RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

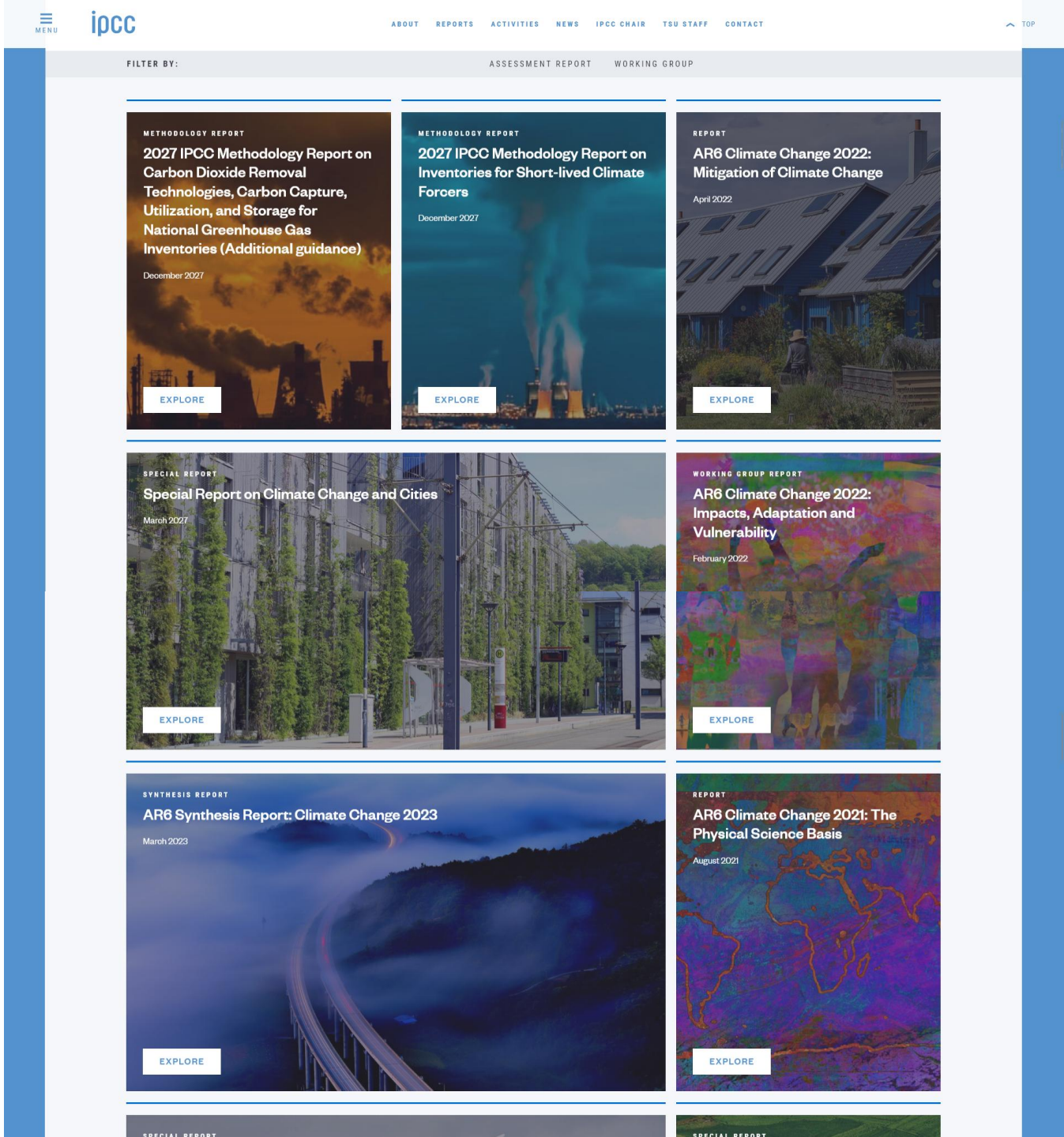
Changement climatique et agriculture

Impacts actuels, scénarios futurs et stratégies d'adaptation et d'atténuation.

Iñaki García de Cortázar-Atauri
US 1116 AGROCLIM – INRAE PACA

Avec les contributions de:
Unité de Service AgroClim
Métaprogramme CLIMAE
Collègues INRAE, CNRS, CEA

Que savons nous à propos du changement climatique?



Quelques notions sur le changement climatique

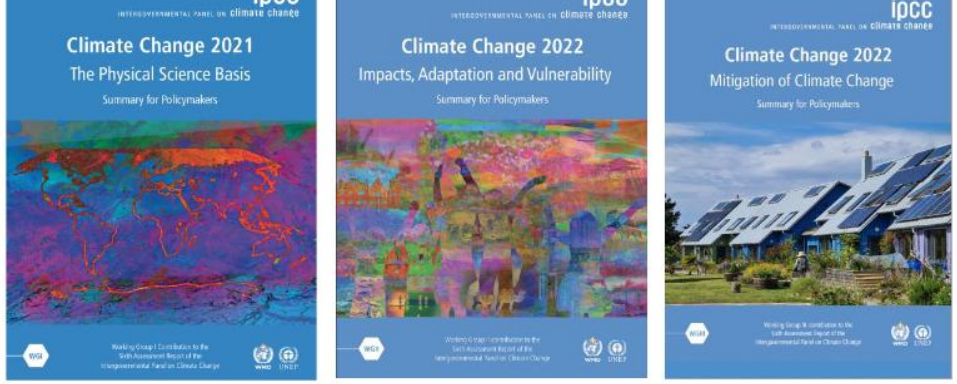
Les rapports du GIEC

782 auteurs principaux

1 546 contributeurs

> 66 000 publications

200 000+ commentaires



	2049 pp	3068 pp	2042 pp
En 2014 ➡	1535 pp	1846 pp	1454 pp
En 2007 ➡	1007 pp	987 pp	863 pp

Adapté d'après la présentation de Masson-Delmotte
Au séminaire Labo 1.5

Prochain rapport en cours
Attendu en 2028 – 2029
(photo: réunion en Paris - 11/2025)

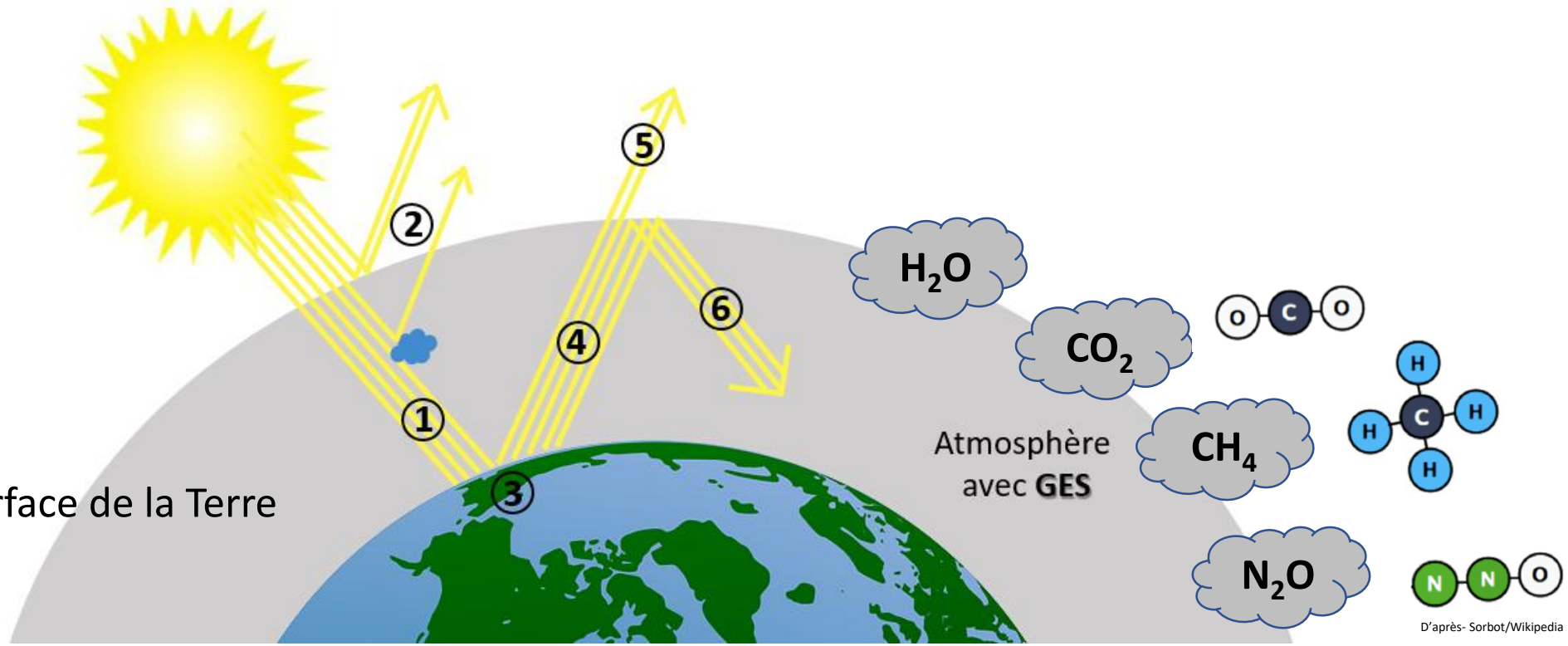

https://www.linkedin.com/posts/ipcc_ipccs-first-joint-lead-author-meeting-of-activity-7401233249131212800--fGa?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAADdINyEBfIQLXBJmzVKLrUInARHQIX4X-LU

L'effet de serre

Sans effet de serre:

- 18°C à la surface de la Terre

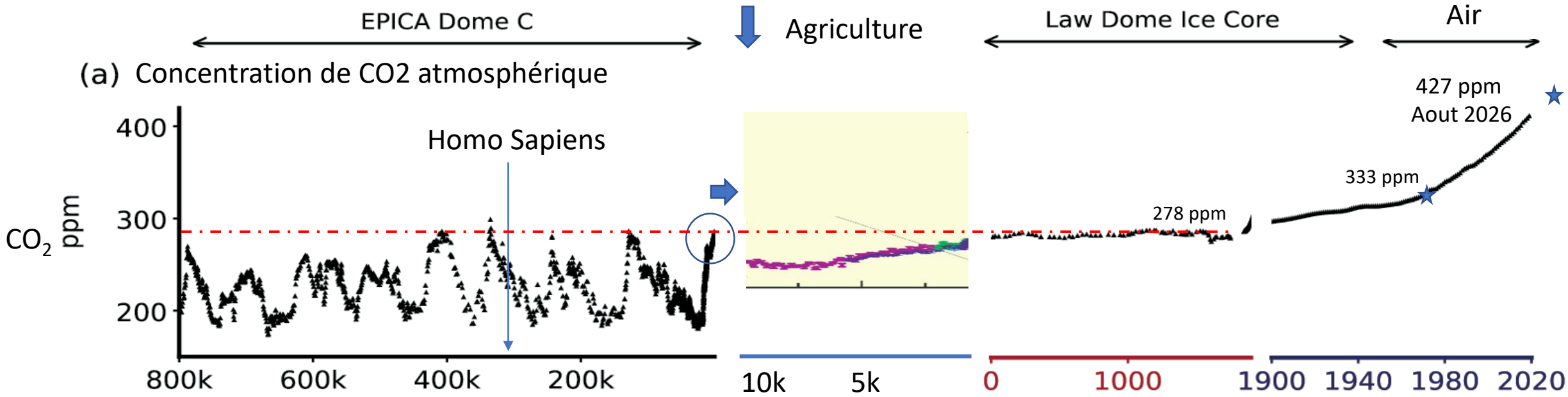
Avec : **+ 15°C**



https://www.alloprof.qc.ca/fr/eleves/bv/sciences/l-effet-de-serre-s1353

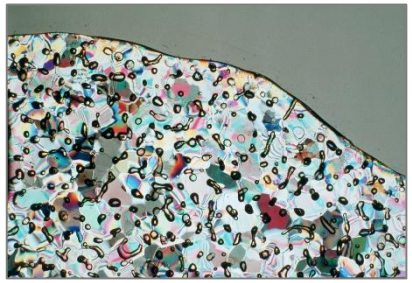
Quelques notions sur le changement climatique

Evolution des Gazes à Effet de Serre - 800 000 ans

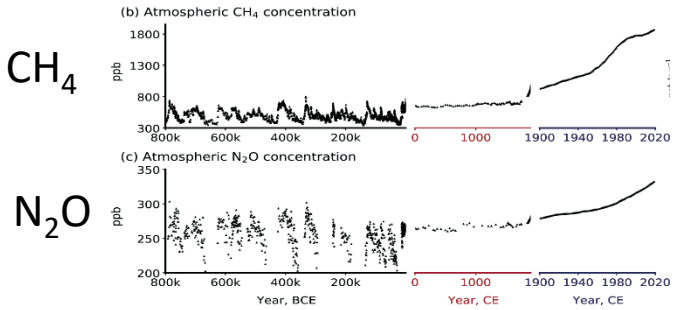




By Photo by Lonnie Thompson, Byrd Polar Research Center, Ohio State University. - http://www.ncdc.noaa.gov/paleo/globalwarming/gallery.html
Public Domain, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=3293068



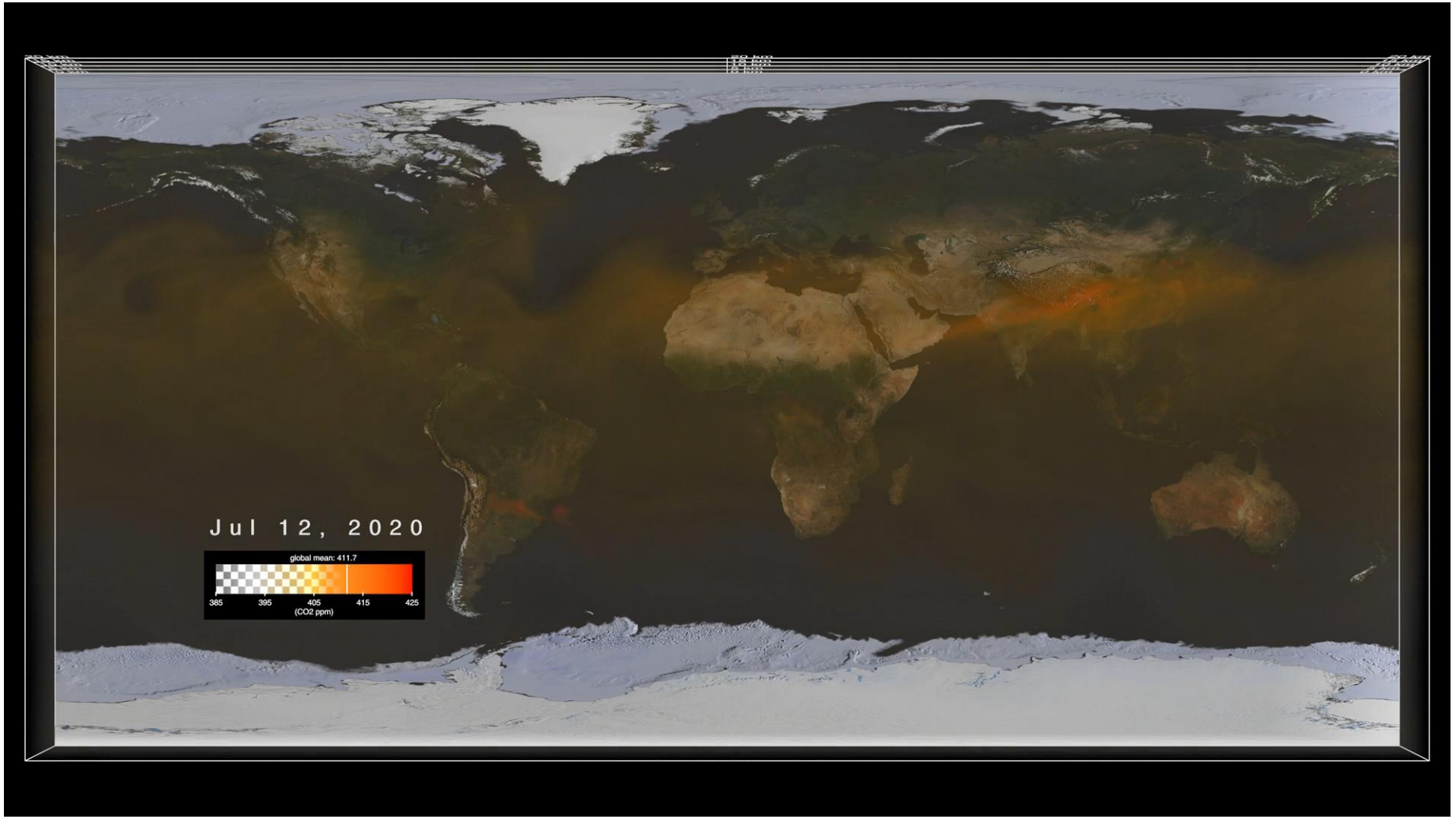
Bubbles in an Antarctic ice sample. Illuminated with polarised light
By CSIRO, CC BY 3.0,
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=35439280



GIEC – WG 1 – Fig 5.4

https://ourworldindata.org/grapher/co2-long-term-concentration?time=-158205..latest

Pour quoi c'est problématique?

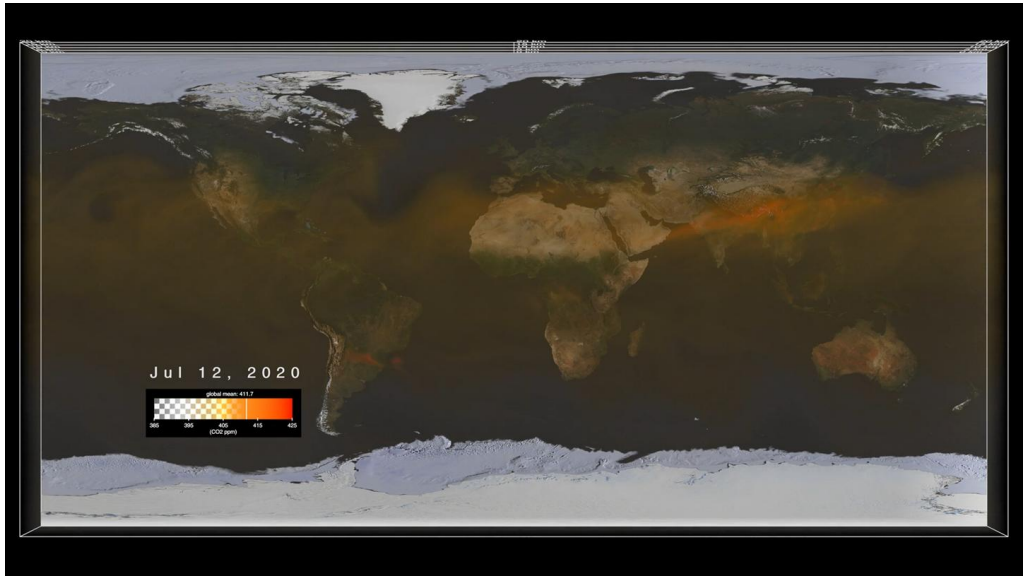


Une partie de ces émissions n'est pas réabsorbée

https://svs.gsfc.nasa.gov/4949/

Quelques notions sur le changement climatique

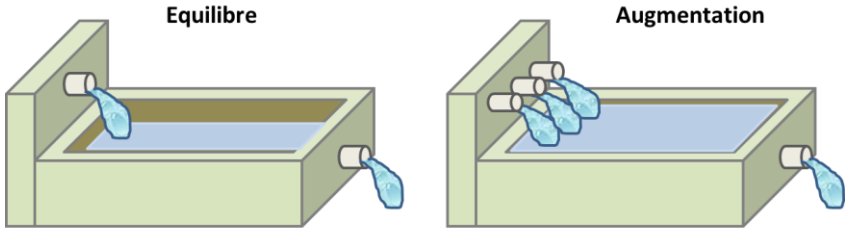
Comportement des Gazes à Effet de Serre

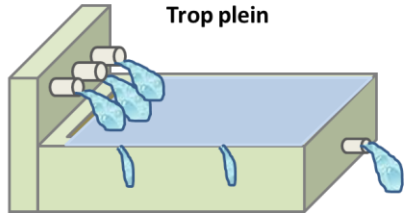


Pouvoir réchauffant global (PRG) par rapport à 1 kg de CO2

	CO_2	CH_4	N_2O
	1 (référence)	**27,9**	**273**
	Dioxyde de carbone	Méthane	Protoxyde d'azote
	Au moins 100 ans (dépend des puits)	**12 ans**	**120 ans**

D'après- Sorbot/Wikipedia

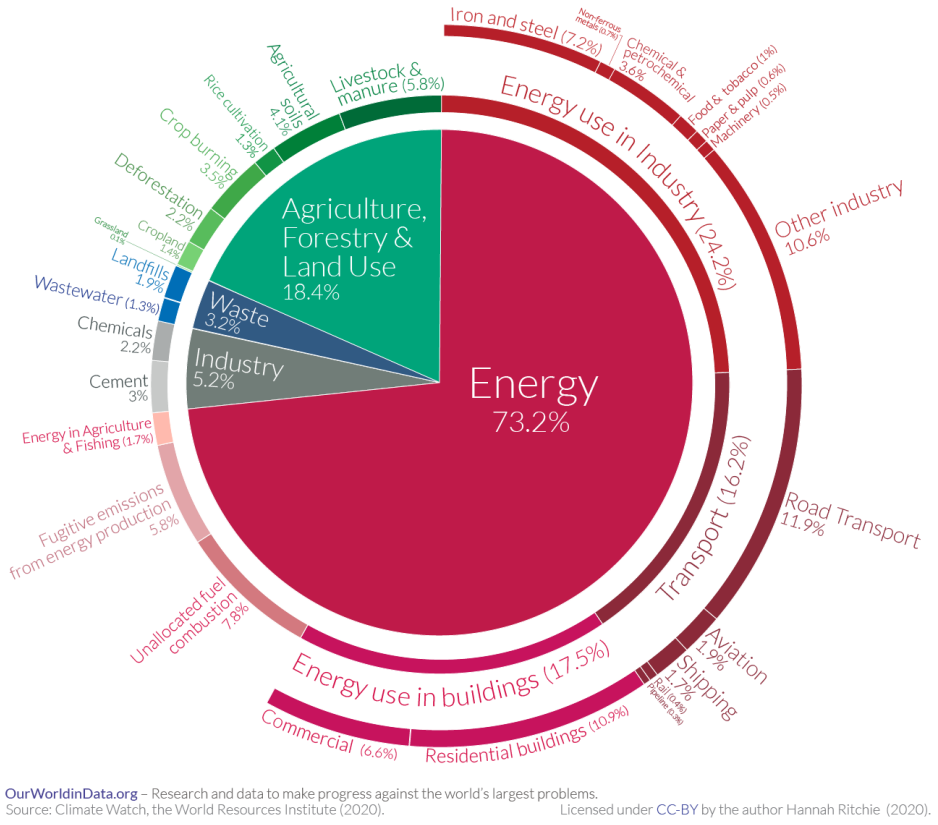




Quelques notions sur le changement climatique

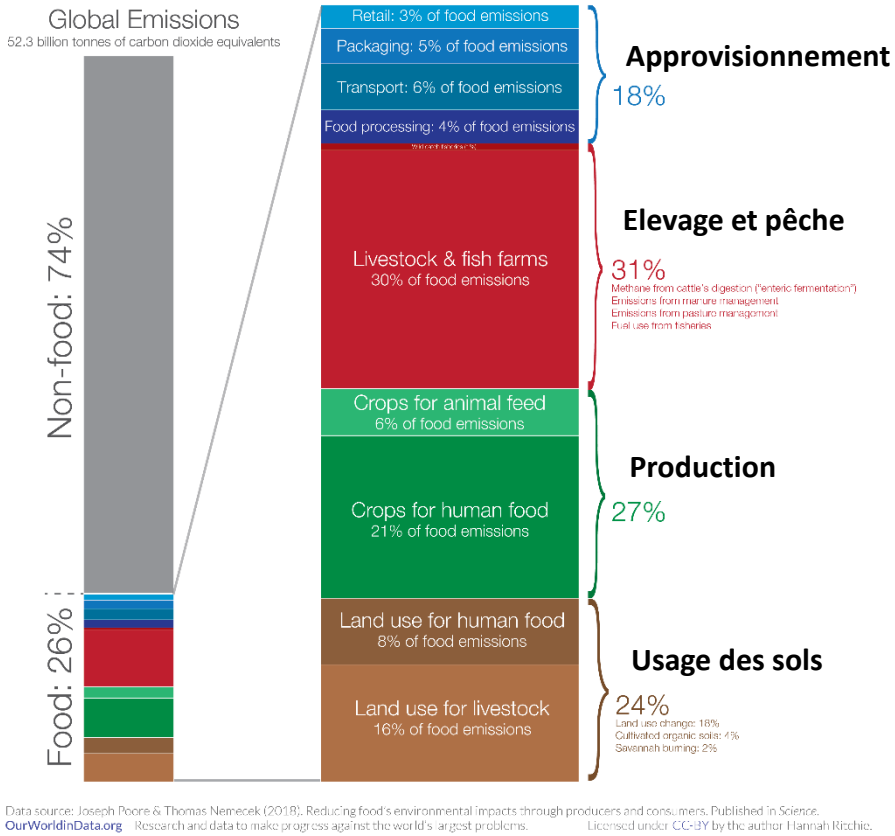
Distribution des émissions de GES par secteur - Monde

Emissions par secteur



OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems.
Source: Climate Watch, the World Resources Institute (2020). Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie (2020).

