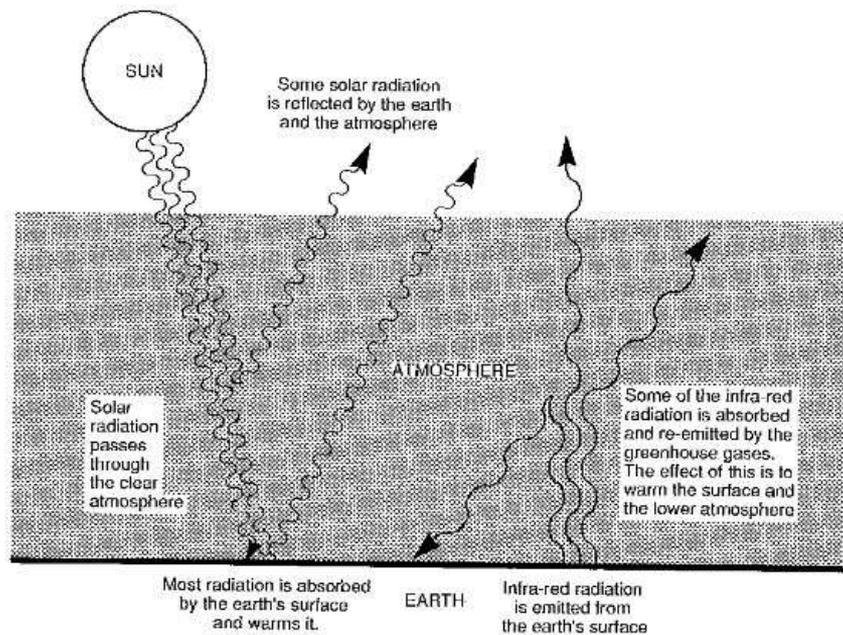


Figure 1: A simplified diagram illustrating the greenhouse effect.

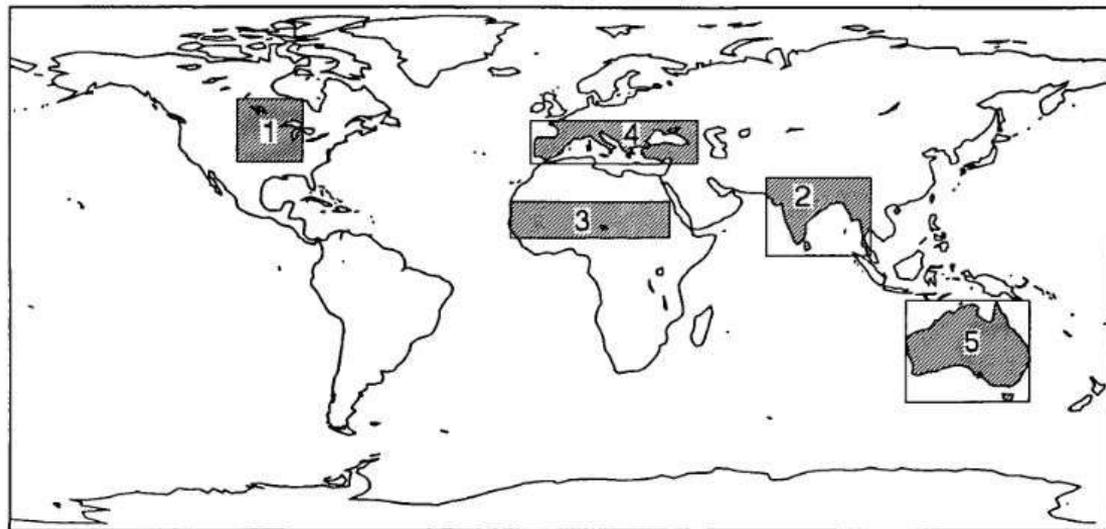


Figure 10: Map showing the locations and extents of the five areas selected by IPCC

Figure 1.13 – Évolutions régionales des émissions de gaz à effet de serre 2015-2018 par rapport à 2011-2014

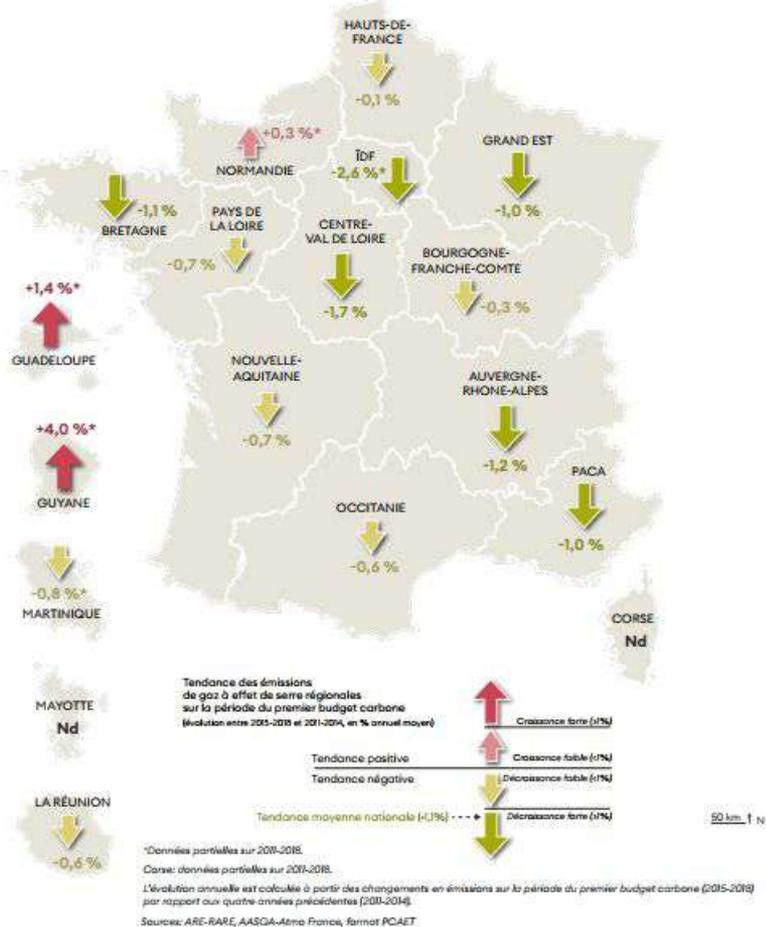
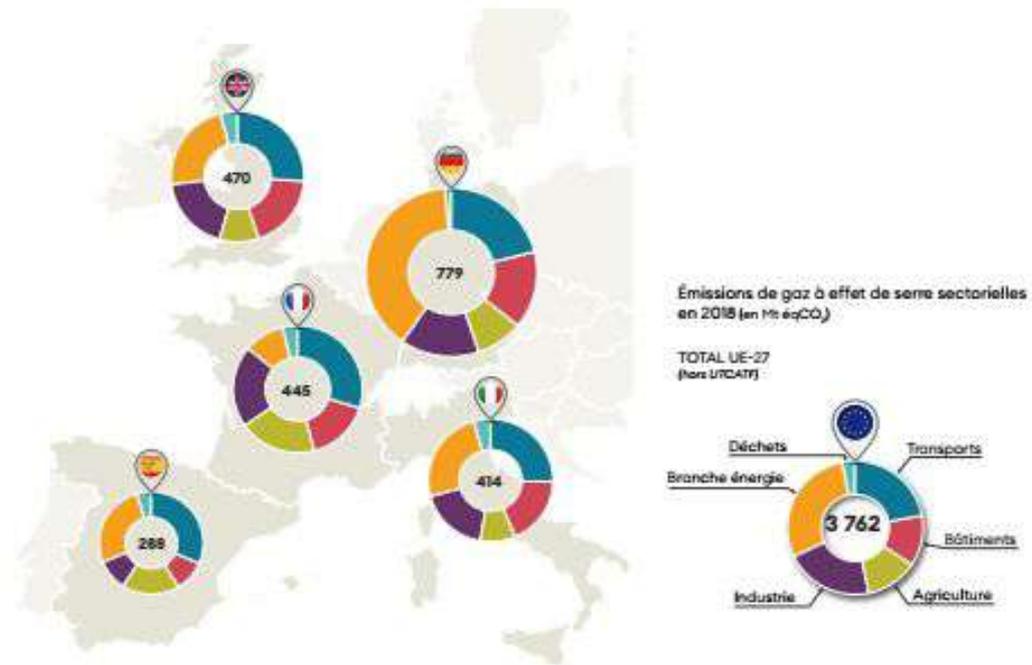


Figure 1.15 - Émissions européennes de gaz à effet de serre (2018)



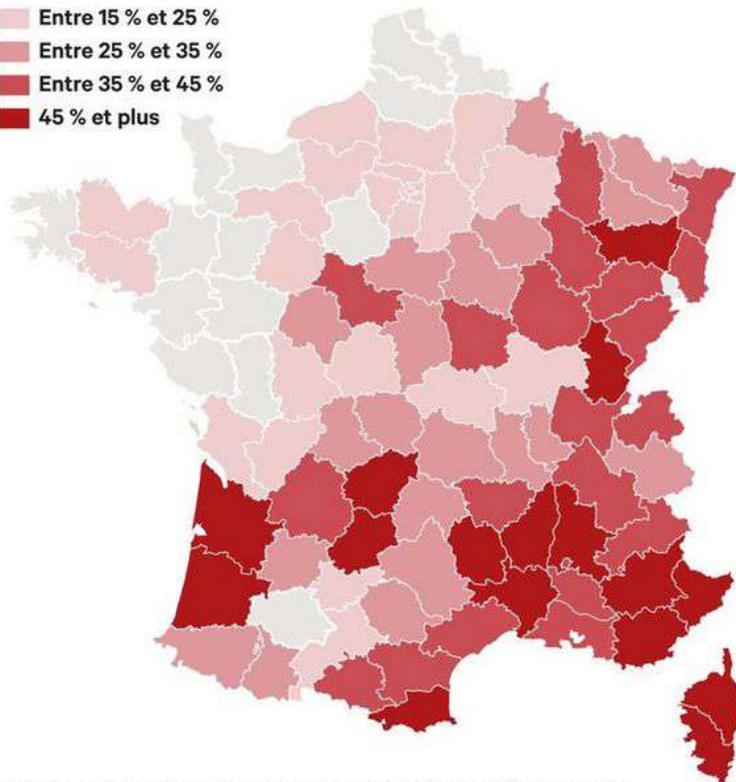
Source : Agence européenne pour l'environnement.