Emissions Alimentation



Data source: Joseph Poore & Thomas Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Published in Science.
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Agriculture: +- 25% des GES

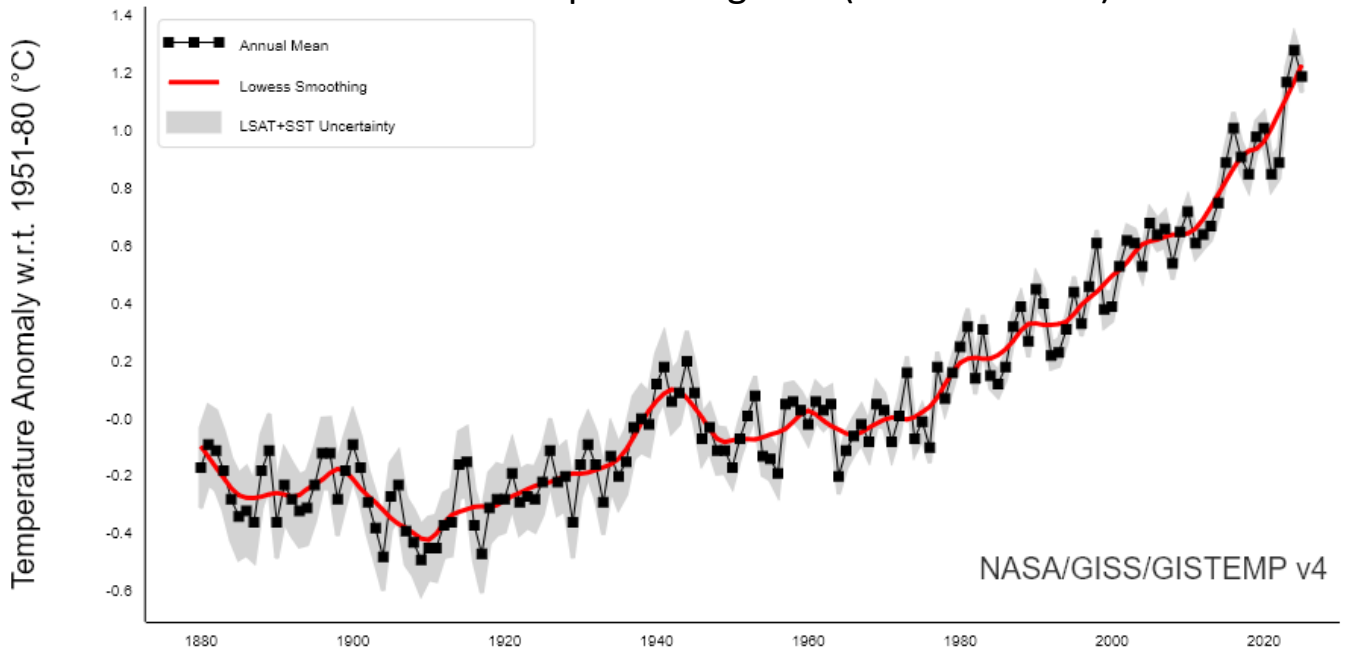
Our World in Data

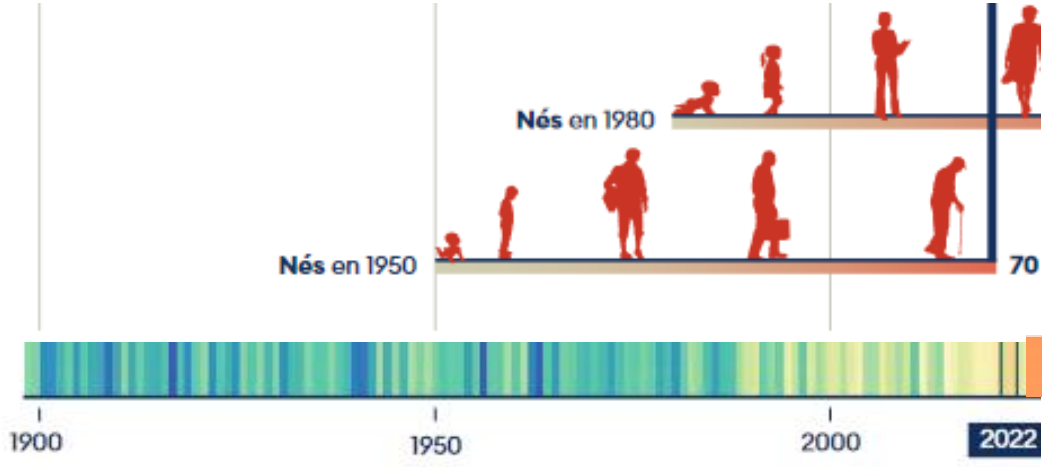
Quelques concepts sur le changement climatique

Changements des températures - dernières 150 ans

Evolution de la température

Evolution de la température global (terre et océan)





2024, 2025, 2023, 2016, 2020, 2019, 2017, 2015, 2022, 2018, 2021, …

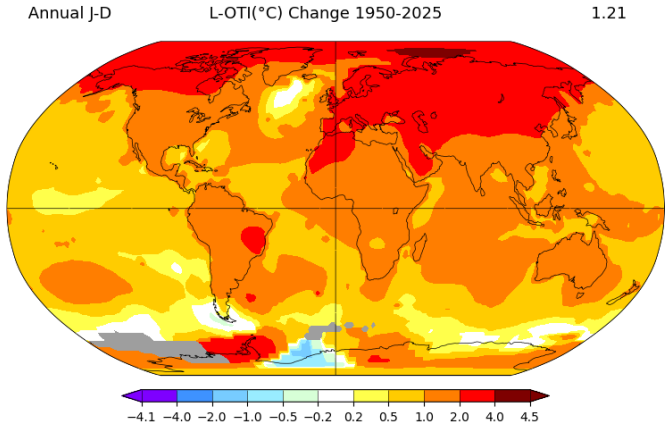
Si l'on prend la période préindustriel comme référence nous venons de dépasser 1.5°C

Quelques notions sur le changement climatique

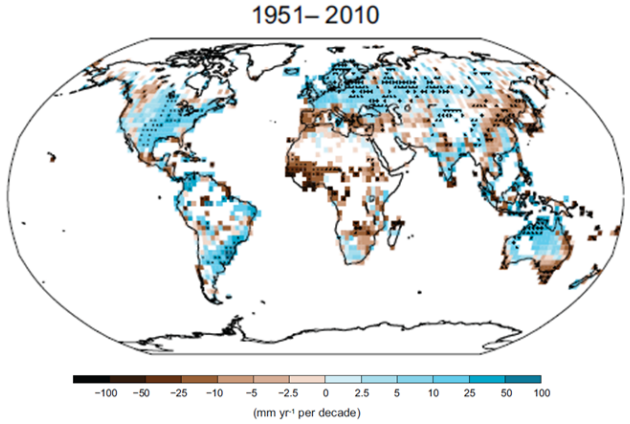
Changements Observés - Mondial

Distribution spatial du changement de la température

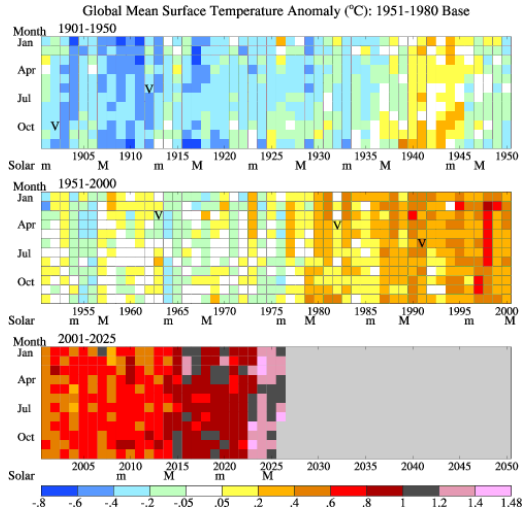
1950 - 2025



Distribution spatial du changement de la pluviométrie



Distribution annuelle de l'augmentation de la température



Augmentation des extrêmes



Canicules | Précipitations intenses | Sècheresses | Cyclones tropicaux intenses

Changements irréversibles



Température de l'océan
Augmentation



Calotte du Groenland
Fonte



Niveau des mers
Augmentation

IPCC, 2022 /
Sophie Szopa / Photo Credits from leb: NOAA; Konrad Steffen; Allan Grinberg
http://www.columbia.edu/~mhs119/Temperature/T_moreFigs/
https://data.giss.nasa.gov/gistemp/maps/

Quelques concepts sur le changement climatique

Impacts, pertes et dommages observés - Mondial



Key

Augmentation observée des impacts climatiques sur les systèmes humains et les écosystèmes évalués au niveau mondial

- **Impact négatif**
- **Impact positif et négatif**
- **Changements observés liés au climat, pas d'évaluation globale de la direction de l'impact**

Confiance dans l'attribution au changement climatique

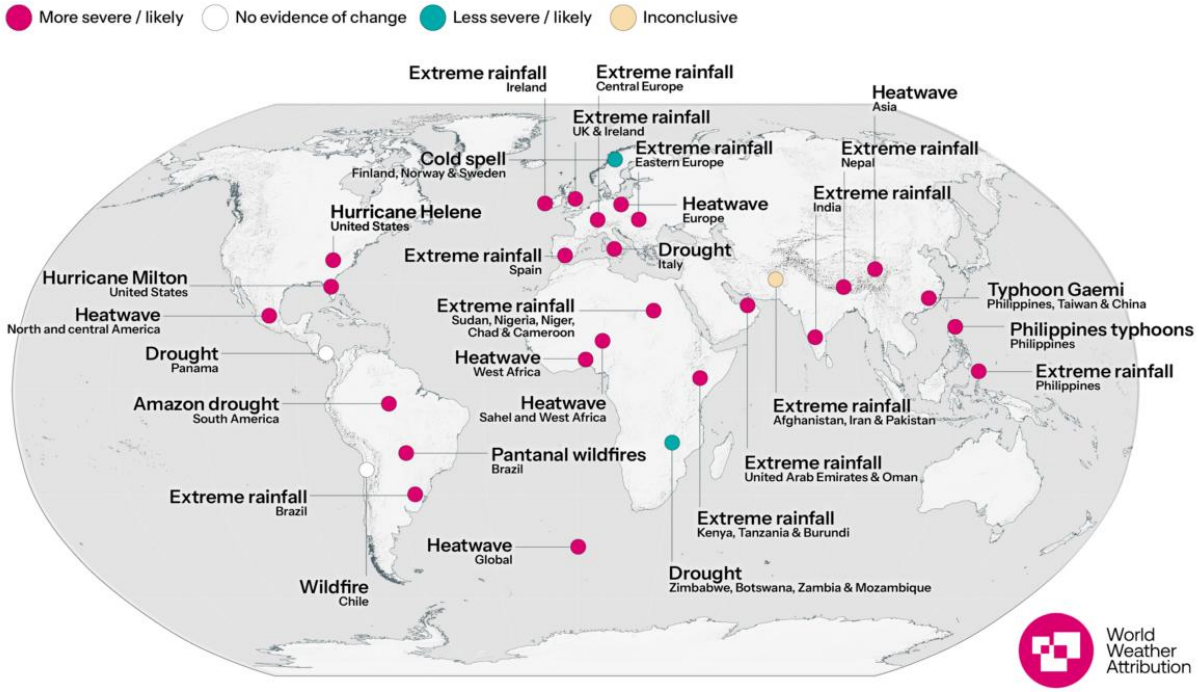
- ●●● **Haute ou très haute**
- ●● **Moyenne**
- ● **Faible**

IPCC, 2022

Image par Rosy / Bad Homburg / Germany de Pixabay
LOUCOUGARAY Grégory / INRAE
MAITRE Christophe / INRAE
NICOLAS Bertrand / INRAE
BEAUMONT Eric / INRAE

Evènements attribués au Changement climatique – Mondial 2024 et 2025

2024



2025

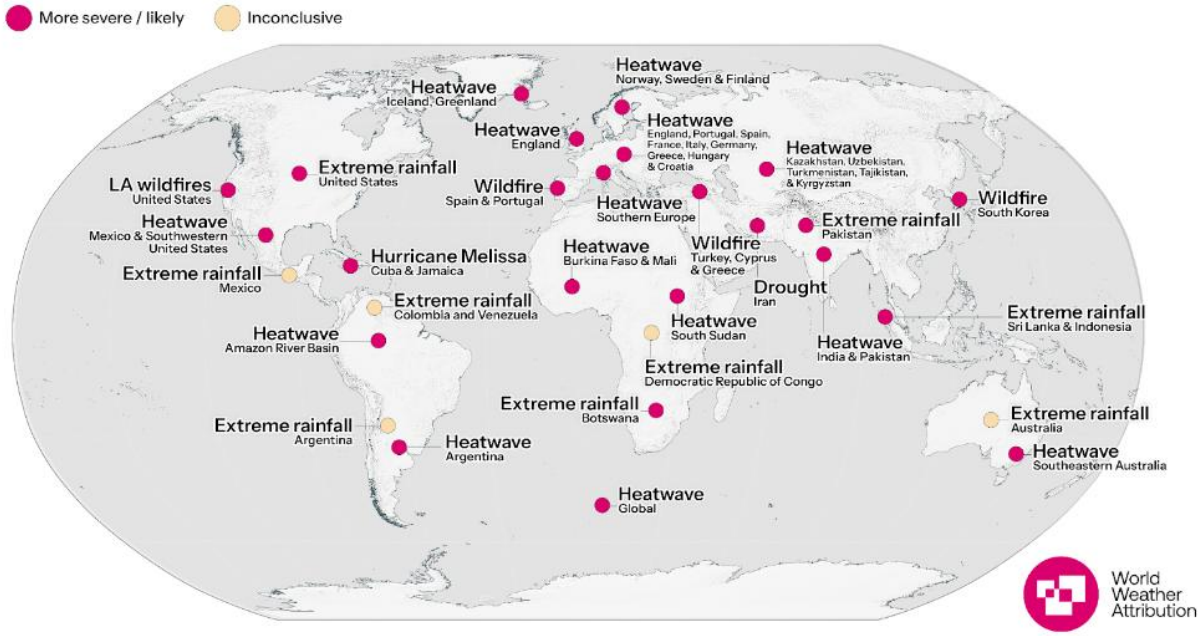


Fig. 1: In 2025 we studied 28 events. 22 of these events were triggered this year, and 6 heatwaves were revisited under the Paris report. In addition, we did a global study on extreme heat.

https://www.worldweatherattribution.org/

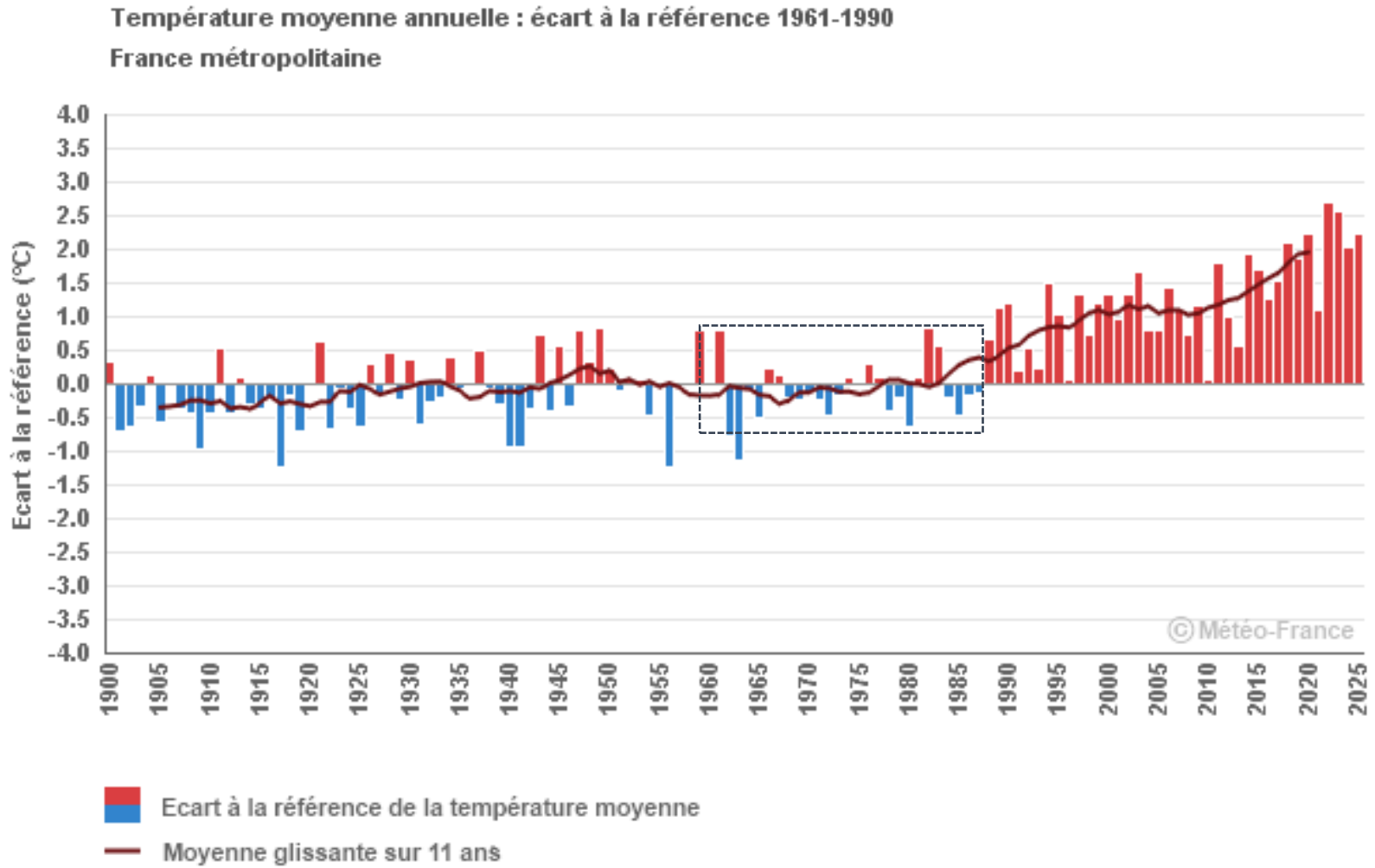
Quelle est la situation en France?



Quelques concepts sur le changement climatique

Changements Observés – France

Evolution température moyenne
Période 1900 - 2025



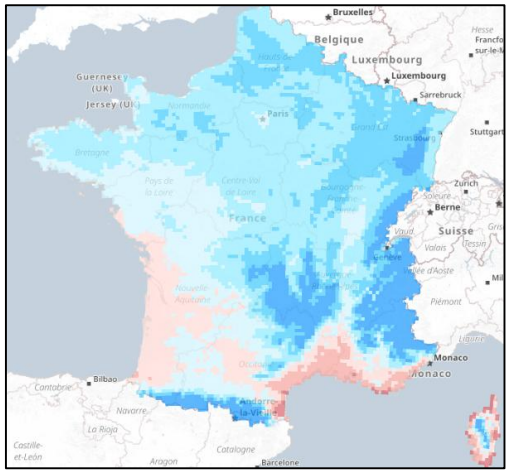
https://meteofrance.com/climathd

Changements Observés – France

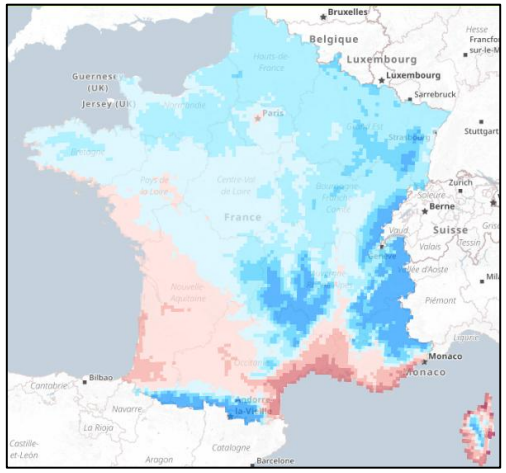
Conditions moyennes

Température moyenne annuelle (°C)

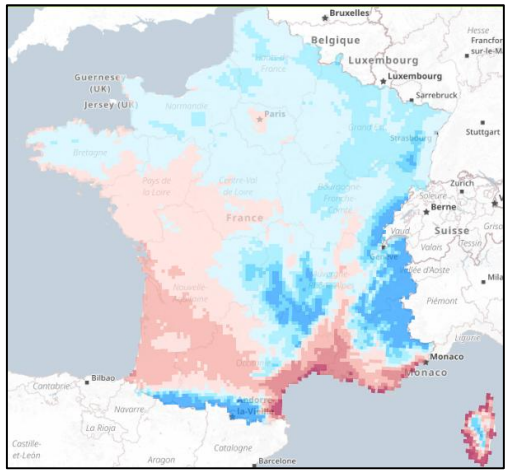
1960 - 1981



1982 - 2003



2004 - 2025



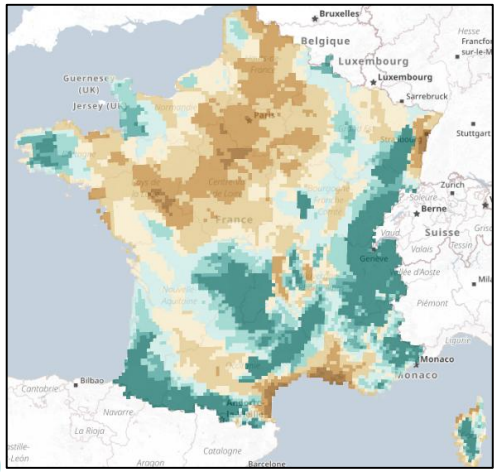
°C

Échelle

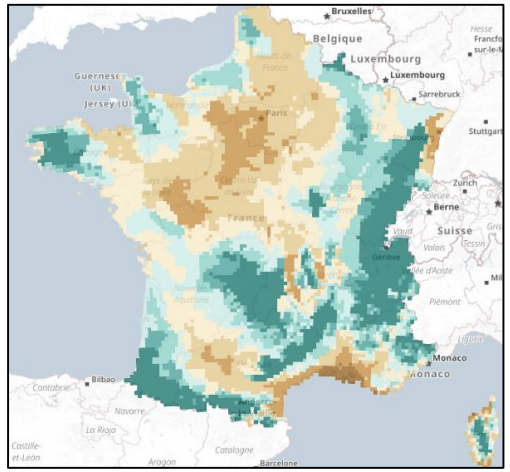
- < 8,25
- 8,25 - 9,5
- 9,5 - 10,75
- 10,75 - 12
- 12 - 13,25
- 13,25 - 14,5
- 14,5 - 15,75
- > 15.75

Somme de précipitations annuelles (mm)

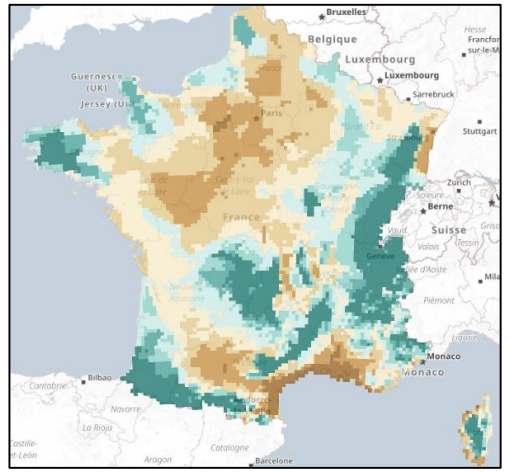
1960 - 1981



1982 - 2003



2004 - 2025



mm

Échelle

- < 609,38
- 609,38 - 693,75
- 693,75 - 778,13
- 778,13 - 862,5
- 862,5 - 946,88
- 946,88 - 1031,25
- 1031,25 - 1115,63
- > 1115,63

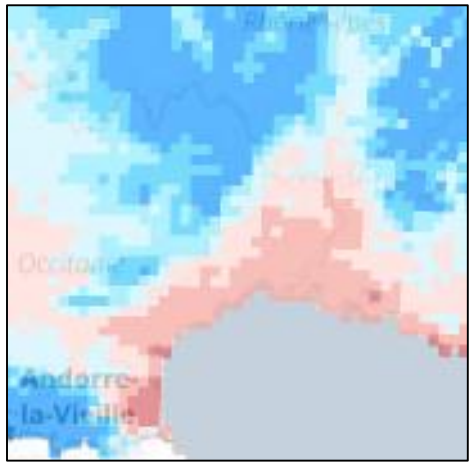
Calculs SICLIMA - Données SAFRAN

Changements Observés – France

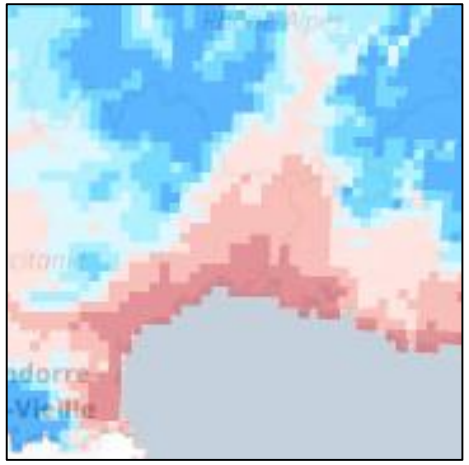
Conditions moyennes

Température moyenne annuelle (°C)

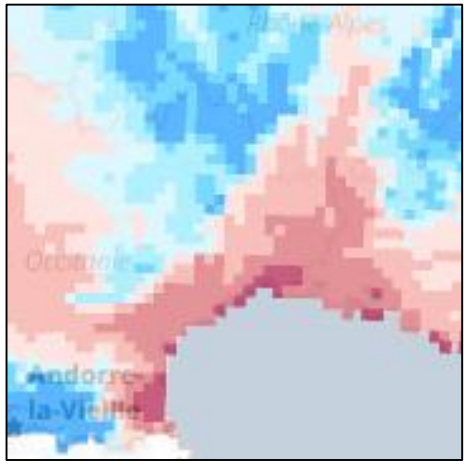
1960 - 1981



1982 - 2003



2004 - 2025



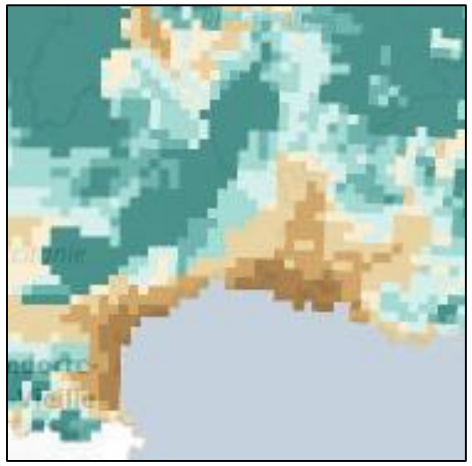
°C

Échelle

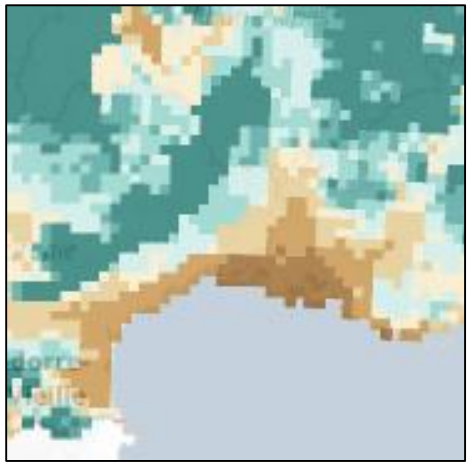
- < 8,25
- 8,25 - 9,5
- 9,5 - 10,75
- 10,75 - 12
- 12 - 13,25
- 13,25 - 14,5
- 14,5 - 15,75
- > 15.75

Somme de précipitations annuelles (mm)

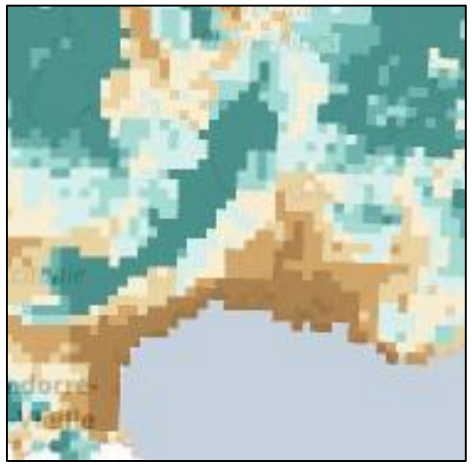
1960 - 1981



1982 - 2003



2004 - 2025



mm

Échelle

- < 609,38
- 609,38 - 693,75
- 693,75 - 778,13
- 778,13 - 862,5
- 862,5 - 946,88
- 946,88 - 1031,25
- 1031,25 - 1115,63
- > 1115,63

Calculs SICLIMA - Données SAFRAN

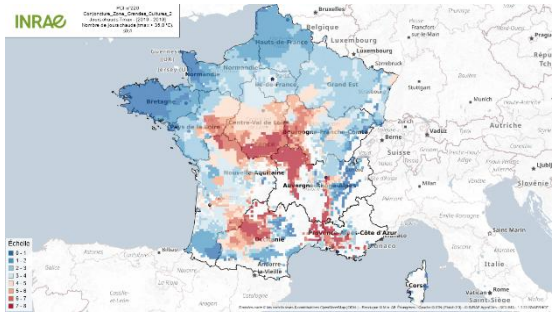
Contexte climatique pour l'agriculture

Augmentation des évènements extrêmes - France

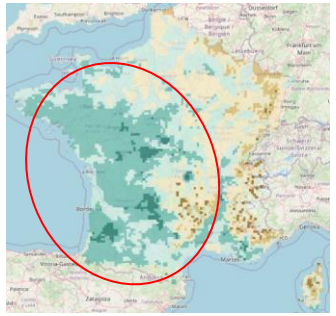
2016
Pluies Printemps



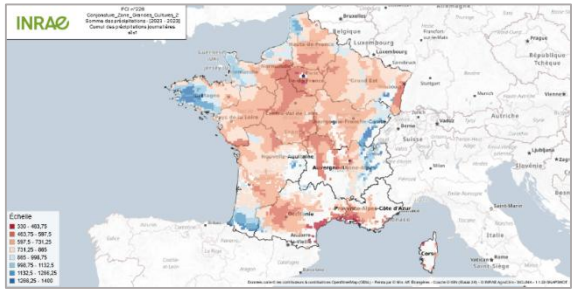
2019
Canicule fin juin



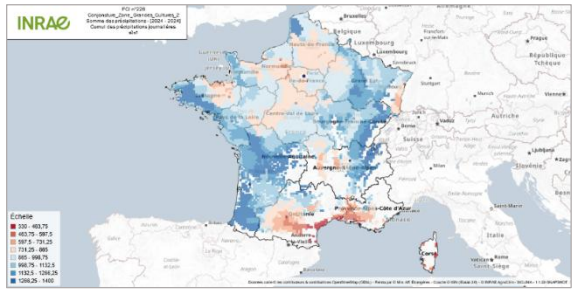
2021
Gel printemps



2023
Sècheresse



2024
Printemps / Année pluvieux



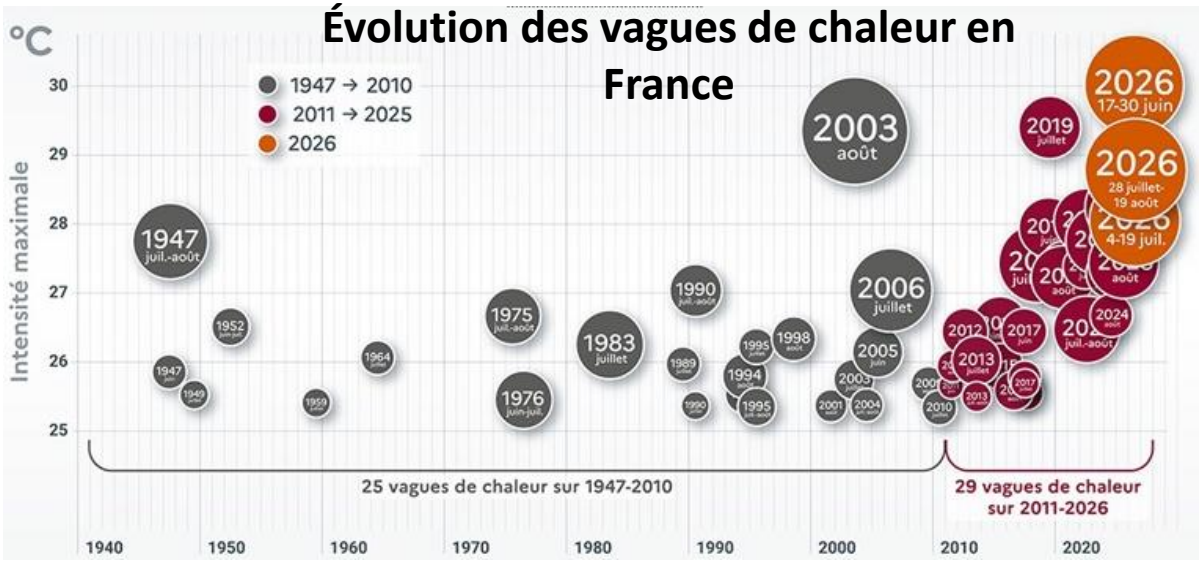






1 vague de chaleur / 5 ans avant 2000
1 vague de chaleur /an 2000 -2010
Plus de 2 vagues de chaleur /an depuis 2011

Évolution des vagues de chaleur en France

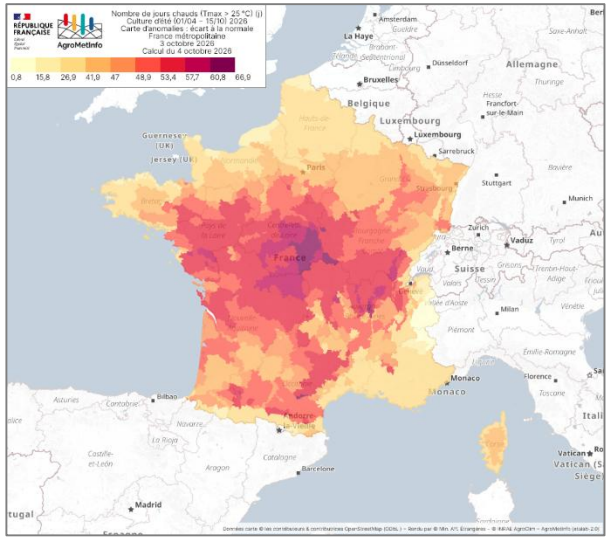


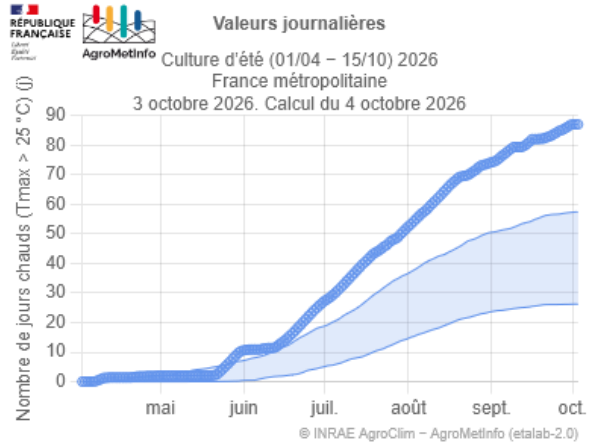
Sources: METEO FRANCE
AgroClim – INRAE – SICLIMA

L'année 2026

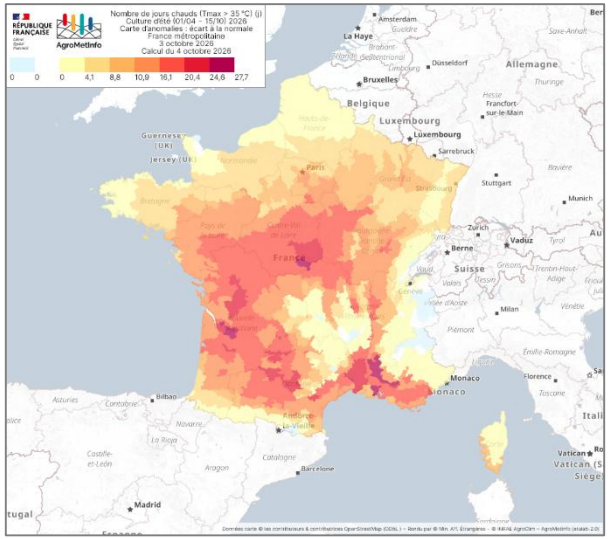
Augmentation des évènements extrêmes - France

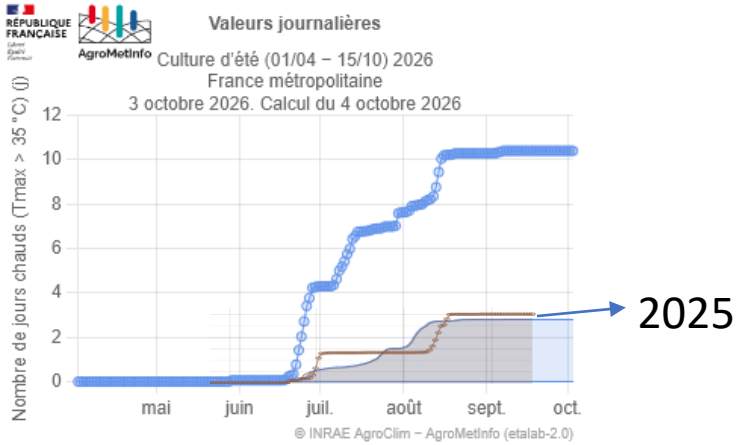
Anomalie
Nombre de Jours Tmax > 25°C





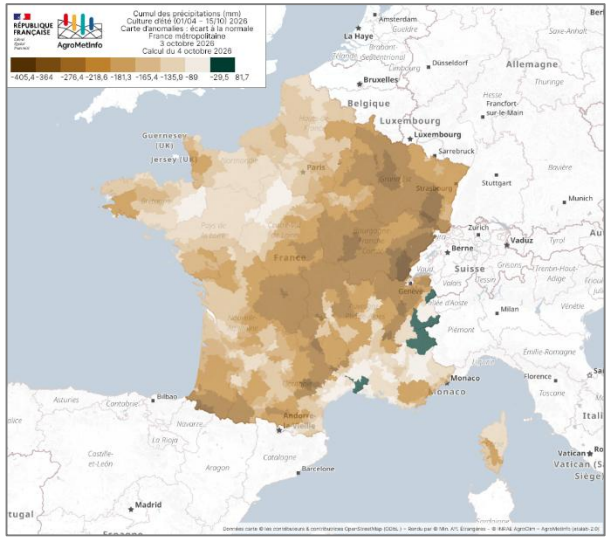
Anomalie
Nombre de Jours Tmax > 35°C

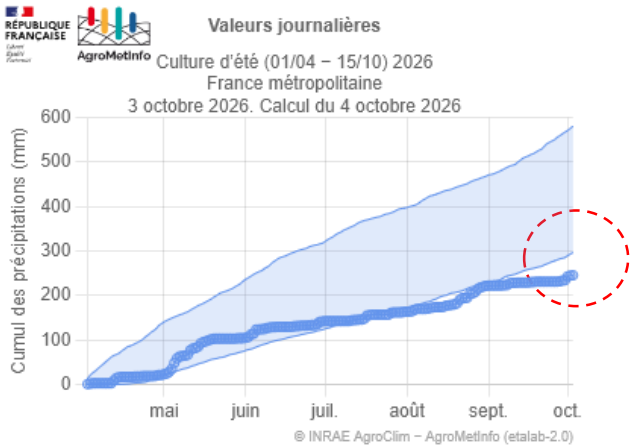




2025

Anomalie
Pluie cumulée depuis 1er Avril

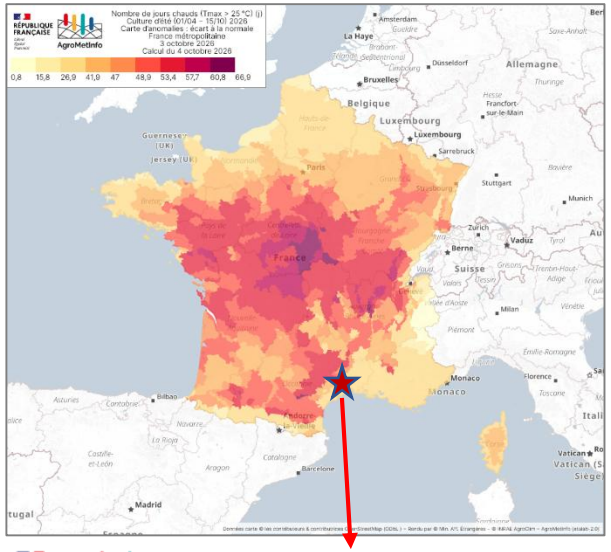


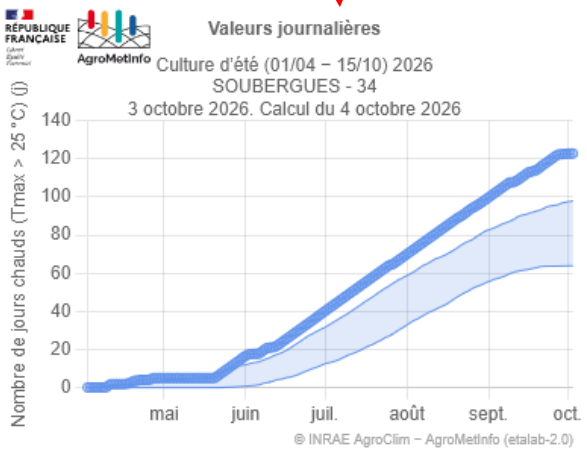


L'année 2026

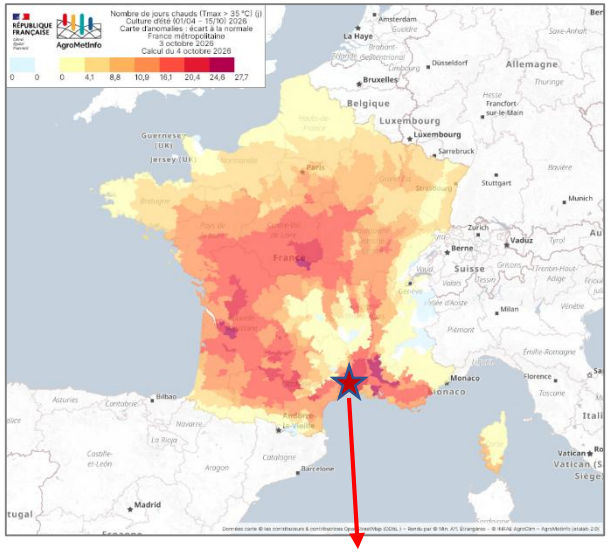
Augmentation des évènements extrêmes - France

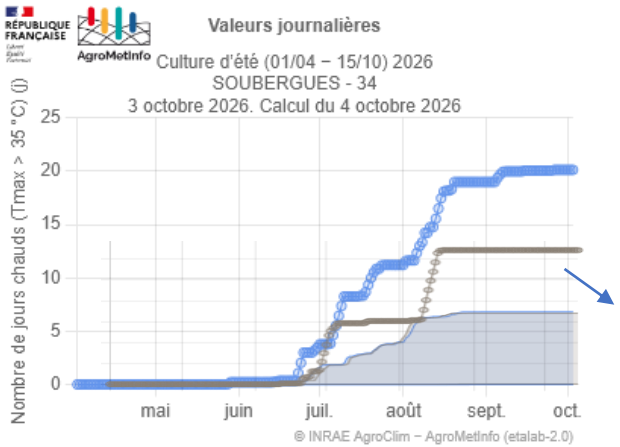
Anomalie
Nombre de Jours Tmax > 25°C





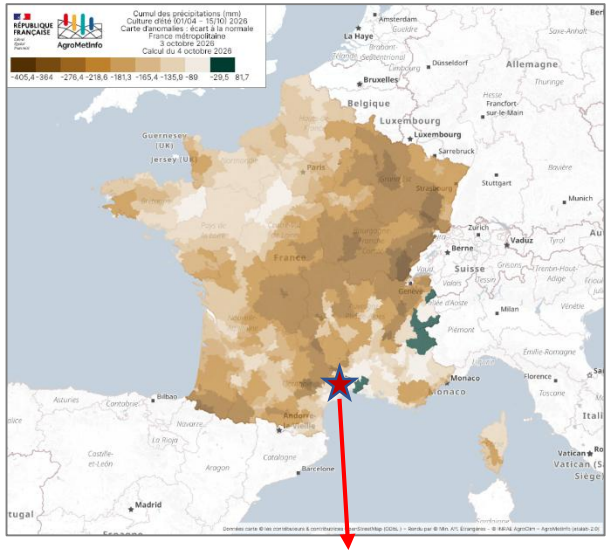
Anomalie
Nombre de Jours Tmax > 35°C

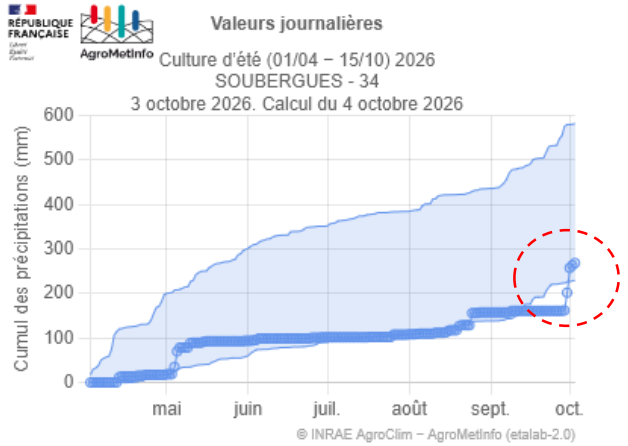




2025

Anomalie
Pluie cumulée depuis 1er Avril



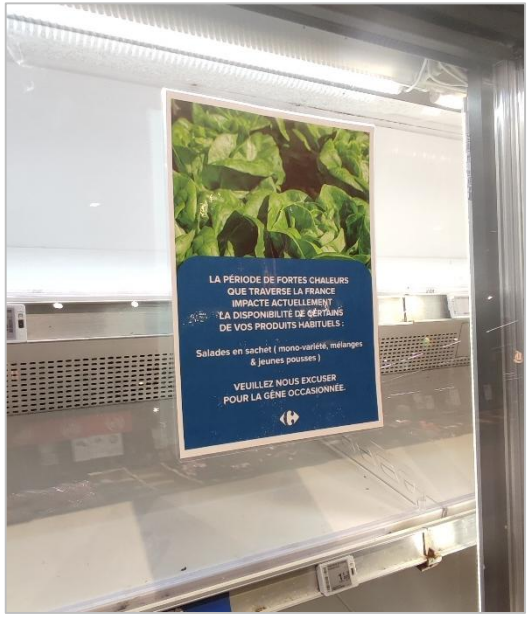


https://www.agrometinfo.fr/

Contexte climatique pour l'agriculture

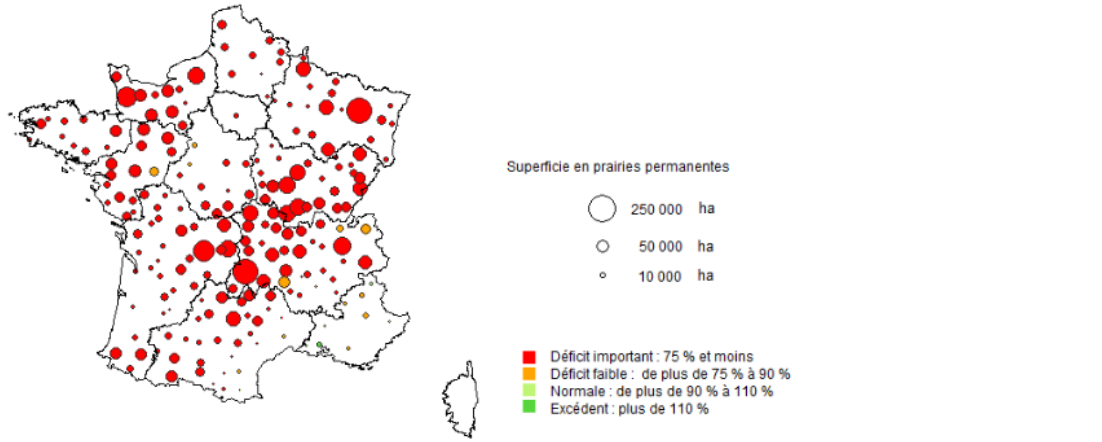
L'année 2026

- Des calendriers bouleversés -> récoltes précoces et/ou accélérés
- Céréales d'hiver (blé et orge) diminution légère
- Des pertes de production végétale
  - Mais grain et fourrage (diminution des surfaces + pertes de rendements)
  - Tournesol (perte de rendement)
  - Betteraves (diminution des surfaces + pertes de rendements)
  - Pommes de terre (diminution des surfaces + pertes de rendements)
  - Prairies (forte perte généralisée)
  - Fruits et légumes (très variable selon les espèces)



- Pertes de production animale
  - Volailles chair et pondeuses
  - Porc (canicules – effets long terme)
  - Diminution de la production de lait et la qualité

Figure 2 : Indicateur de rendement des prairies permanentes par région fourragère au 20 septembre 2026



Note de lecture : l'indicateur de rendement des prairies permanentes Isop, à une date donnée, est égal au rapport entre la pousse cumulée à cette date depuis le début de la campagne et la pousse cumulée à la même date calculée sur la période de référence 1989-2018. La taille des pastilles est proportionnelle aux surfaces en prairies permanentes de chaque RF.

Sources : INRAe, Météo France, SSP

Données Agreste
Informations D. Renaudeau (INRAE)

Et demain…?