Échelle de représentation : 25 %

100 km ↑ N

Taux de boisements des départements

- Moins de 15 %
- Entre 15 % et 25 %
- Entre 25 % et 35 %
- Entre 35 % et 45 %
- 45 % et plus

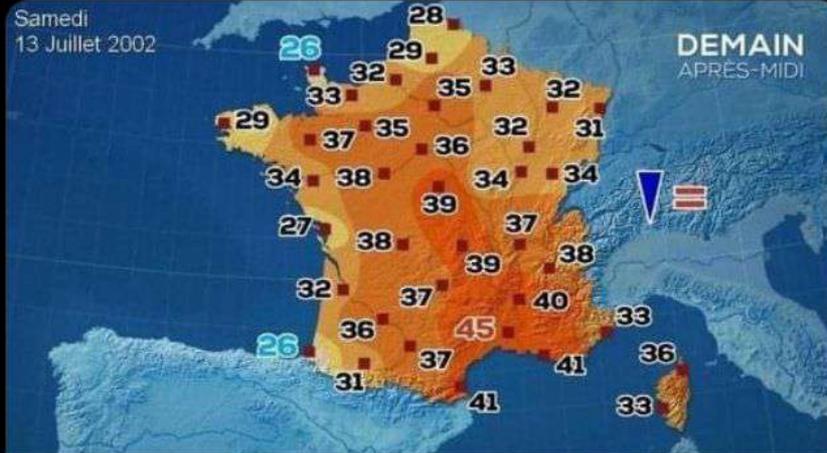


SOURCE : IGN (INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE) 2022

 Les Echos



20 ans séparent ces deux cartes, comprendra qui voudra



LA MÉTÉO DU 15 JUILLET 2022

CYCLISME

Le Britannique Tom Pidcock (Ineos) remporte, en solitaire, la 12ème étape du Tour de France à l'Alpe d'Huez.

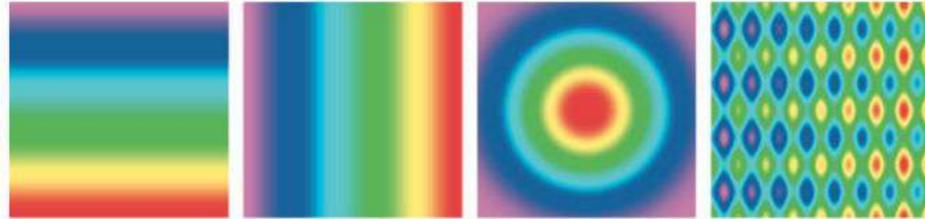
145ème JOUR
DU TOUR

Problems with the Rainbow Color Map

Actively misleading - the viewer by introducing artifacts to the visualization.

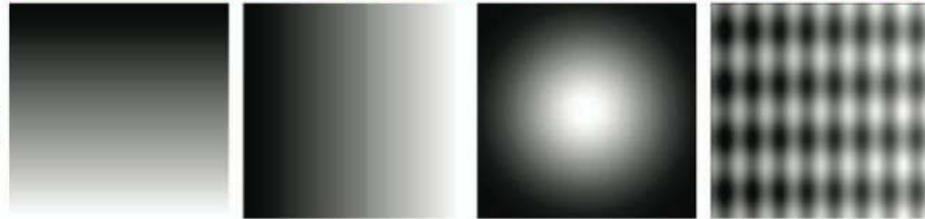
(a) Rainbow

(a)



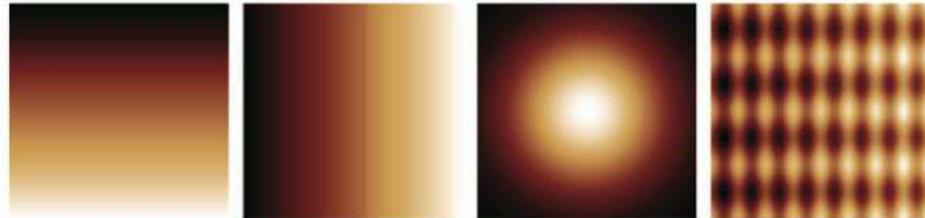
(b) gray-scale

(b)



(c) black-body radiation

(c)



(d) isoluminant green-red color maps

(d)