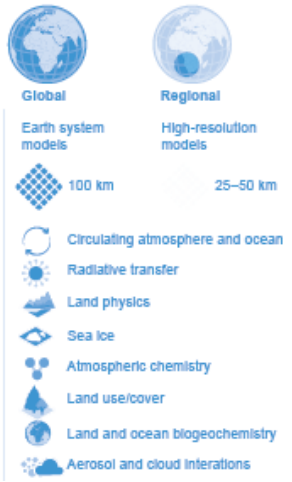

Pixabay/rycky21

Quelques notions sur le changement climatique

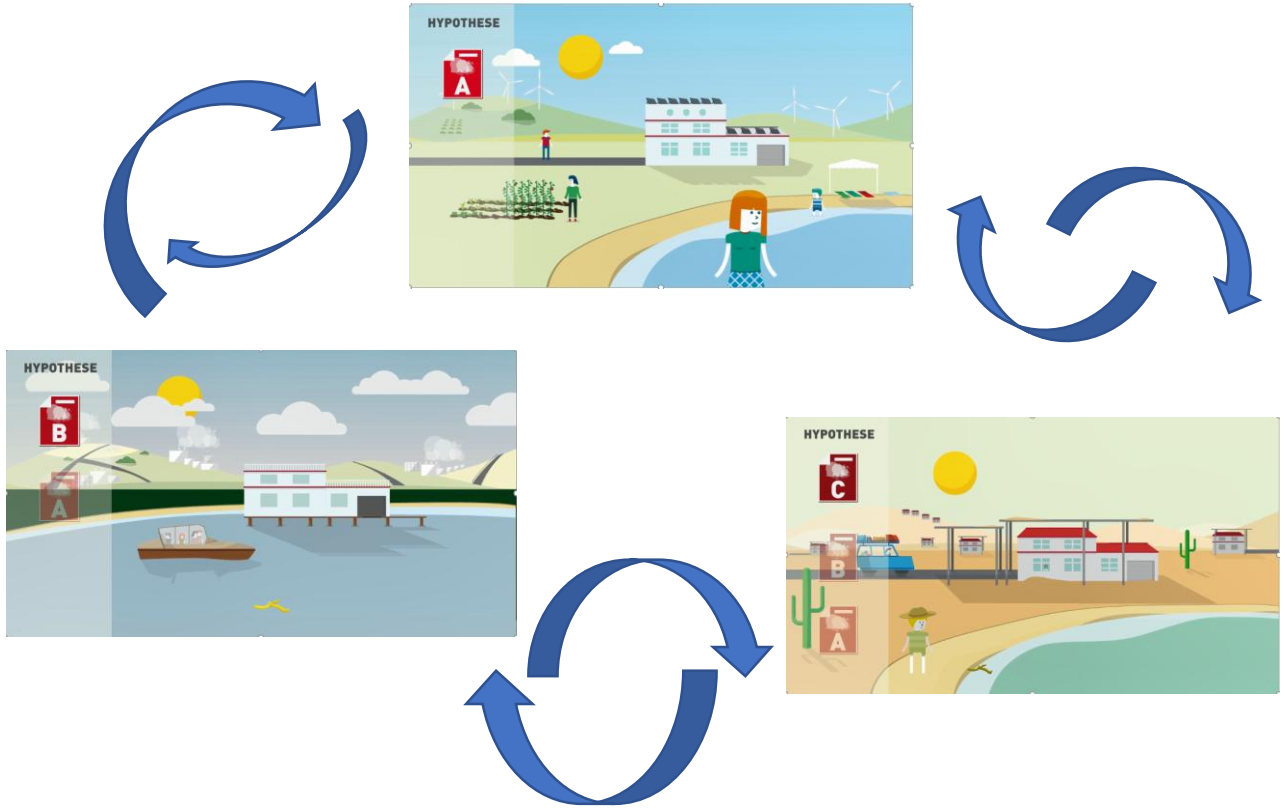
Comment prévoir le futur?

Comment les modèles globaux répresentent le système terre?





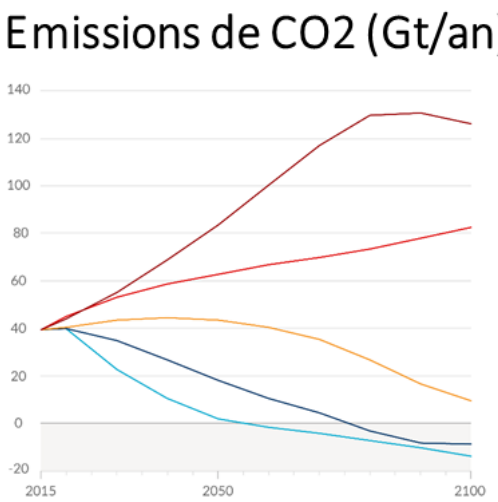
Création des scénarios
Socio –Economiques-Education -Démographie

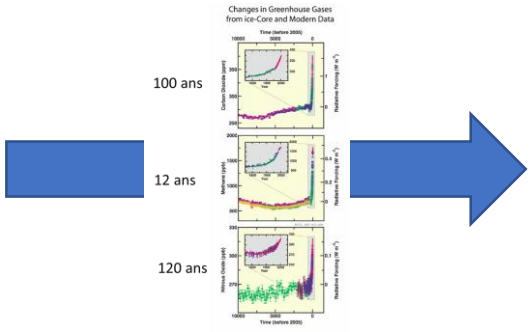


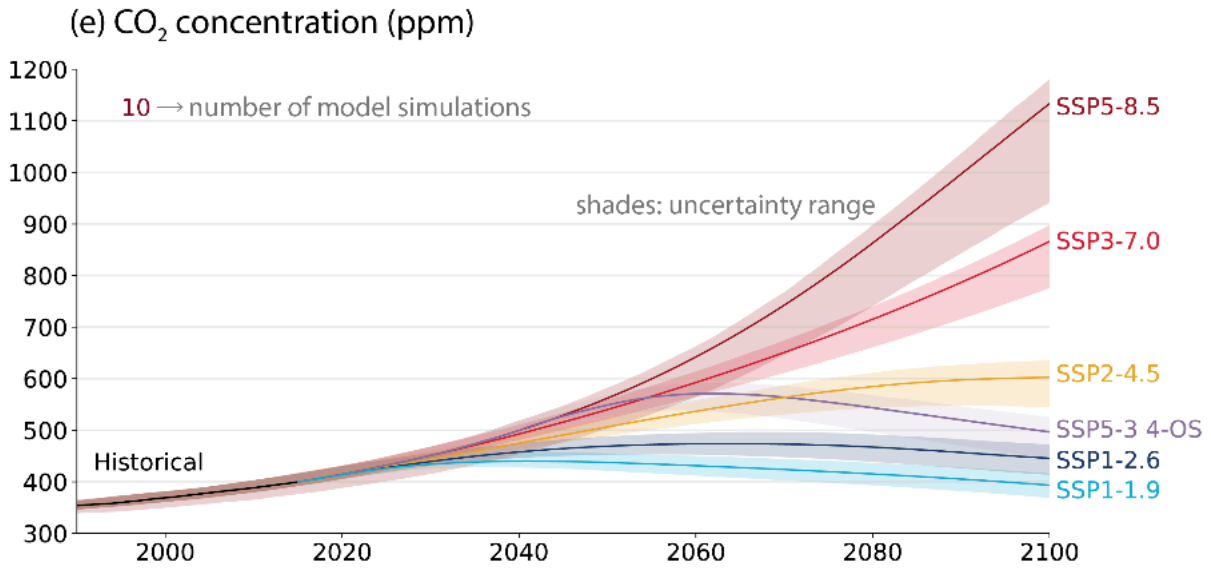
Capture d'écran – Motion Desing - **METEO FRANCE**
« Les incertitudes dans les scénarios de changement climatique » // https://vimeo.com/84488238

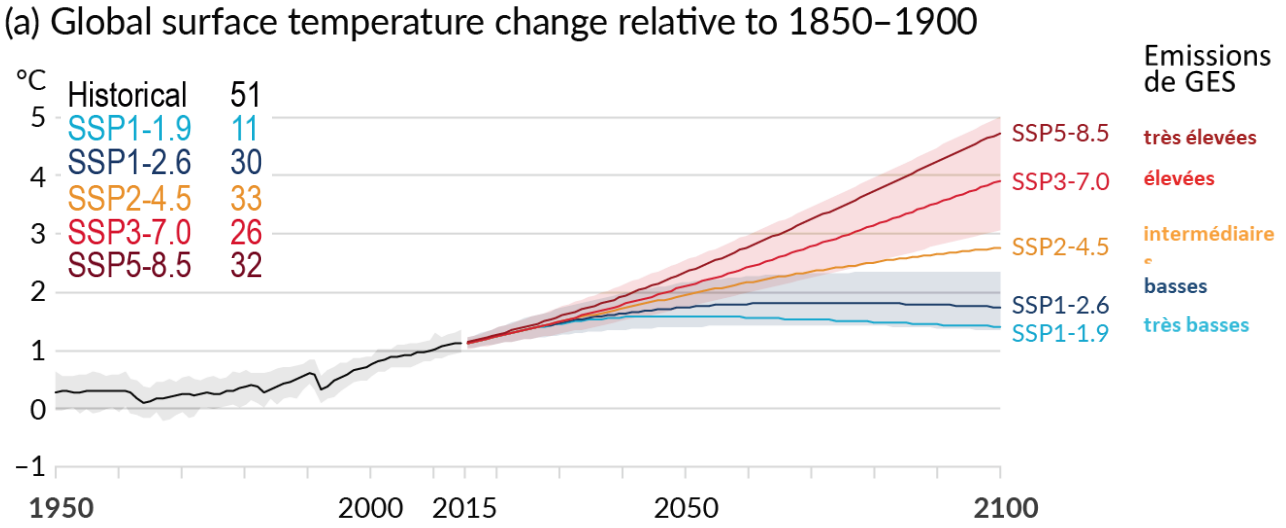
Quelques notions sur le changement climatique

Comment prévoir le futur?









IPCC, 2022

Quelques concepts sur le changement climatique

Projections climatiques - France

Température

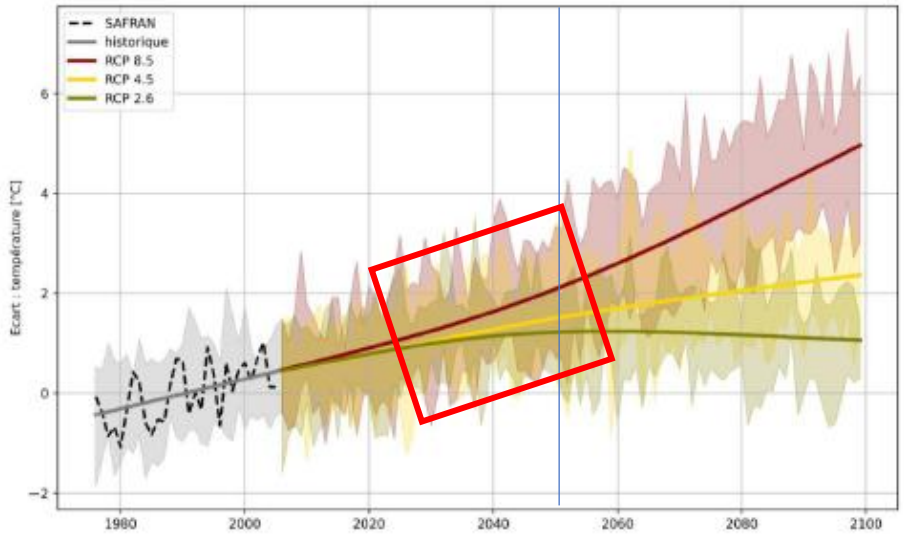
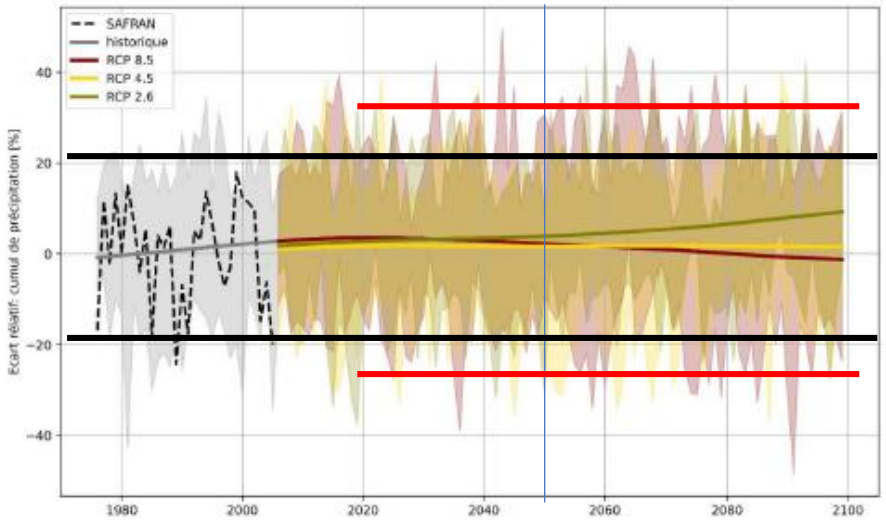


Figure 12 : Évolution de l'écart de température moyenne annuelle en France Métropolitaine au cours du XXIe siècle, 2006-2100 (par rapport à la moyenne de référence 1976-2005) pour les trois scénarios RCP2.6 en rouge, RCP4.5 en jaune et RCP8.5 en vert. Le trait continu correspond à la médiane lissée (moyenne glissante sur 10 ans). L'enveloppe de couleur illustre l'intervalle entre l'écart minimal et l'écart maximal de la distribution de l'ensemble Explore2-2024. Sur la période 1976-2005 l'écart par rapport à la moyenne de référence 1976-2005 ; le trait continu en gris correspond à la médiane lissée des simulations historiques; l'enveloppe en gris illustre l'intervalle entre l'écart minimal et l'écart maximal de la distribution de l'ensemble des simulations ; le trait discontinu noir sont l'écart des valeurs annuelles non lissé SAFRAN par rapport à la moyenne SAFRAN 1976-2005.

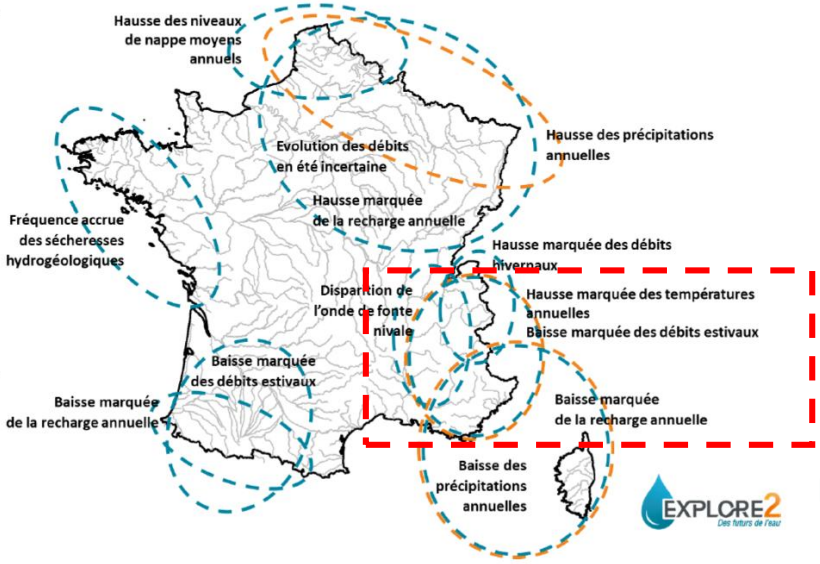
Pluviométrie



Des « hot-spots » sous RCP8.5 en fin de siècle

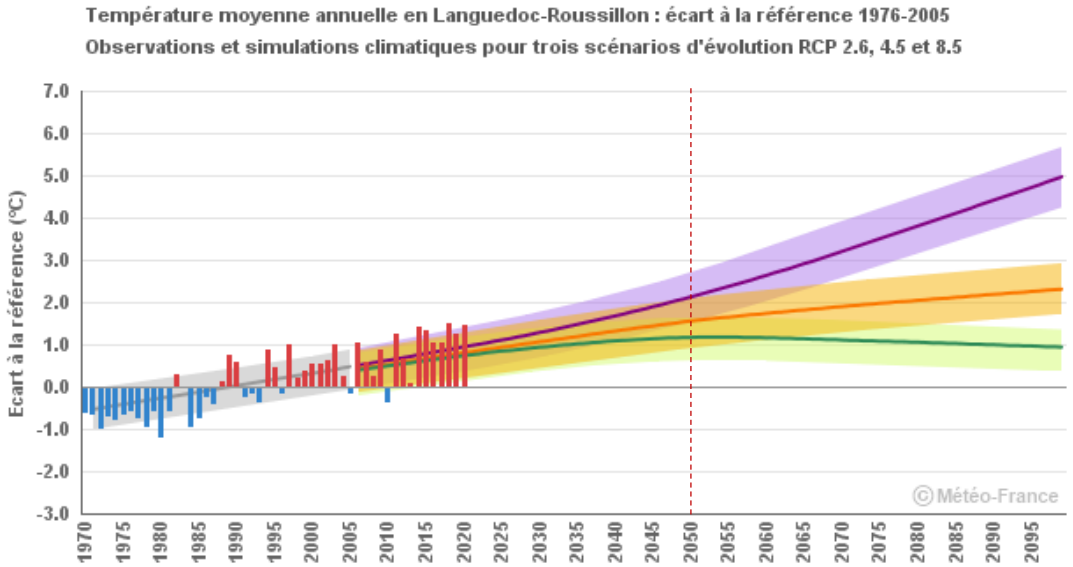
HOT SPOTS & PARTICULARITÉS RÉGIONALES SOUS SCENARIO DE FORTES EMISSIONS EN FIN DE SIECLE POUR
- - - : le climat
- - - : l'hydrologie

Se reporter aux chiffres « France hexagonale » pour les régions non identifiées

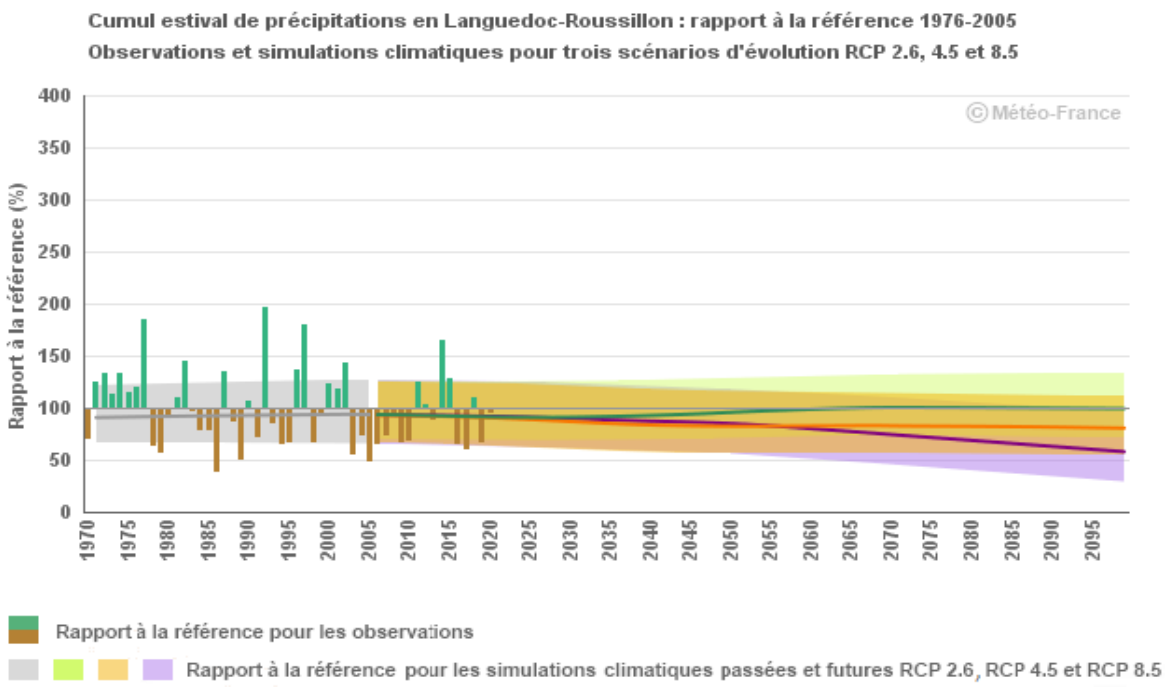


Projections climatiques – Languedoc Roussillon

Température



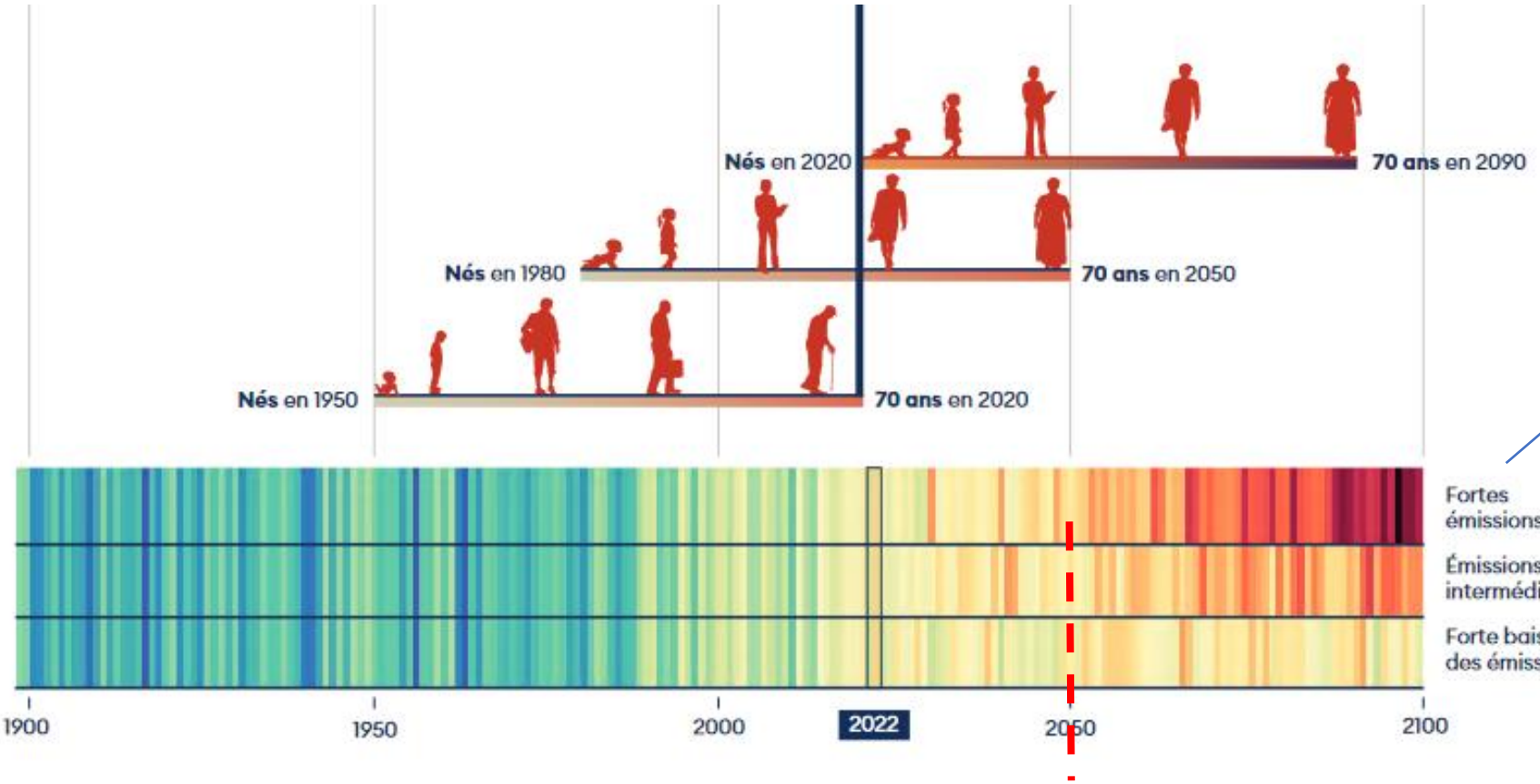
Pluie été

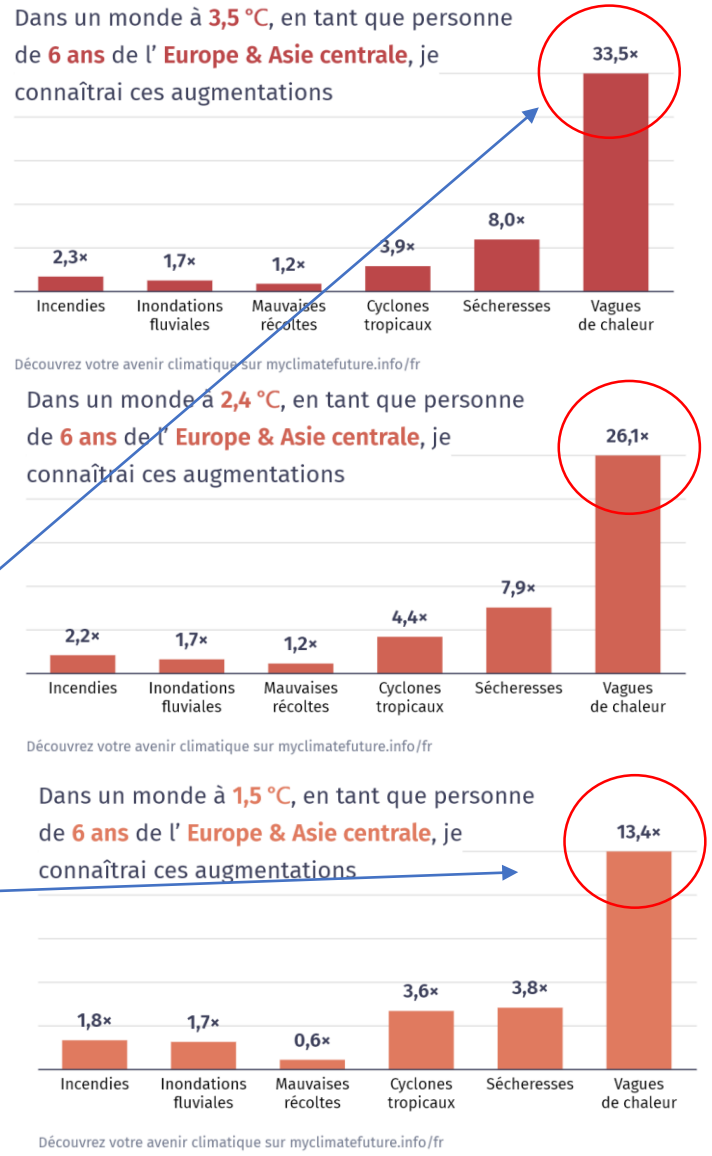


Température – Augmentation plus importante en Languedoc Roussillon
Pluviométrie – fortes incertitudes avec une tendance à la diminution (en été)
Extrêmes – augmentation des vagues de chaleur (intensité en fonction des scénarios) // - diminution importante de jours de gel.

Quelques notions sur le changement climatique

Quelle évolution future?





Nos actions d'aujourd'hui déterminent le futur de nos enfants et petits enfants

https://doi.org/10.1126/science.abi7339
https://myclimatefuture.info/

Tous ces changements

ont déjà affecté l'agriculture

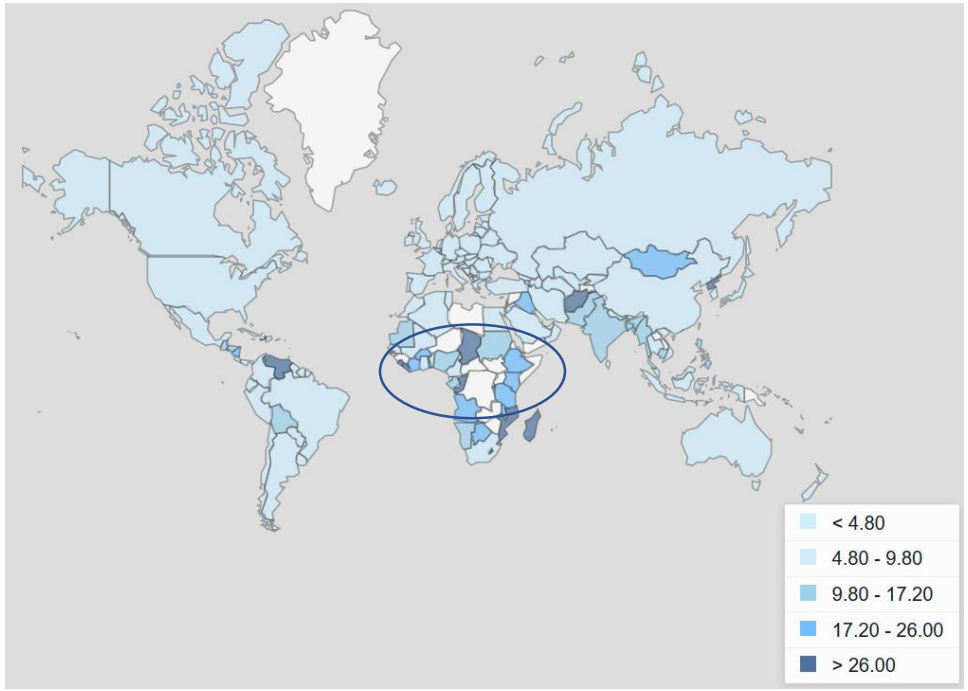


Enjeux pour l'agriculture

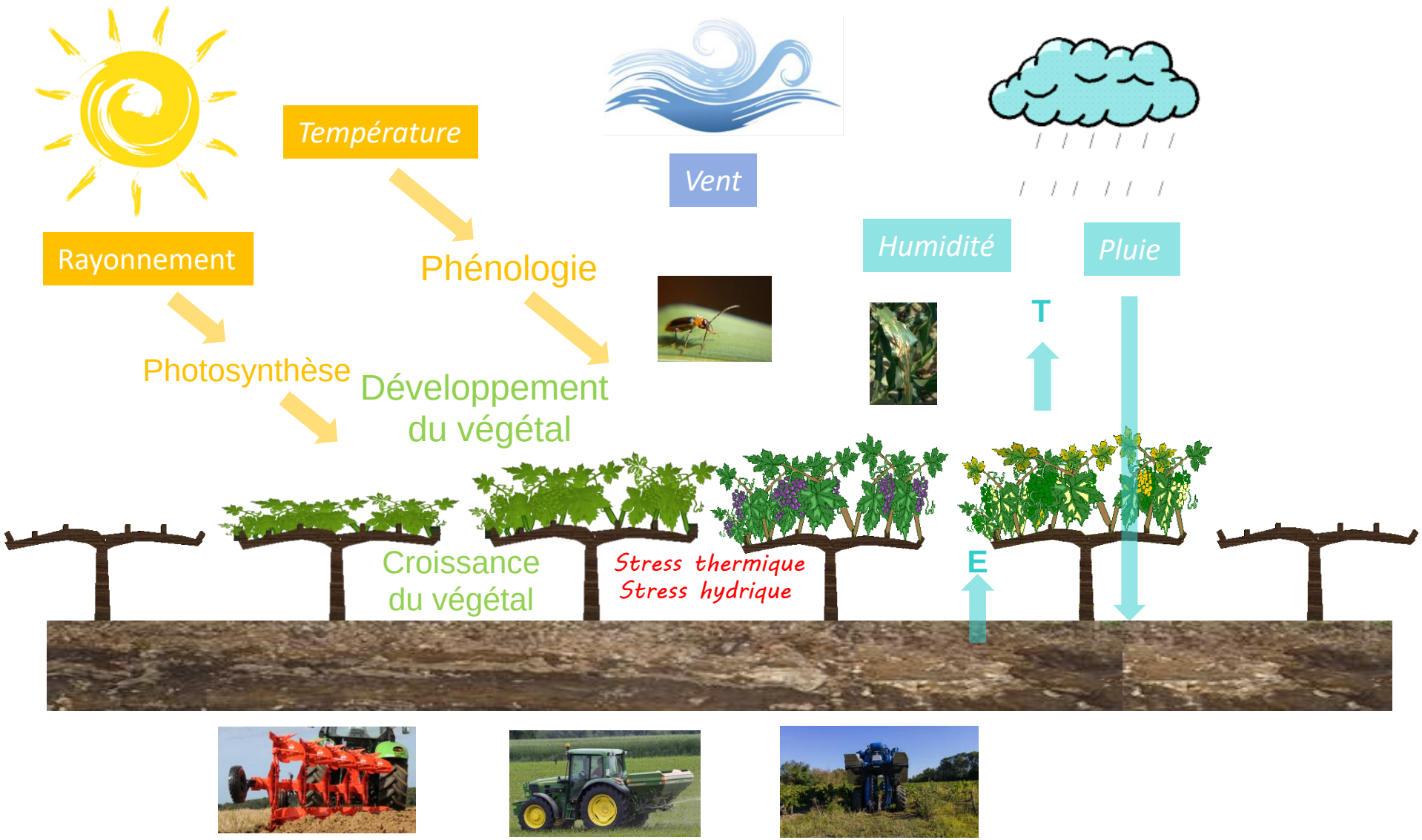
La **sécurité alimentaire et nutritionnelle**
(sources : ONU, OMS)

- **800 millions** de personnes **sous-alimentées** de manière chronique
- **2 milliards** avec une **carence** en micronutriments
- Impacts croissants de **l'obésité** sur des **pathologies chroniques**
- Plus de **9 milliards en 2050** ➔ augmentation de la production alimentaires de 50% / 2050
- **L'agriculture, la forêt**, et les activités qui leur sont liées font partie des **secteurs les plus exposés** au changement climatique

Proportion de personnes sous-alimentées selon la FAO



L'agriculture est piloté par le climat



Enjeux pour l'agriculture en France

En France, l'agriculture en général est un secteur fondamentale
au niveau de la production intérieur mais aussi en tant qu'exportateur

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

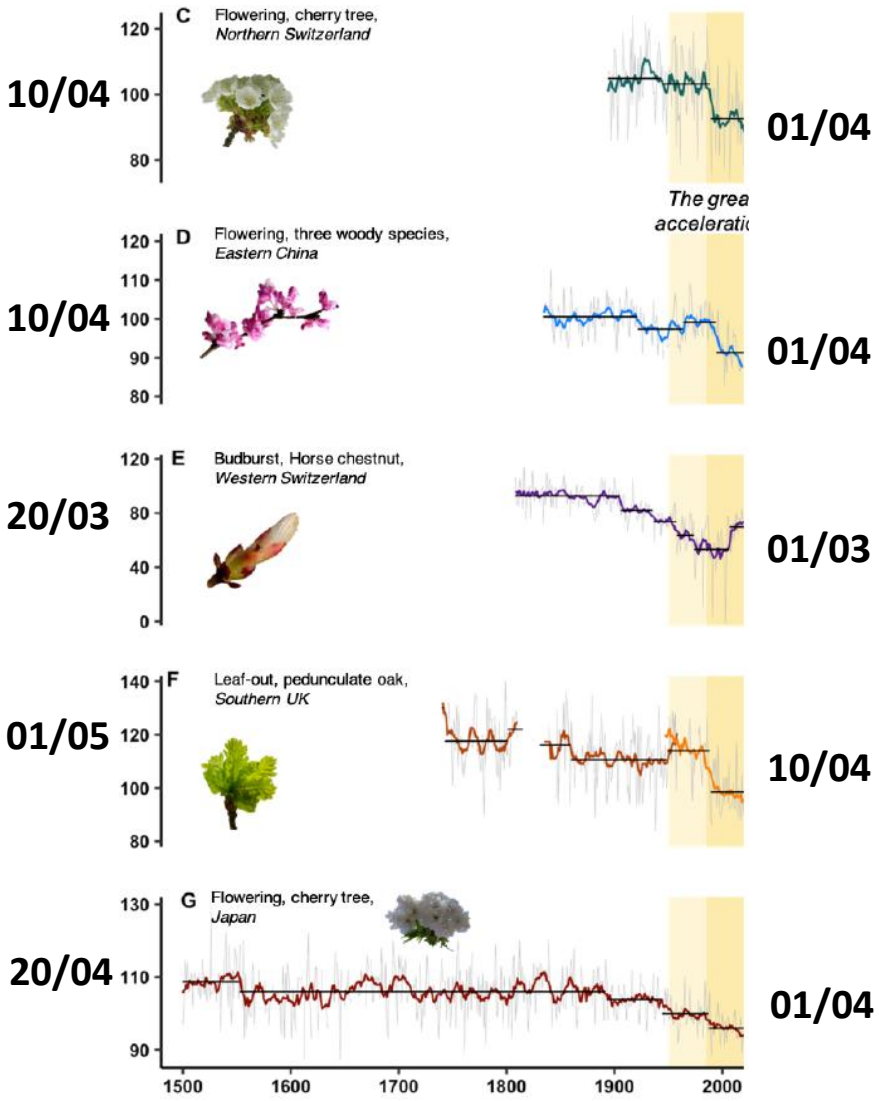




https://infographies.agriculture.gouv.fr/image/645087271077429248

Quelles évolutions déjà observées?

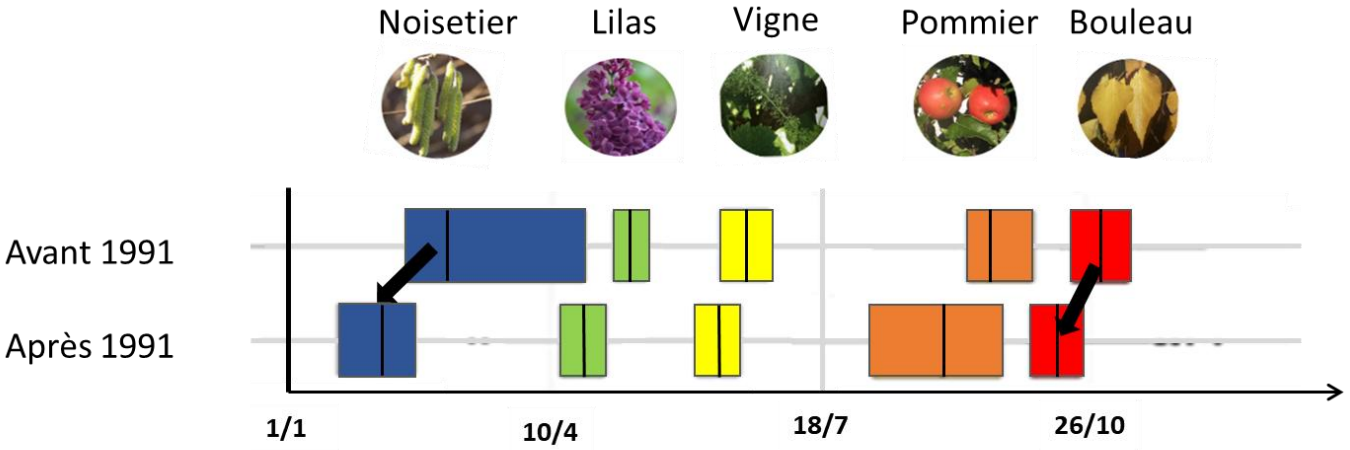
Evolution de la phénologie



Vitasse et al., 2022

TEMPO Réseau National d'Observatoires de la Phénologie

Phénologie en France



Plus des risques de gel

Plus d'impacts des températures chaudes

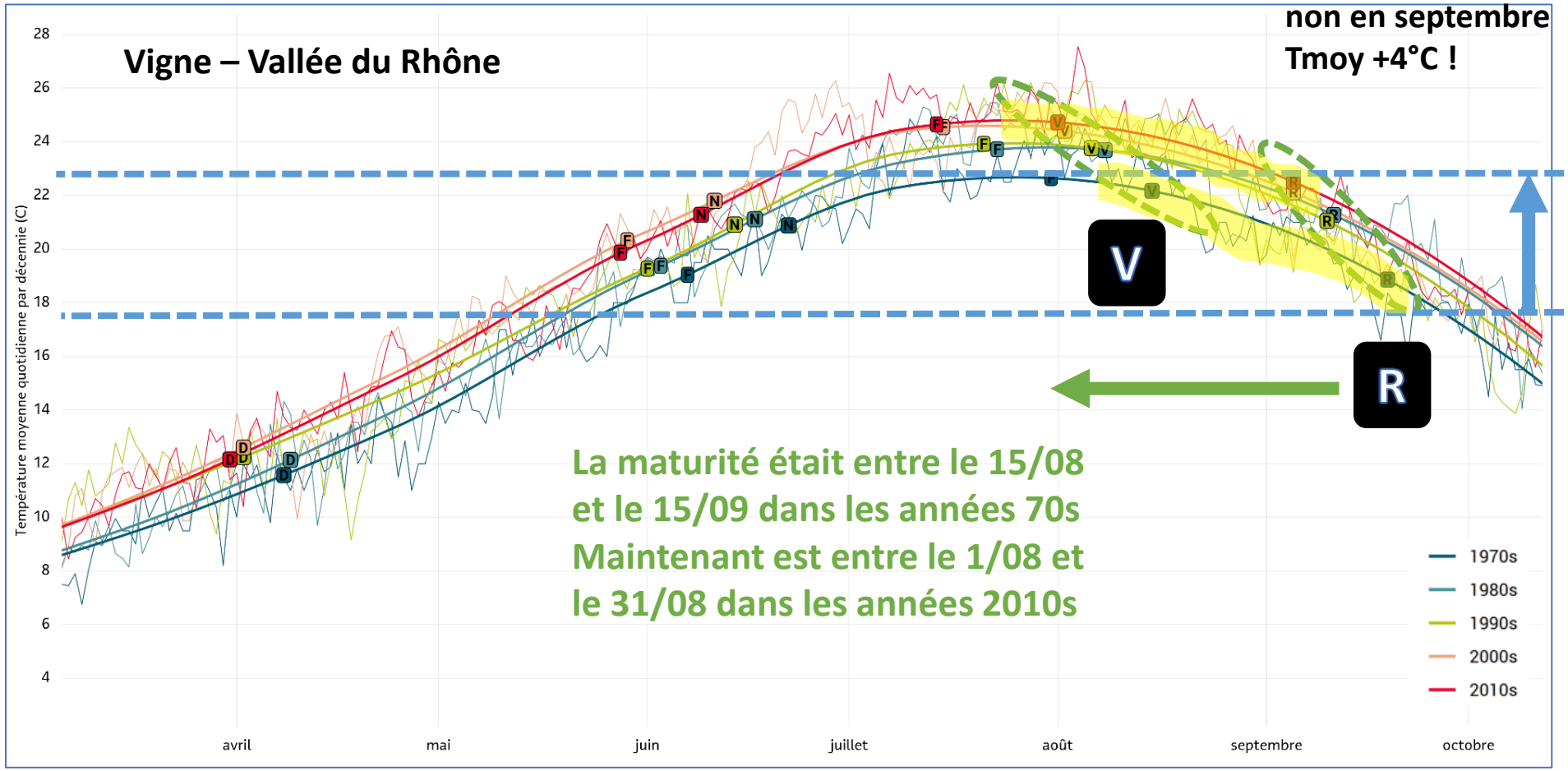
Avancée rapide en France
2 à 4 jours d'avance / décennie
12 – 24 jours en 60 ans!

Une avancée généralisée de la végétation! → https://data.pheno.fr

Impacts observés

Impact du changements de la phénologie

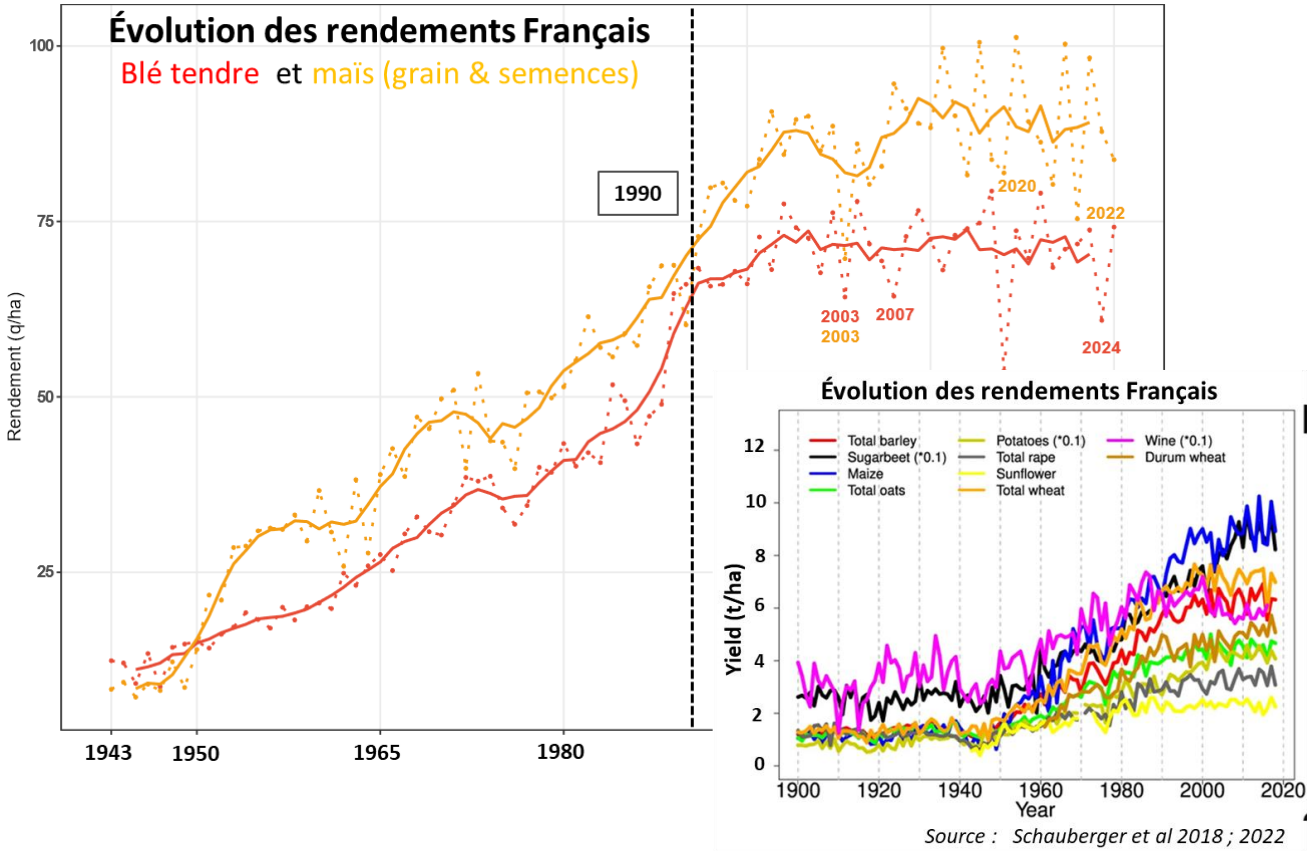
Maturité en Août et non en septembre
Tmoy +4°C !



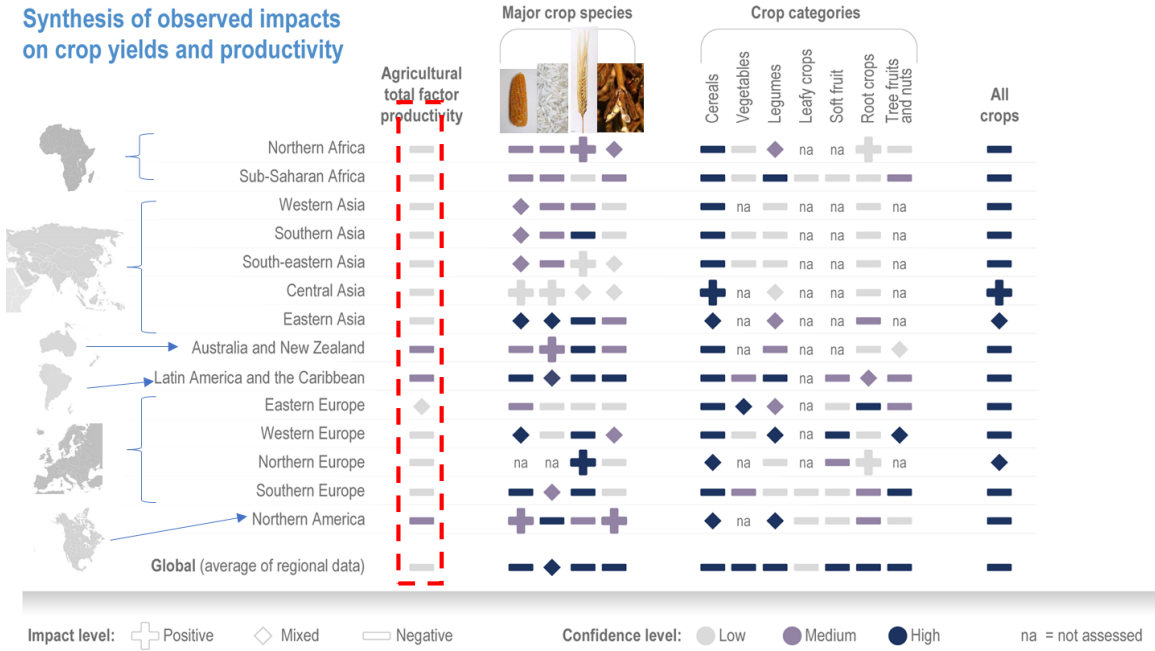
Bécart et al., 2022

Impacts observés

Sur la production



Source : Schauberger et al 2018 ; 2022



Une stagnation des rendements depuis les années 1990

Imputable changement climatique 10-33%

Impacts observés

Sur la qualité



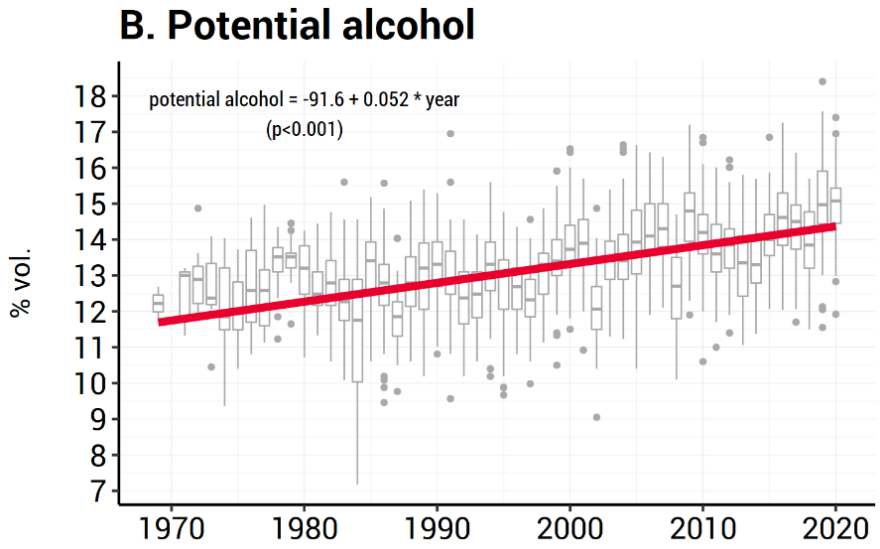




CTIFL







- Plus de sucre
- Moins d'acidité

} Fruits « déséquilibrés »

- Maturités accélérées -> récoltes désorganisées
- « Malformations » des fruits
- Moins de couleur dans certains fruits -> raisin
- Désynchronisation des qualités -> couleur et gout
- Brulures sur la peau des fruits
- Dessèchement des fruits

Impacts observés

Sur la distribution d'espèces

La distribution de cultures

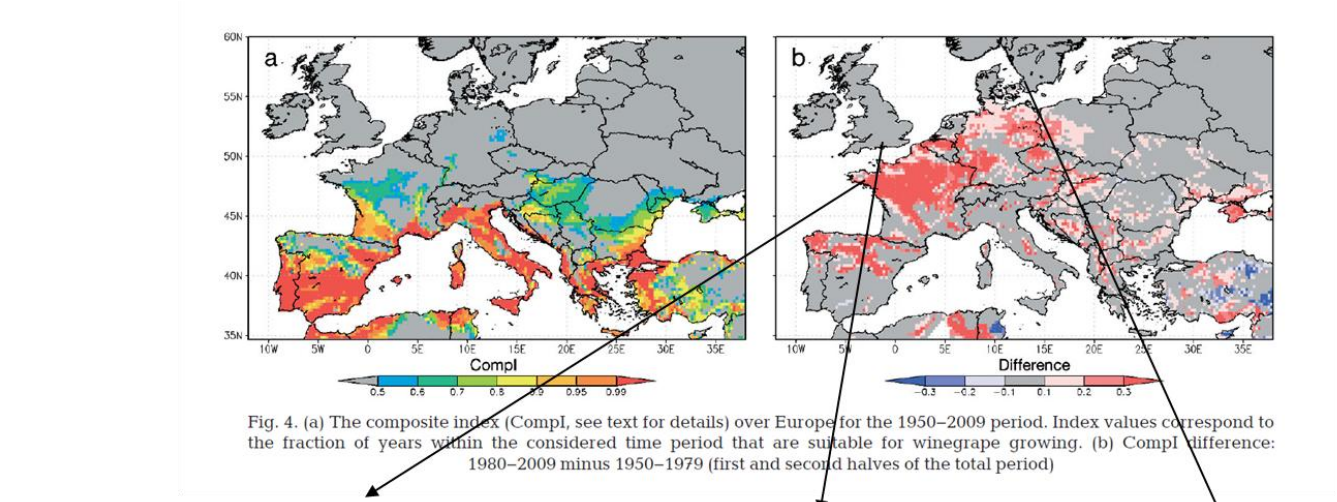


Fig. 4. (a) The composite index (CompI, see text for details) over Europe for the 1950–2009 period. Index values correspond to the fraction of years within the considered time period that are suitable for winegrape growing. (b) CompI difference: 1980–2009 minus 1950–1979 (first and second halves of the total period)



Britany vineyard (France)
Guy Saindrenan



English vineyard



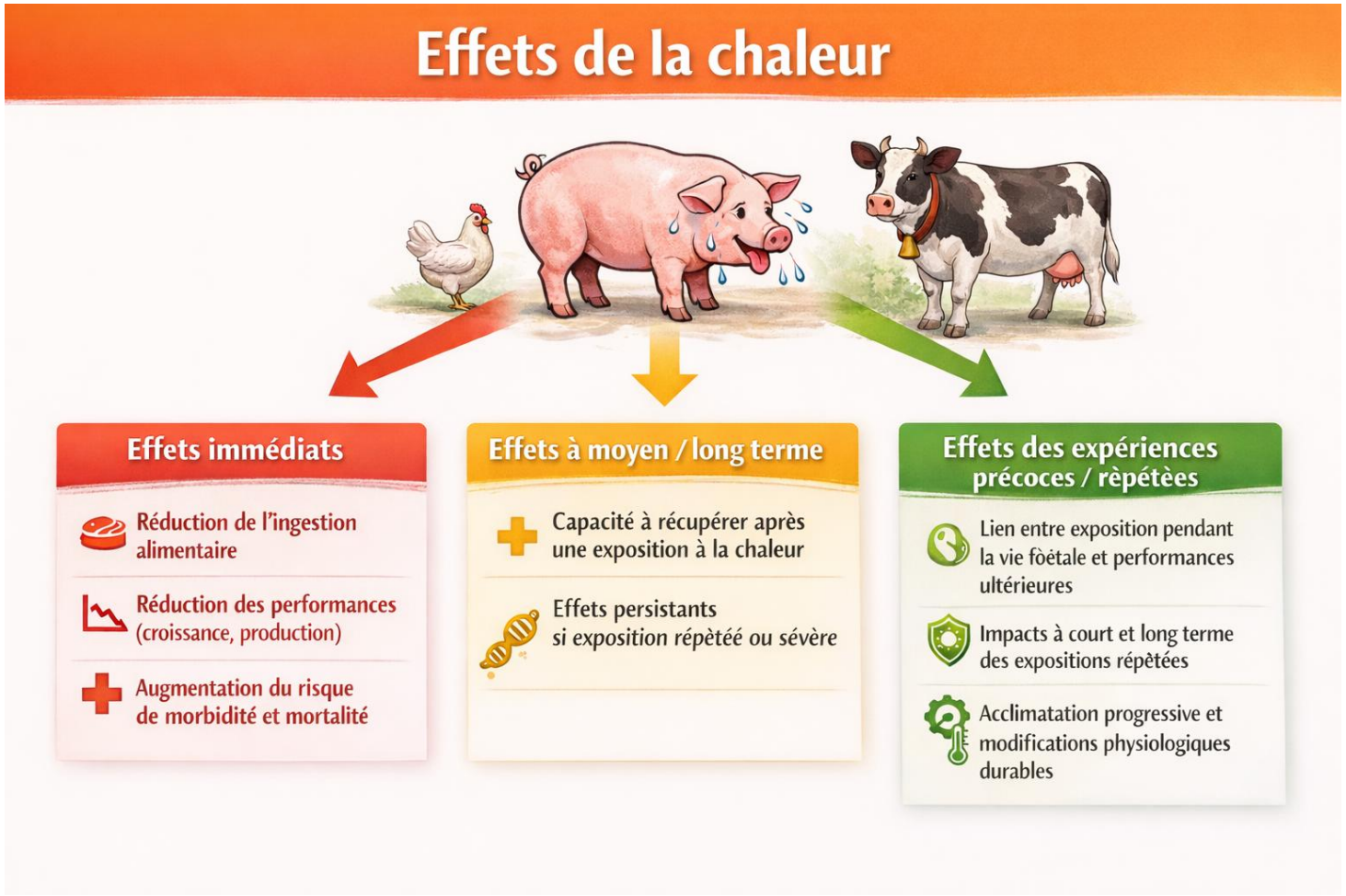
Hallakra Vineyard (Sweeden)



La capacité de développer une nouvelle culture dépend aussi de la construction d'une filière

Impacts observés

Sur la production animale



Effets directs dans le confort

Effet « indirect » de la disponibilité d'aliments et de l'eau pour les animaux

Source: D. Renaudeau (INRAE)

Quelles évolutions déjà observées?

Des effets indirects sur les ressources et les écosystèmes

la biodiversité



les micro-organismes, la micro flore



le sol





les bio-agresseurs



les Paysages



l'eau

Glaciers, fleuves, nappe…



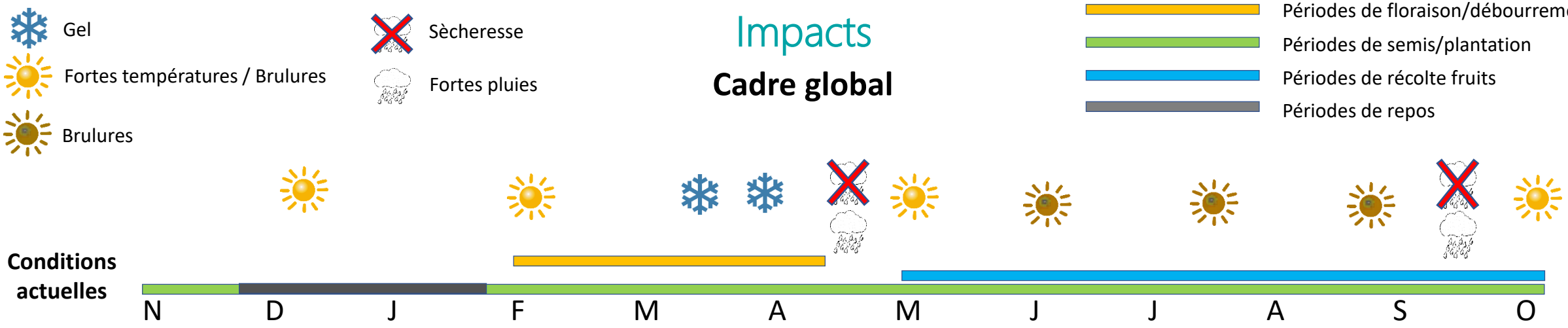
les incendies



C. SLAGMULDER INRAE
HEVIN Marc / INRAE
DIEUDONNE Simon / INRAE
LOUCOUGARAY Grégory / INRAE
BONNE Fabrice / INRAE
ROUSSEAU Micheline / INRAE

Impacts

Cadre global



Autres observations

- **Manque de froid systématique** dans les régions de montagne (plus d'événement froid à l'avenir – Ribes et al., 2025)

- Des **« anomalies » de phénologie de plus en plus « normales » -> floraison en automne**

- Des **évènements climatiques trop extrêmes** (pluies au centre d'Europe, Valencia – Espagne) difficiles à simuler – destruction de l'outil de production

- **Complexification du calendrier de travail (accélération, retards) et fatigue des travailleurs/uses**

Et demain?



Gel

Fortes températures

Canicules

Sècheresse

Fortes pluies

Impacts

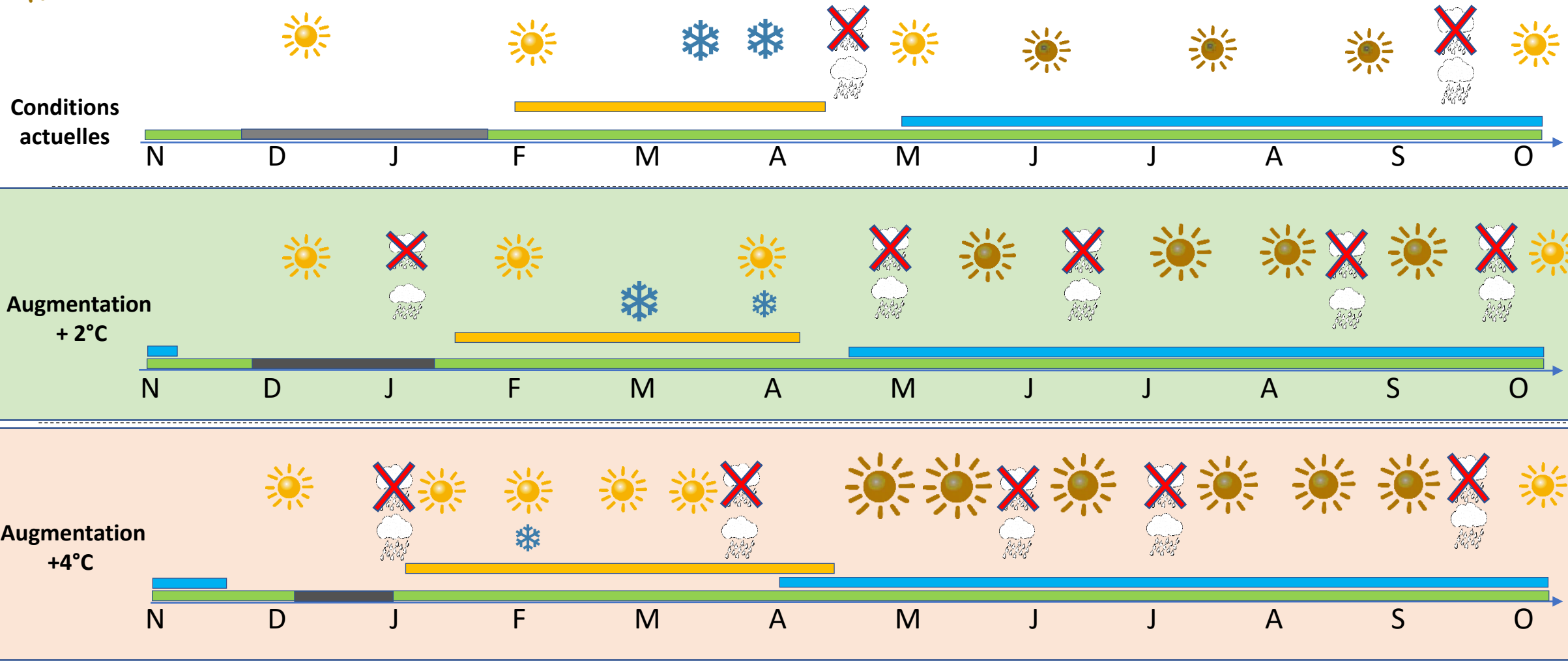
Cadre global

Périodes de floraison/débourrement

Périodes de semis/plantation

Périodes de récolte fruits

Périodes de repos

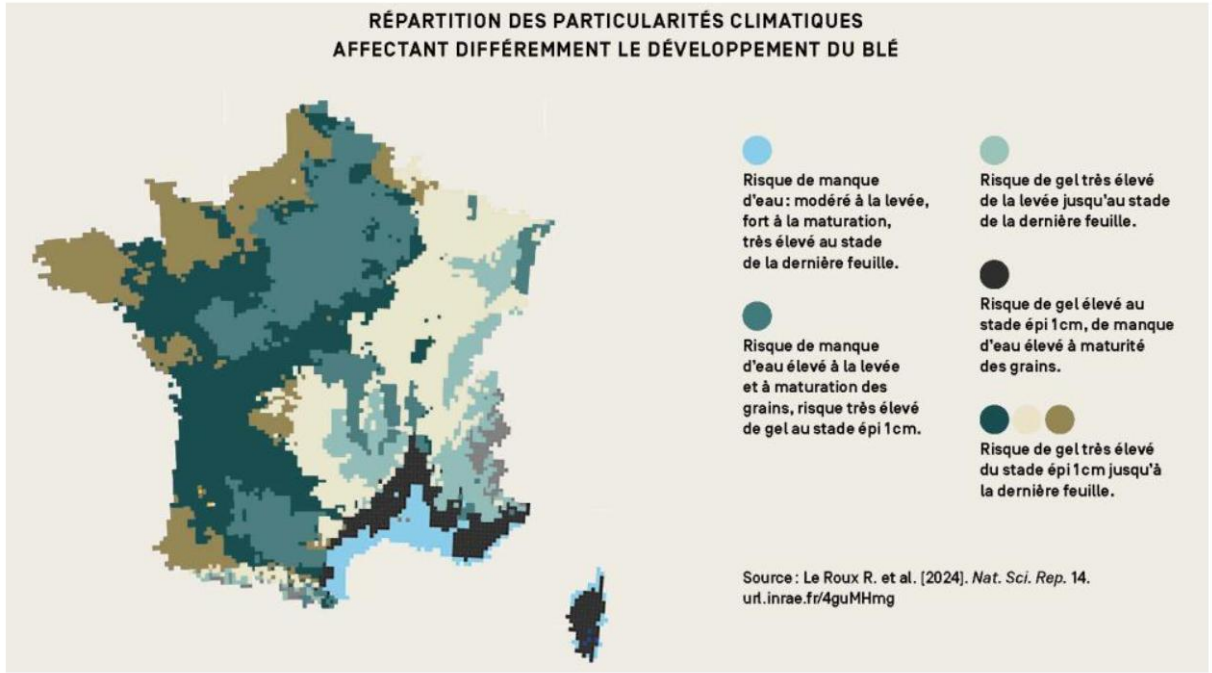


Ces impacts vont dépendre de la zone de production

Impacts futurs

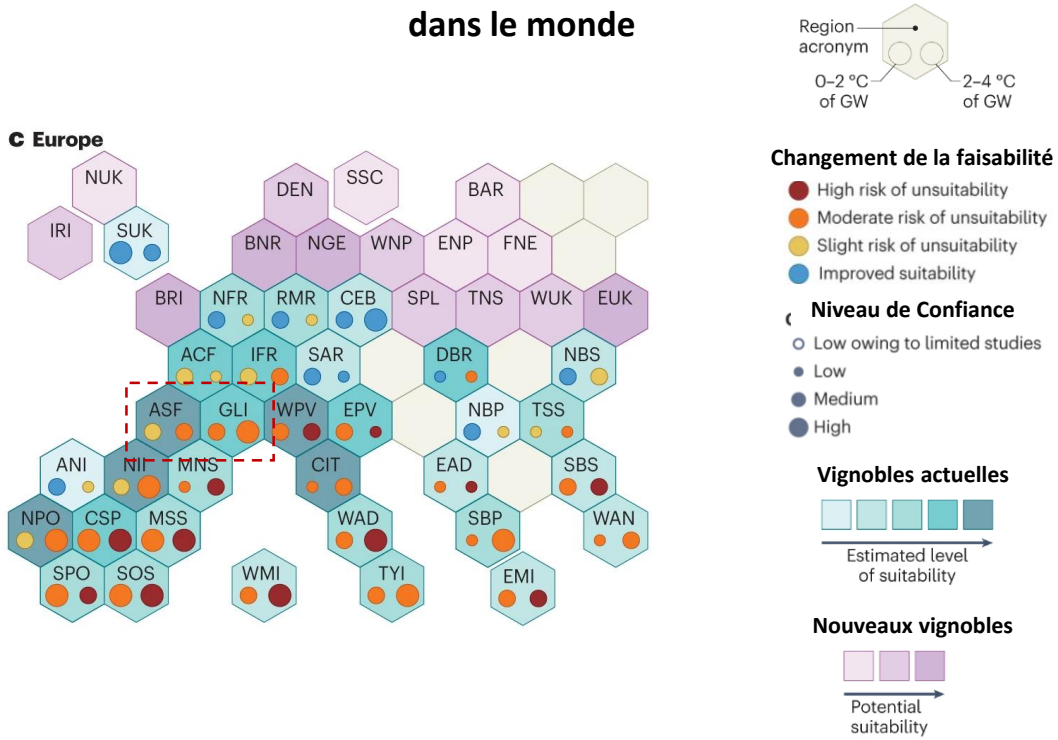
- **Incidence négative sur les principales cultures des régions tropicales et tempérées sans adaptation**
- **Evolution des zones de production**: contraintes économiques, du sol et maladies
- Le changement climatique risque **d'influer** sur l'ensemble des aspects de la **sécurité alimentaire, y compris l'accès aux aliments, leur utilisation et la stabilité des prix (degré de confiance élevé).**

Evolution des risques climatiques (déficit hydrique et canicule) pour le blé en France



Van Leeuwen et al., 2024

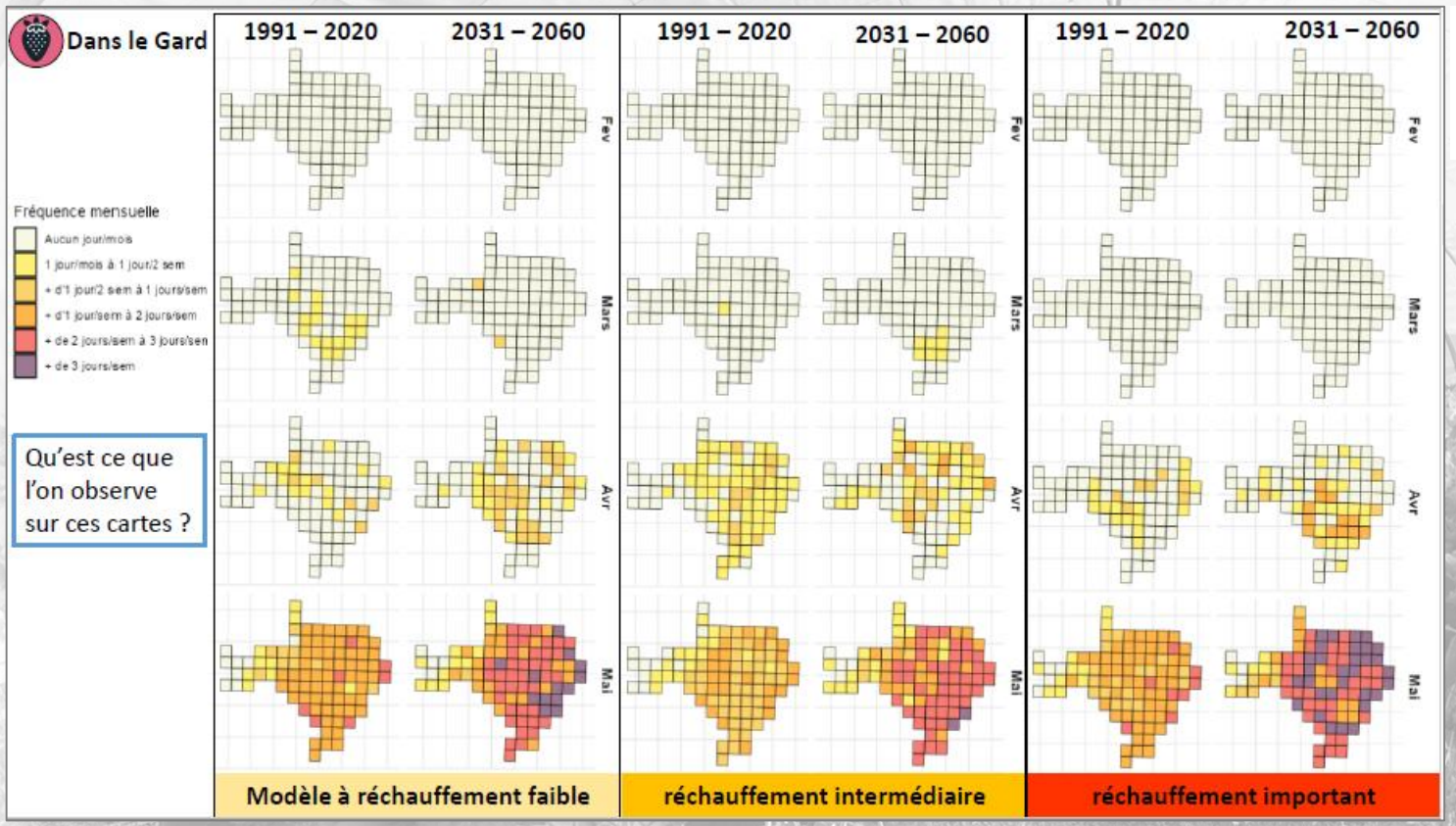
Evolution de la faisabilité de la vigne dans le monde



Van Leeuwen et al., 2024

Impacts futurs

Evolution des risques climatiques (coup de chaud)
pour la fraise Gariguette dans le Gard







- **Augmentation de la zone et de la fréquence**
- **Zones de production actuelle très touchés.**
- **2 fois par semaine en mai**
- **1 fois par semaine en avril**

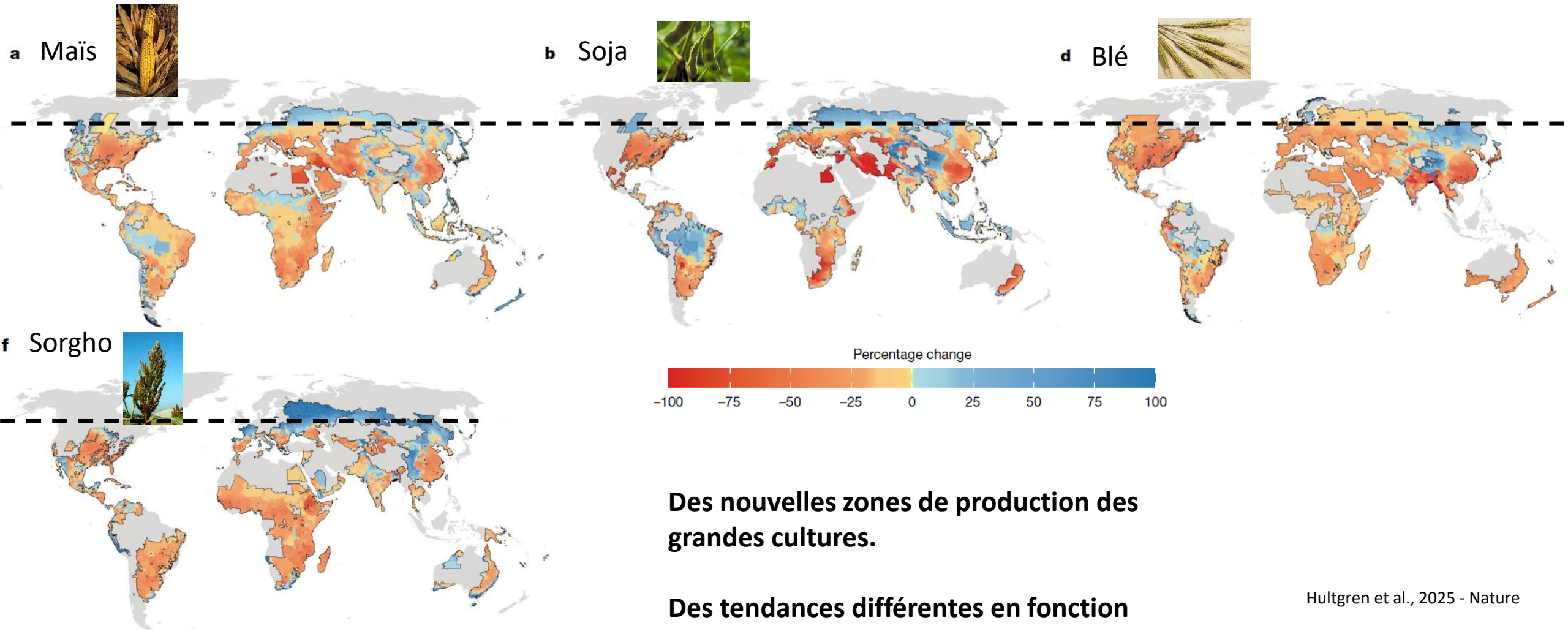
Amélie Lefèvre
Ingénieure de recherche - UE Maraîchage
INRAE / GIS PICLég

Elie Boillot
Chargé de mission – APREL /
INRAE UE Maraîchage

Boillot et al., 2025
Photo: IGCA

Impacts futurs

Evolution des zones de production et des systèmes



Des nouvelles zones de production des grandes cultures.

Des tendances différentes en fonction des cultures et régions

Hultgren et al., 2025 - Nature

Impacts Futurs

Autres impacts

Evolution de la disponibilité en eau

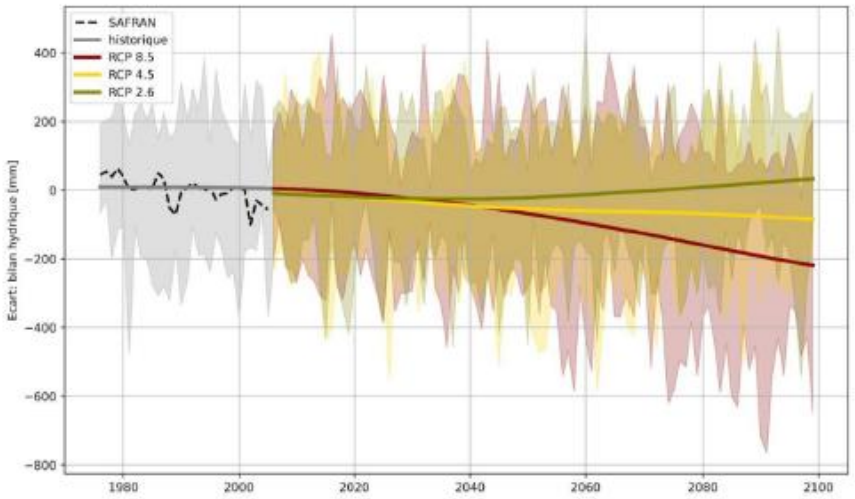
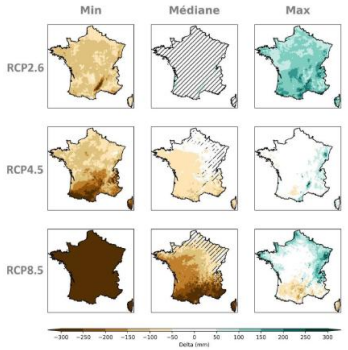


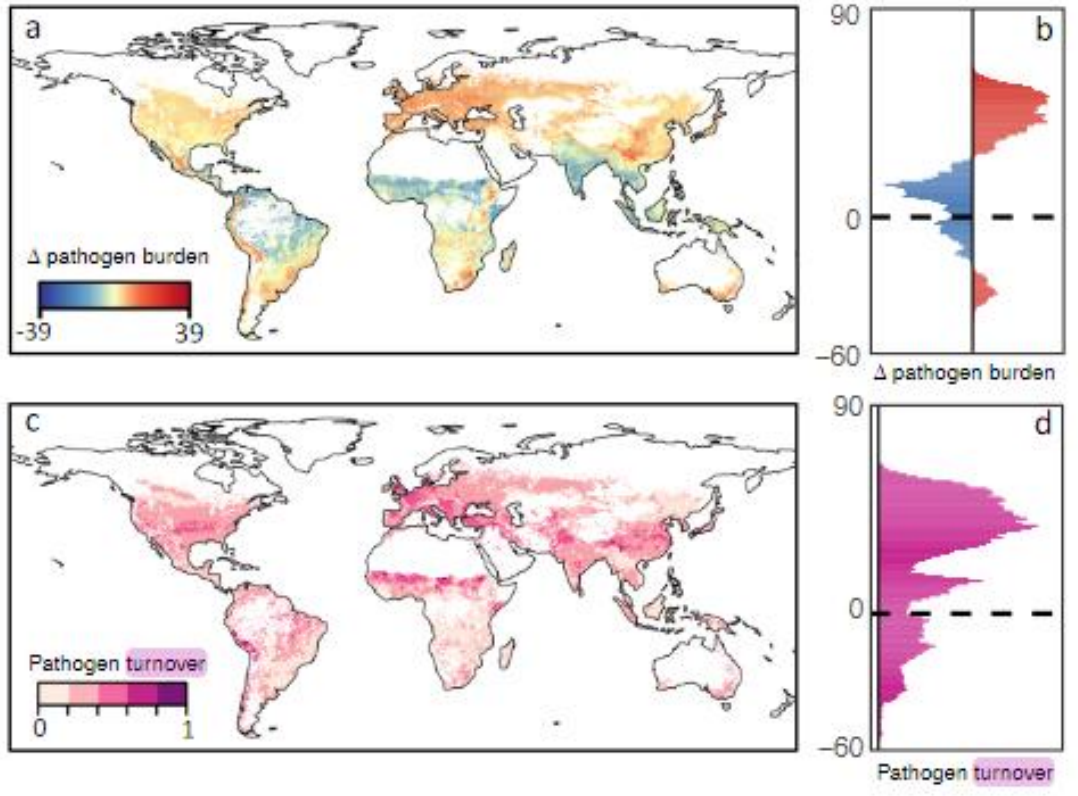
Figure 40 : Évolution de l'écart du bilan hydrique annuel en France Métropolitaine au cours du XXIe siècle, 2006-2100 (par rapport à la normale de référence 1976-2005) pour les trois scénarios RCP2.6 en rouge, RCP4.5 en jaune et RCP8.5 en vert. Le trait continu correspond à la médiane lissée (moyenne glissante sur 10 ans). L'enveloppe de couleur illustre l'intervalle entre l'écart minimal et l'écart maximal de la distribution de l'ensemble des simulations. Sur la période 1976-2005 l'écart par rapport à la normale de référence 1976-2005 ; le trait continu en gris correspond à la médiane lissée des simulations historiques; l'enveloppe en gris illustre l'intervalle entre l'écart minimal et l'écart maximal de la distribution de l'ensemble des simulations ; le trait discontinu noir sont l'écart des valeurs annuelles non lissé SAFRAN par rapport à la normale SAFRAN 1976-2005.



EXPLORE2 Des futurs de l'eau

INRAE

Evolution pression maladies (charge et changement)



Chaloner et al., 2021

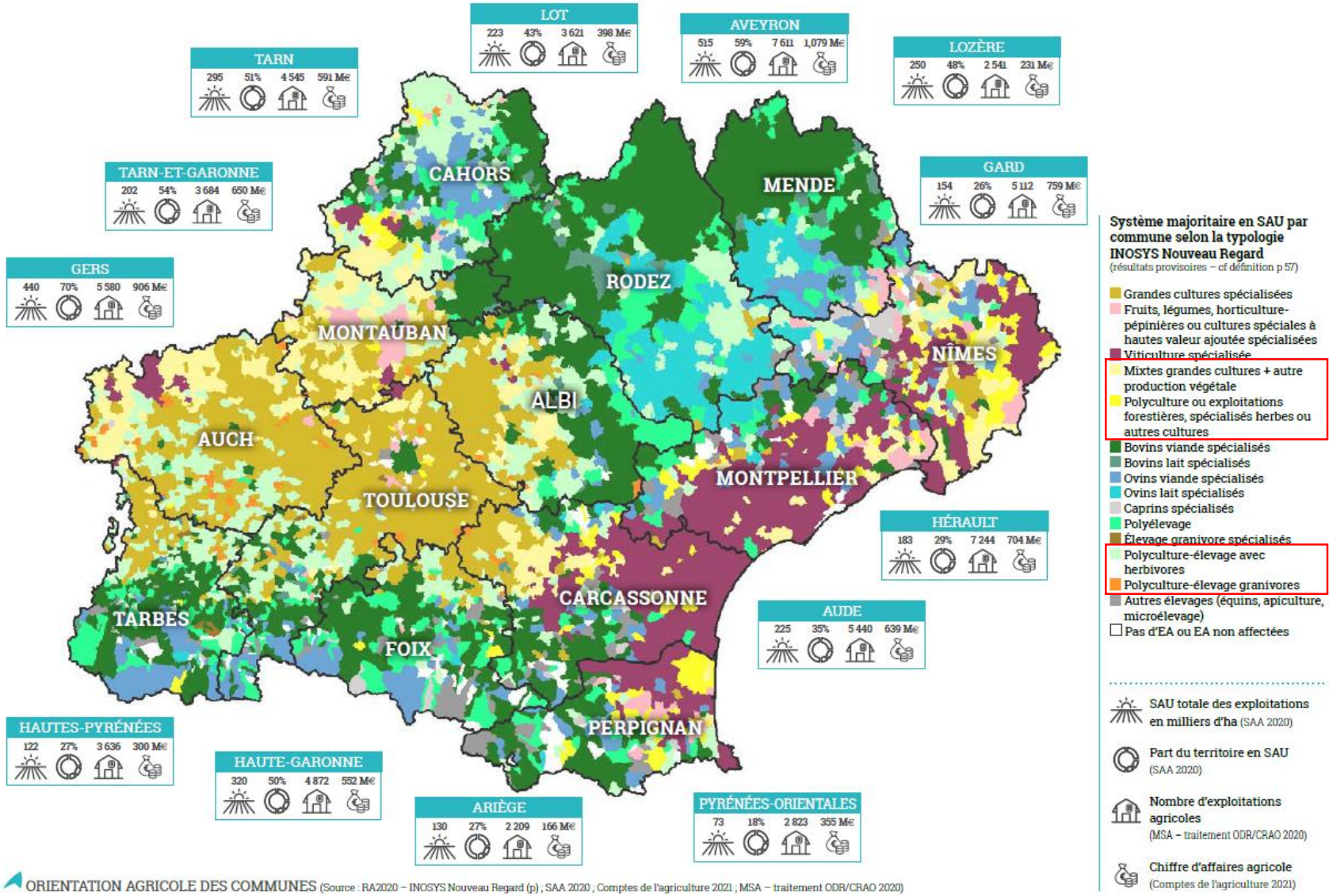
La plupart d'études n'ont pas exploré les adaptations techniques (phénologie, etc…)

Comment s’adapter?



Comment s'adapter?

En Occitanie on observe une certaine spécialisation des territoires.

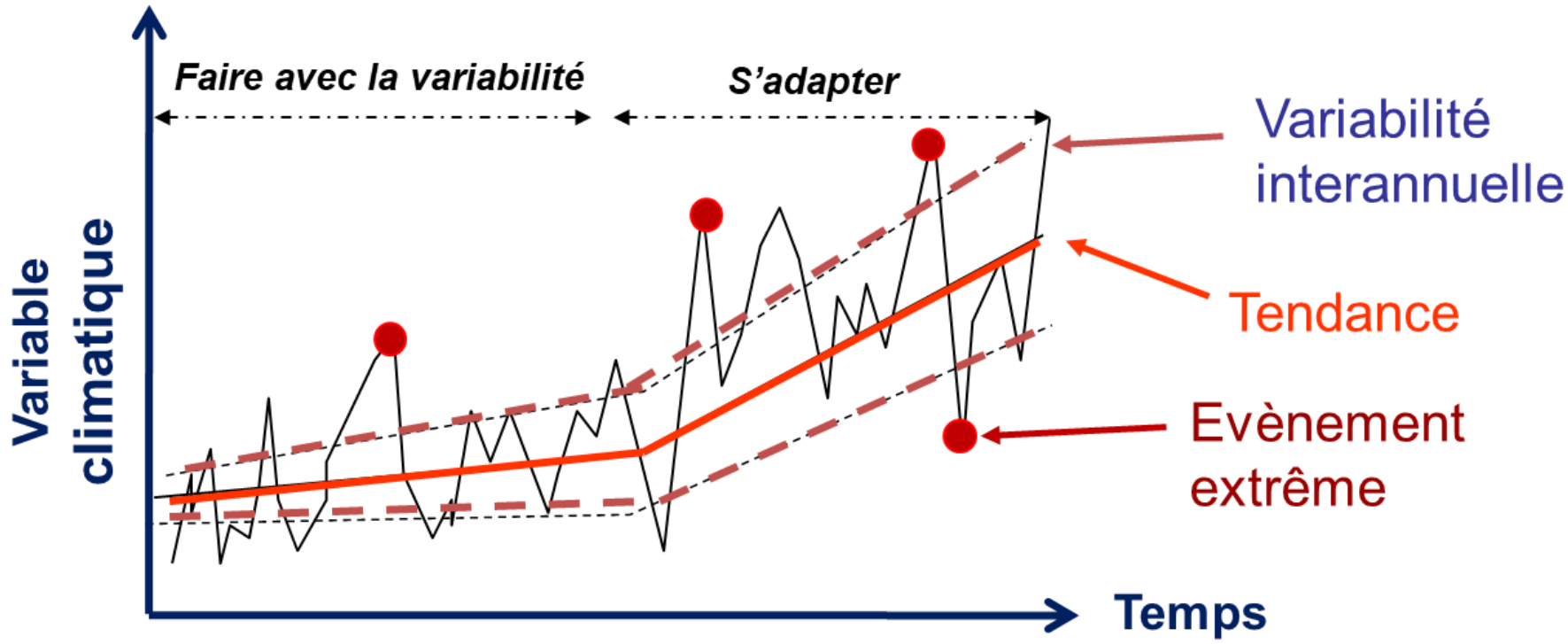


ORIENTATION AGRICOLE DES COMMUNES (Source : RA2020 – INOSYS Nouveau Regard (p) ; SAA 2020 ; Comptes de l'agriculture 2021 ; MSA – traitement ODR/CRAO 2020)

- 13% des exploitations pratiquent **une activité de diversification**[1]
- 10% des exploitations pratiquent **une activité de transformation**[2]
- 24% commercialisent des produits via un **circuit court**[3]
- 21% des exploitations et 19% de la SAU sont en **Agriculture Biologique** (yc en conversion)
- 34% des exploitations commercialisent des **produits sous SIQO**[4]

Comment se projeter dans l'adaptation

Adaptation de l'agriculture : 3 contraintes



- ✓ S'adapter à une tendance de fond
- ✓ Réduire la vulnérabilité à la variabilité interannuelle probablement croissante
- ✓ Résister à des événements extrêmes croissants (stress hydrique, stress thermique, fortes pluies, etc.)

Stratégies d'adaptation

Incrémentiel / Stratégique

Pratiques agronomiques







Agriculture de précision



Wolske, 2022



Co-construction des systèmes innovants (ex. GIEE)

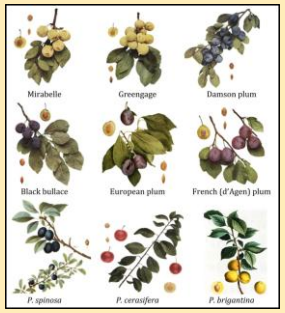


Living labs



Systémique

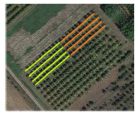
Selection



Test variétés - clones X PG







Parcelle mini-gobelets à Bourran :

-Témoin : pas d'ombrage

-Modalité 20% d'ombrage (37,1% de la canopée)

-Modalité 40% d'ombrage (76,4% de la canopée)

Nouvelles / Anciennes espèces

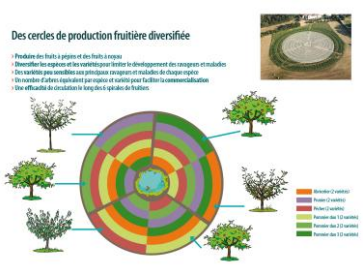




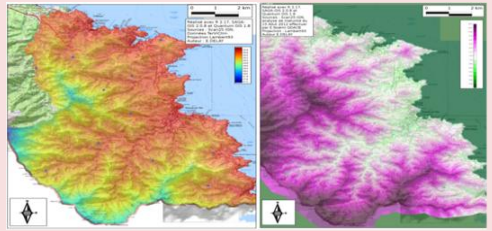
Transformationnel

Diversification





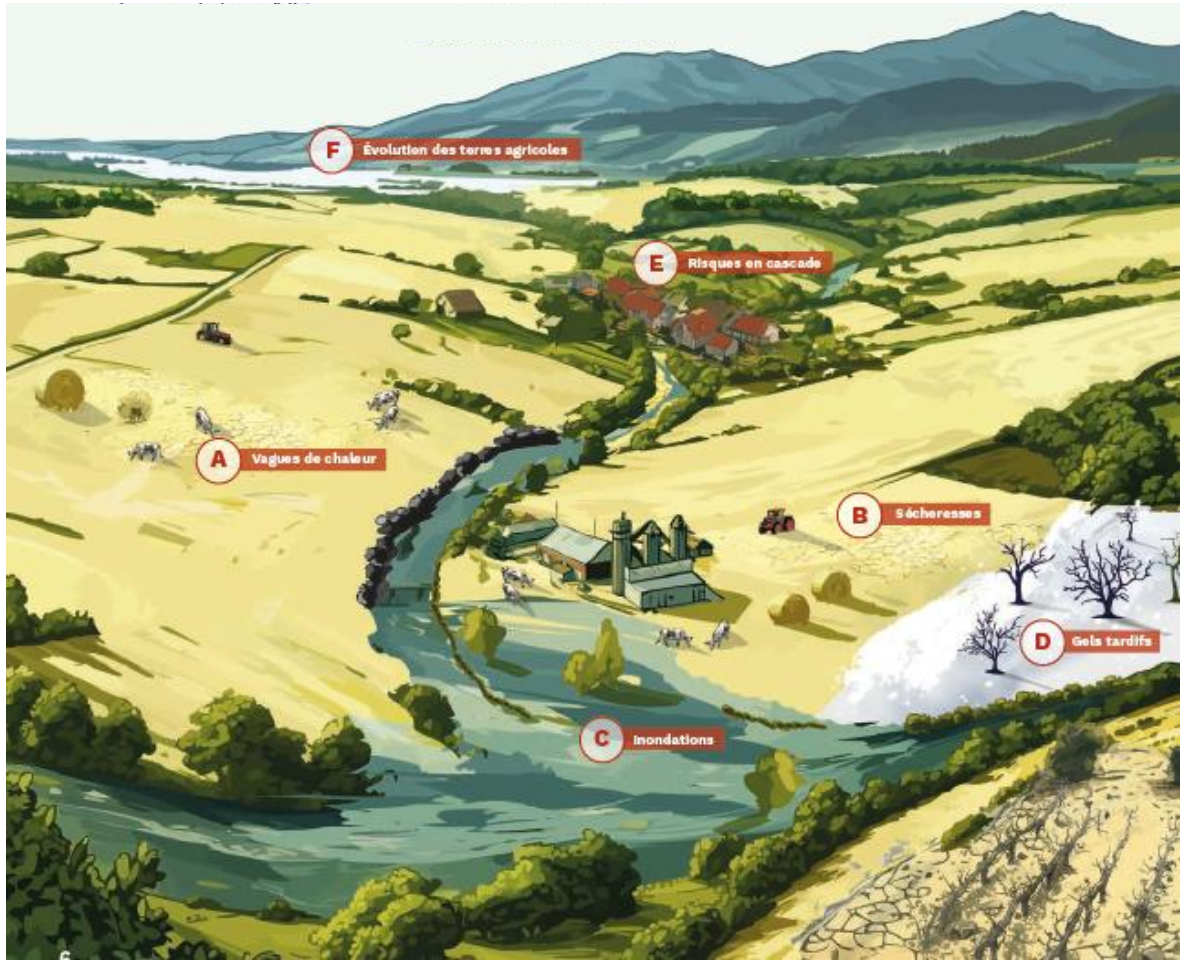
N Areas /Altitude

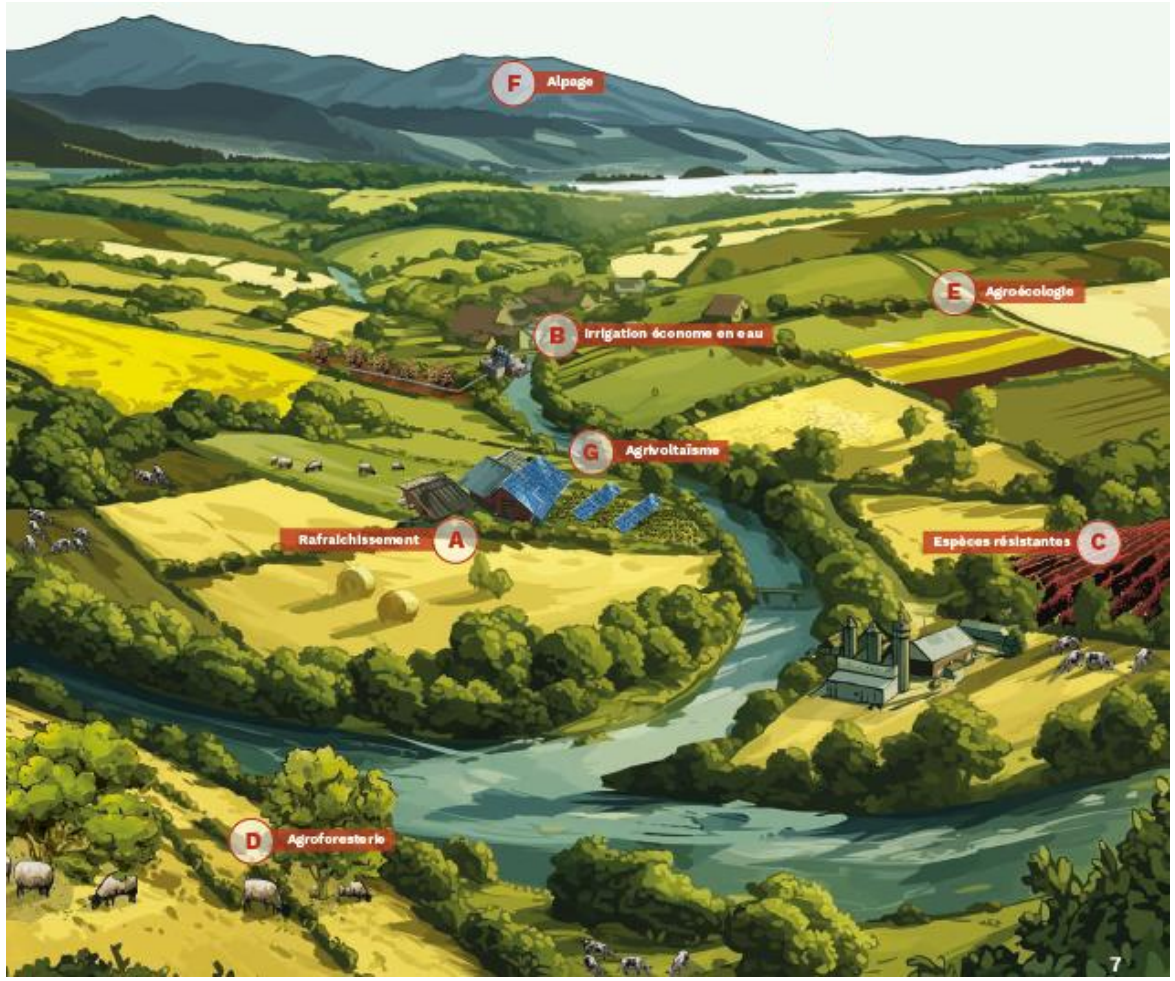


Un seul levier ne permettra pas de s'adapter

Crédits photo: Ctifl, INRAE, pixabay

Des impacts qui nécessitent de mobiliser plusieurs leviers d'adaptation…





… à combiner localement et en fonction de chaque contexte.

… sans oublier l’atténuation

(réduction des gazes à effet de serre)



MAITRE Christophe / INRAE

Quelques réflexions

Adaptation versus Atténuation ?



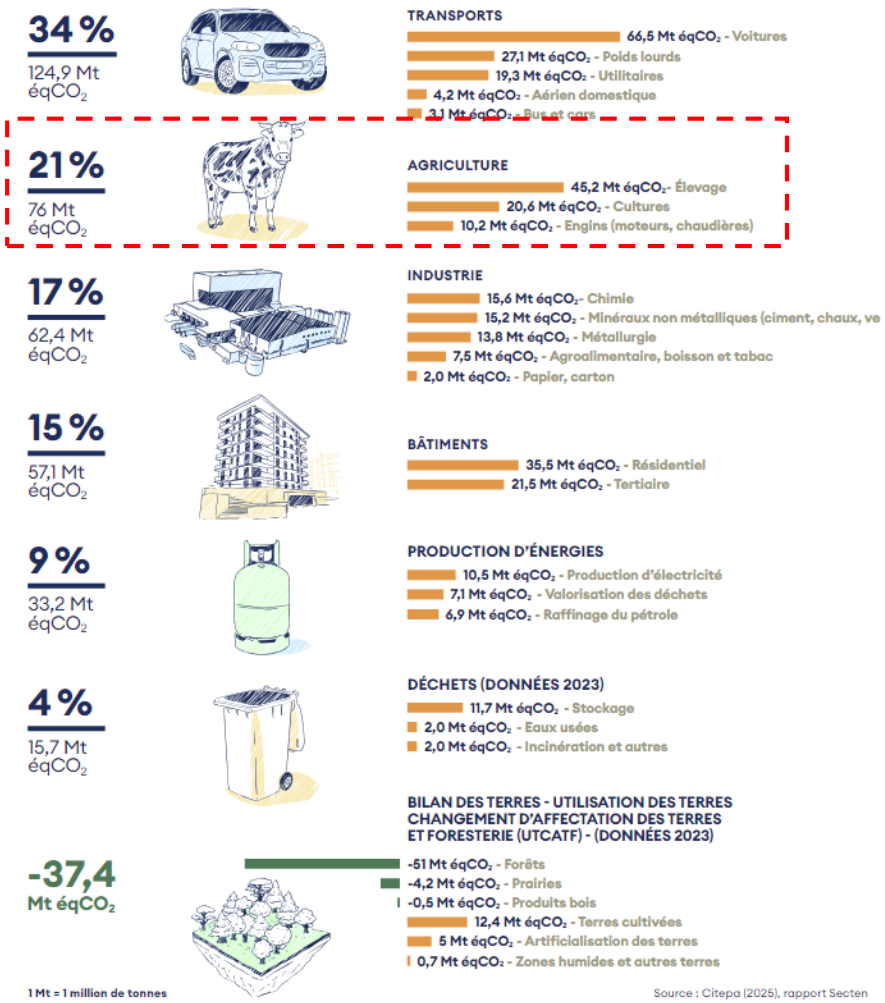
L'adaptation est nécessaire, mais sans atténuation importante, les effets peuvent être rapidement limités à moyen – long terme.



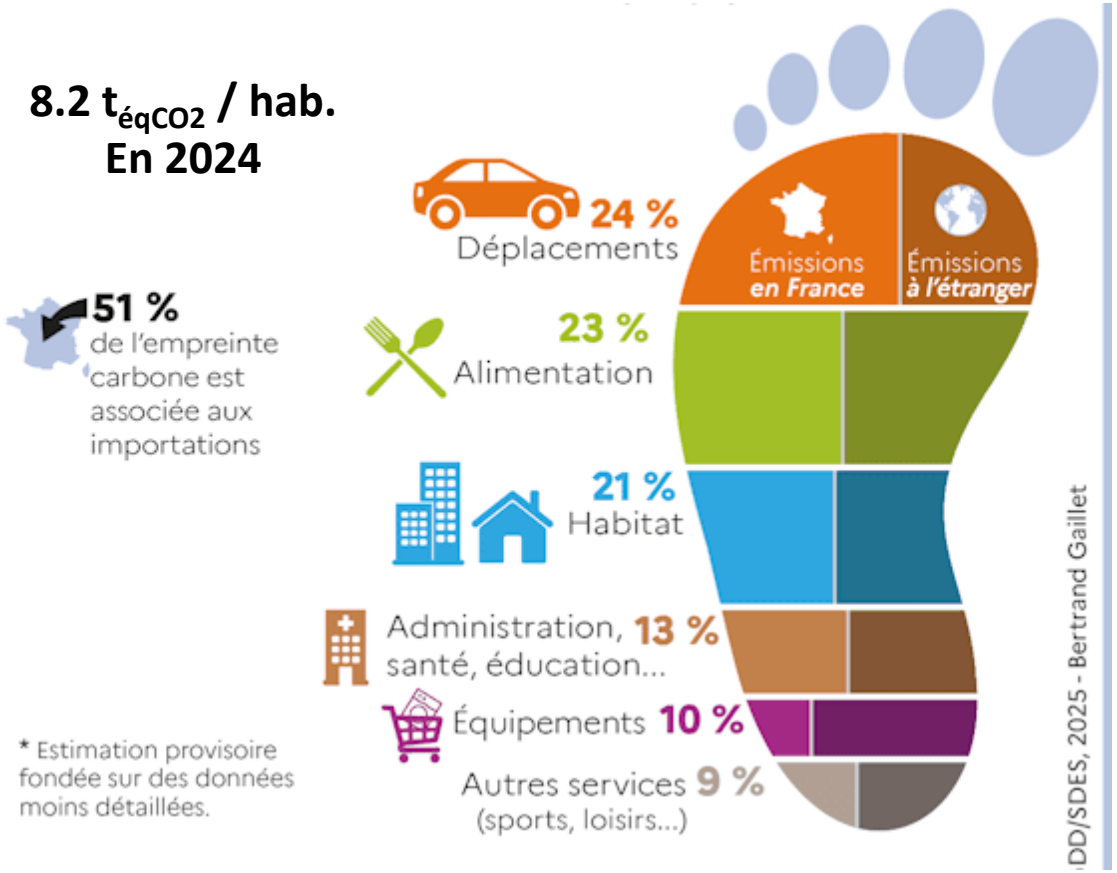
Mais **l'atténuation est fondamentale** (même si elle « se voit » moins à court terme) car sinon les coûts des impacts et de l'adaptation peuvent exploser.

Comment réduire nos émissions de Gaz à Effet de Serre

Distribution des émissions des Gazes à Effet de Serre - France

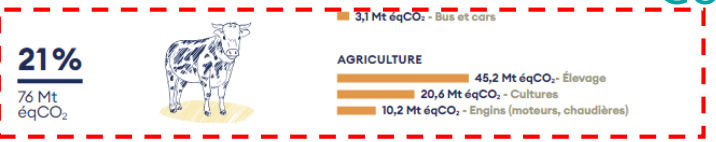


8.2 $t_{éqCO2}$ / hab.
En 2024

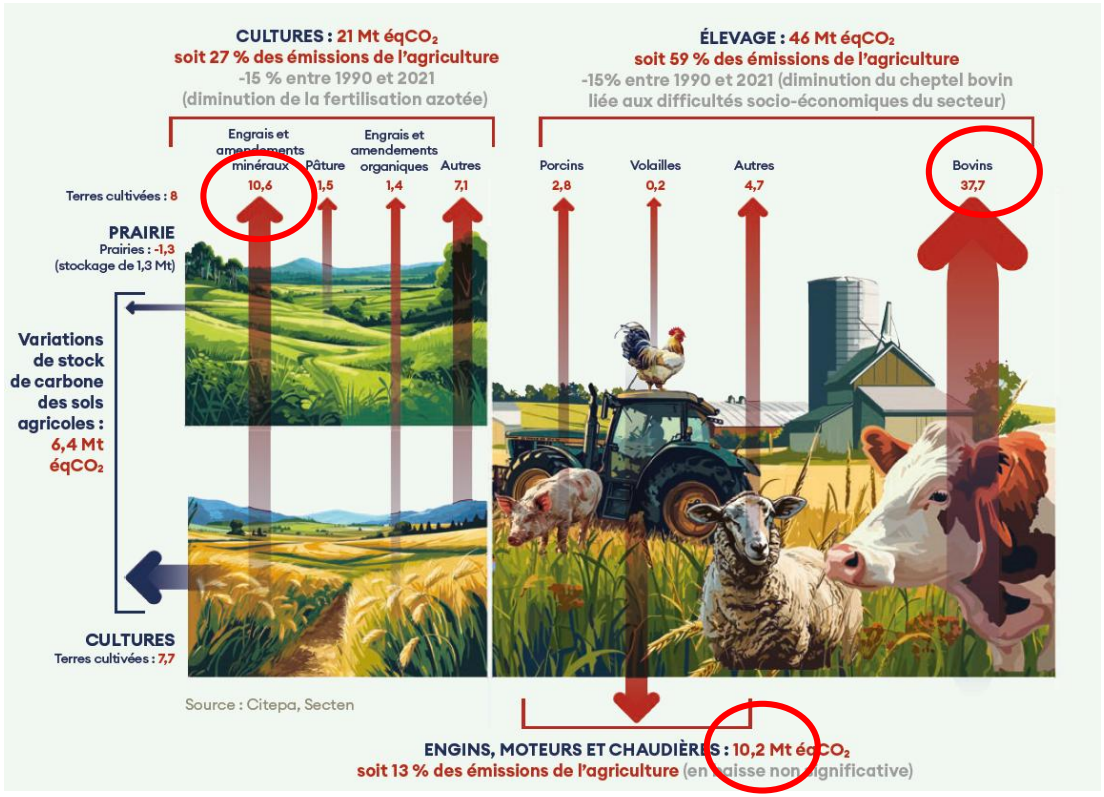


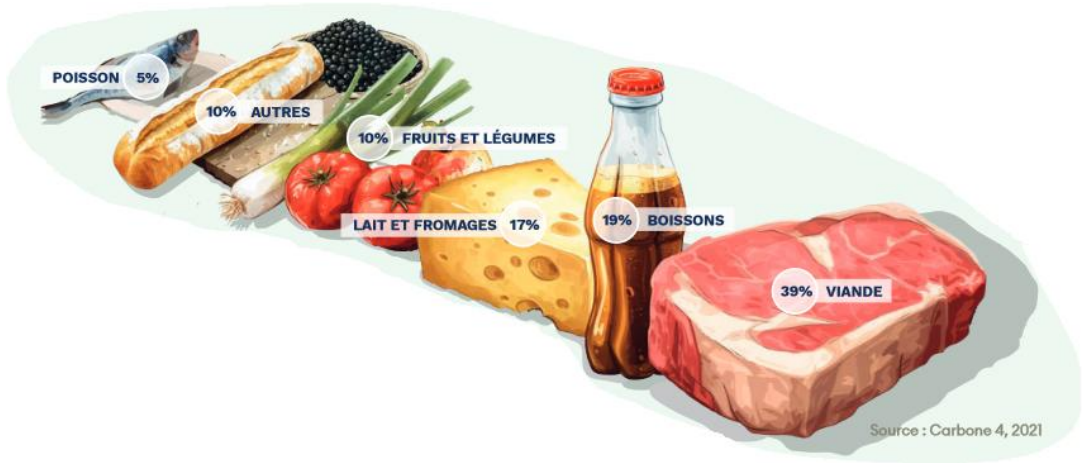
Objectif en 2050 -> 2 t éqCO2

Comment réduire nos émissions de Gaz à Effet de Serre



Emissions de l'agriculture et l'alimentation en France





4.5 % des émissions de CO_2 de France
70 % des émissions de CH_4 de France
80 % des émissions de N_2O de France

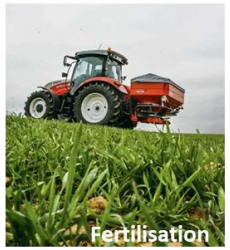
Quelques chiffres à retenir concernant l'alimentation

- 23% de l'empreinte carbone d'un français (presque 2t eq CO2)
- 46 % émissions importés
- On exporte environ 31.9% de nos émissions agricoles et alimentaires
- 20% de la nourriture produite est jetée (150 kg par français)

Comment réduire nos émissions en agriculture

Agroécologie

- Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre :







- Favoriser le stockage du carbone :











Gestion de l'élevage





Alimentation

- Manger des produits de saisons et locaux
- Diversifier et végétaliser ses repas






Transformation, conservation et commercialisation






Transport | Emballage | Conservation | Transformation

Analyse du Cycle de Vie (ACV) des alimentsi

Plein de leviers sur toute la chaine ->
depuis la parcelle, l'exploitation, la filière, la transformation, le transport, la distribution
et SURTOUT les actions du consommateur

Quelques conclusions et réflexions



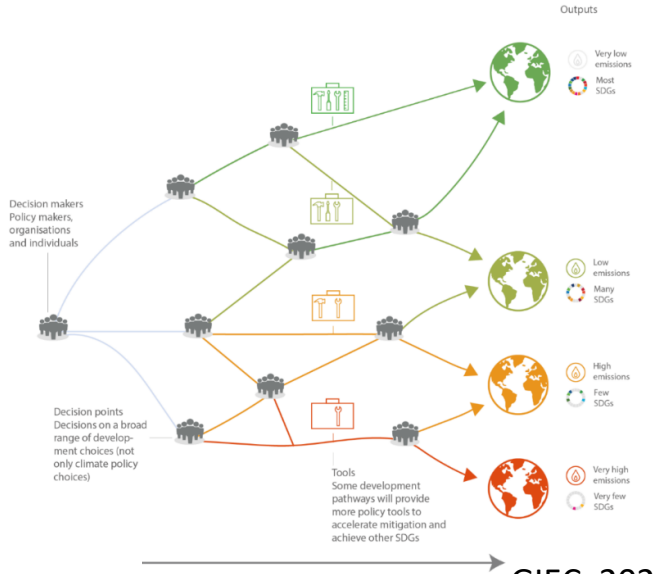
Iñaki Garcia de Cortazar Atauri

Quelques conclusions

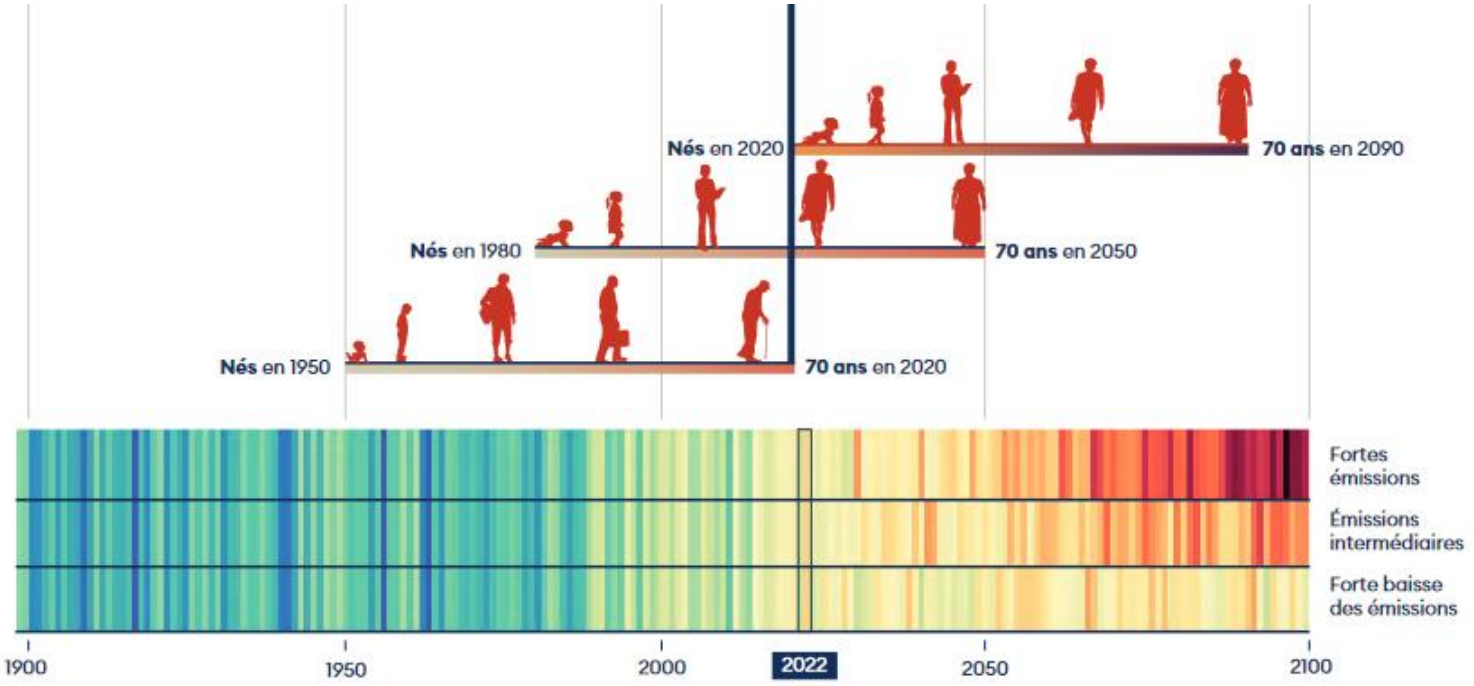
- **Le climat va a continuer à changer jusqu'au moins 2050. La suite dépend de nos actions aujourd'hui.**

- La **compétitivité de l'agriculture est menacée par les évènements extrêmes et si le climat ne se stabilise autour entre +1,5°C et + 2°C**….

- La **réduction des émissions de GES est impérative pour assurer une capacité d'adaptation**



GIEC, 2022



Quelques messages

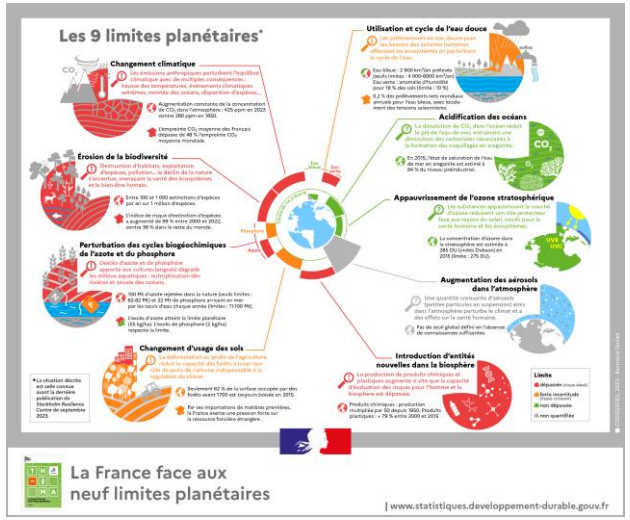
- **En tant que citoyen -> faire son propre bilan de carbone pour identifier ses propres leviers d'action -> Nos Gestes Climat**

- **Raisonner en capacité d'adaptation -> je PEUX faire quoi? je me sens capable de faire quoi?**

- **Reconstruire un dialogue entre les consomma(c)teurs/citoyens et le monde agricole pour comprendre les attentes et les contraintes >> la co-construction de solutions est plus durable et robuste sur le long terme -> travail local**

- **Ces transformations doivent se faire dans un cadre de**
  - **justice social** -> nous n'avons pas tous la même capacité d'adaptation
  - **de prise de conscience que nos ressources sont limitées -> éviter la maladaptation**

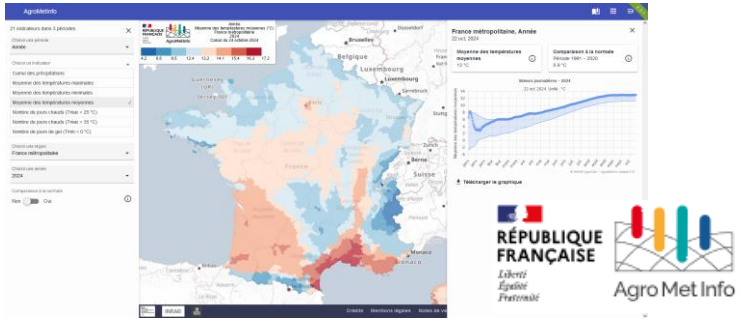


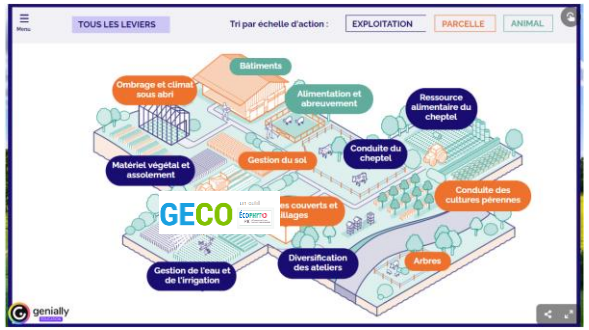


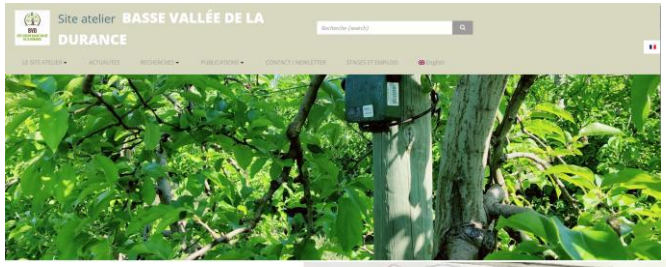
Et prendre conscience que si l'on veut agir, nous ne sommes pas seuls!

Des actions et des outils pour accompagner et porter ces transformations émergent partout!!











Quel agriculture demain au Mont Ventoux?

DEXiAF

1 Finaliser votre prototype

87 CRITERES qualitatifs pour caractériser rapidement le futur SAF

- Eléments de contexte
- Agencement et composition (stratégie pluriannuelle)
- Pratiques (stratégie annuelle)

Liste complète d'éléments à considérer lors de la conception du SAF couvrant les **dimensions sociales, environnementales et économiques.**

➡ DEXiAF invite les porteurs de projet à **élargir leurs objectifs** intégrant les enjeux des 3 piliers de la durabilité lors de la conception.

2 Evaluer votre prototype

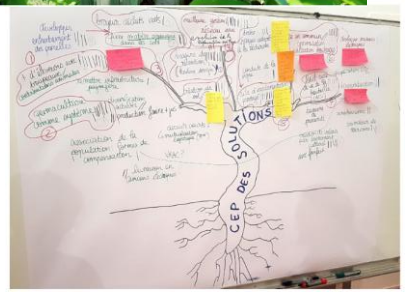
Des graphiques de résultats.



Identification des **points forts et faibles** des prototypes conçus.

➡ DEXiAF permet d'identifier des **pistes pour l'amélioration** du prototype de SAF.





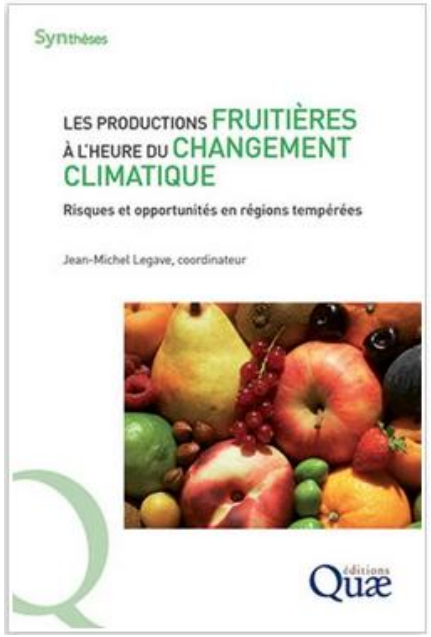
Climathon® de Murviel-lès-Montpellier



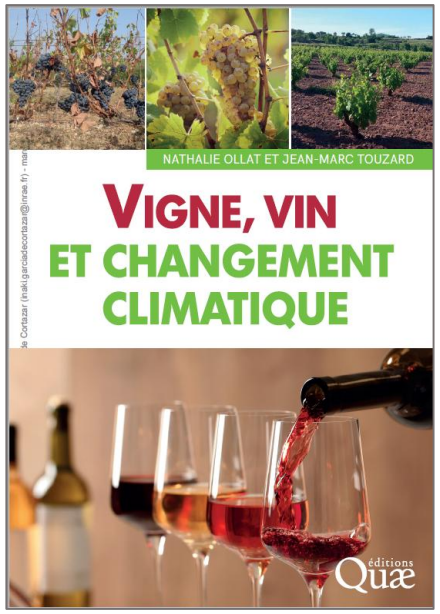
INRAE

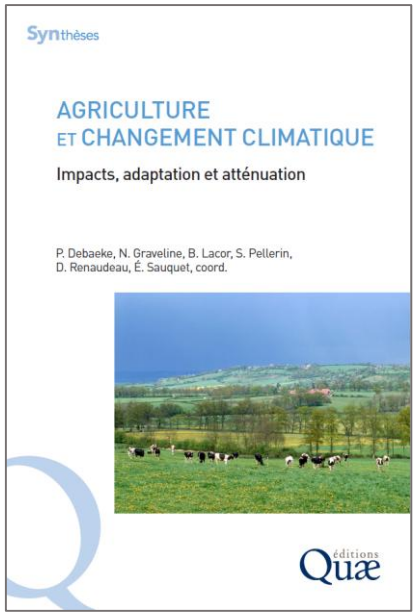


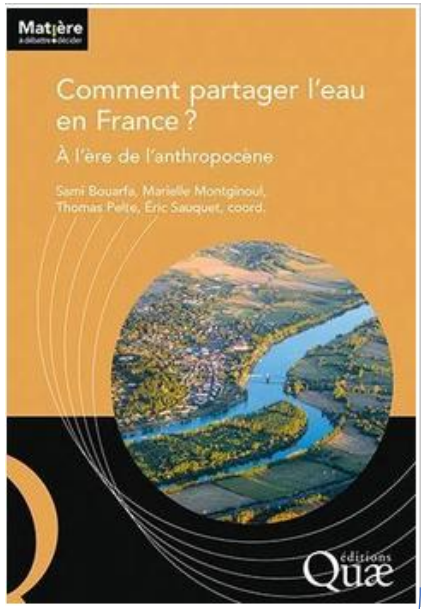




https://www.quae.com/







https://www.quae-open.com/



https://www.inrae.fr/ressources





https://www.obs-saisons.fr

Merci de votre attention



Toutes mes émissions comptent… et donc mes actions pour ne pas emettre aussi!