

18H MERCREDI  
1<sup>ER</sup> DECEMBRE 2021

# CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN 2021: ÉTAT DES LIEUX

# TRANSITIONS

EN VISIOCONFÉRENCE -  
LIEN SUR  
[WWW.VD.SIA.CH/TRANSITIONS-1-DECEMBRE](http://WWW.VD.SIA.CH/TRANSITIONS-1-DECEMBRE)

SAMUEL  
JACCARD

Samuel Jaccard, Uni Lausanne, [samuel.jaccard@unil.ch](mailto:samuel.jaccard@unil.ch)

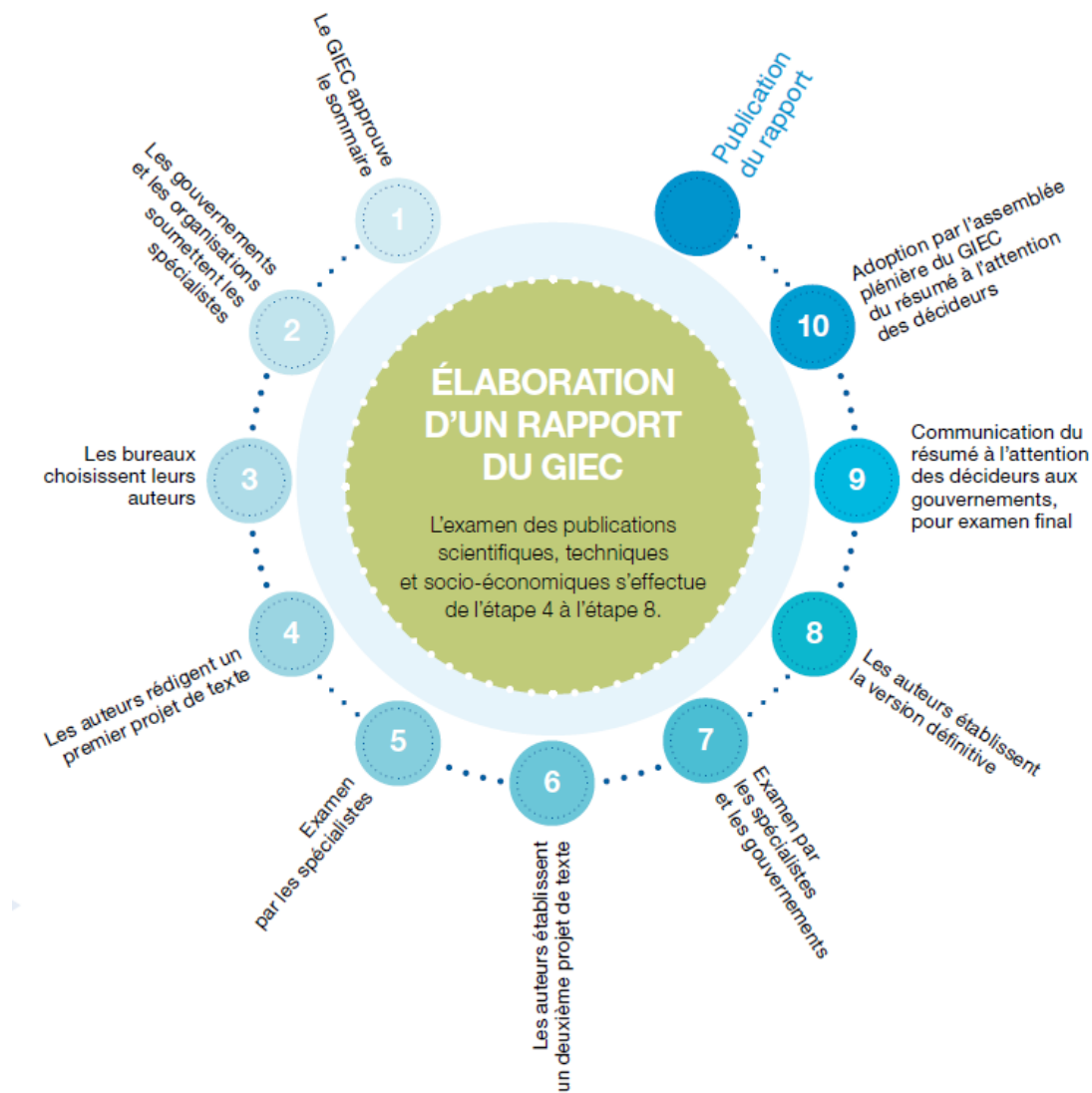
*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

# Changements climatiques en 2021: Etat des lieux

- **Le GIEC – comment ça marche?**
- **Quelques conclusions du rapport du GIEC dans les grandes lignes**
- **En Suisse?**
- **Quelques pistes et éléments de réflexion/discussion**

# ELABORATION D'UN RAPPORT DU GIEC (IPCC)



# ELABORATION D'UN RAPPORT DU GIEC

## BY THE NUMBERS



**14,000** scientific publications assessed



### Author Team

**234** authors from **65** countries

**28%** women, **72%** men

**63%** first-time IPCC authors



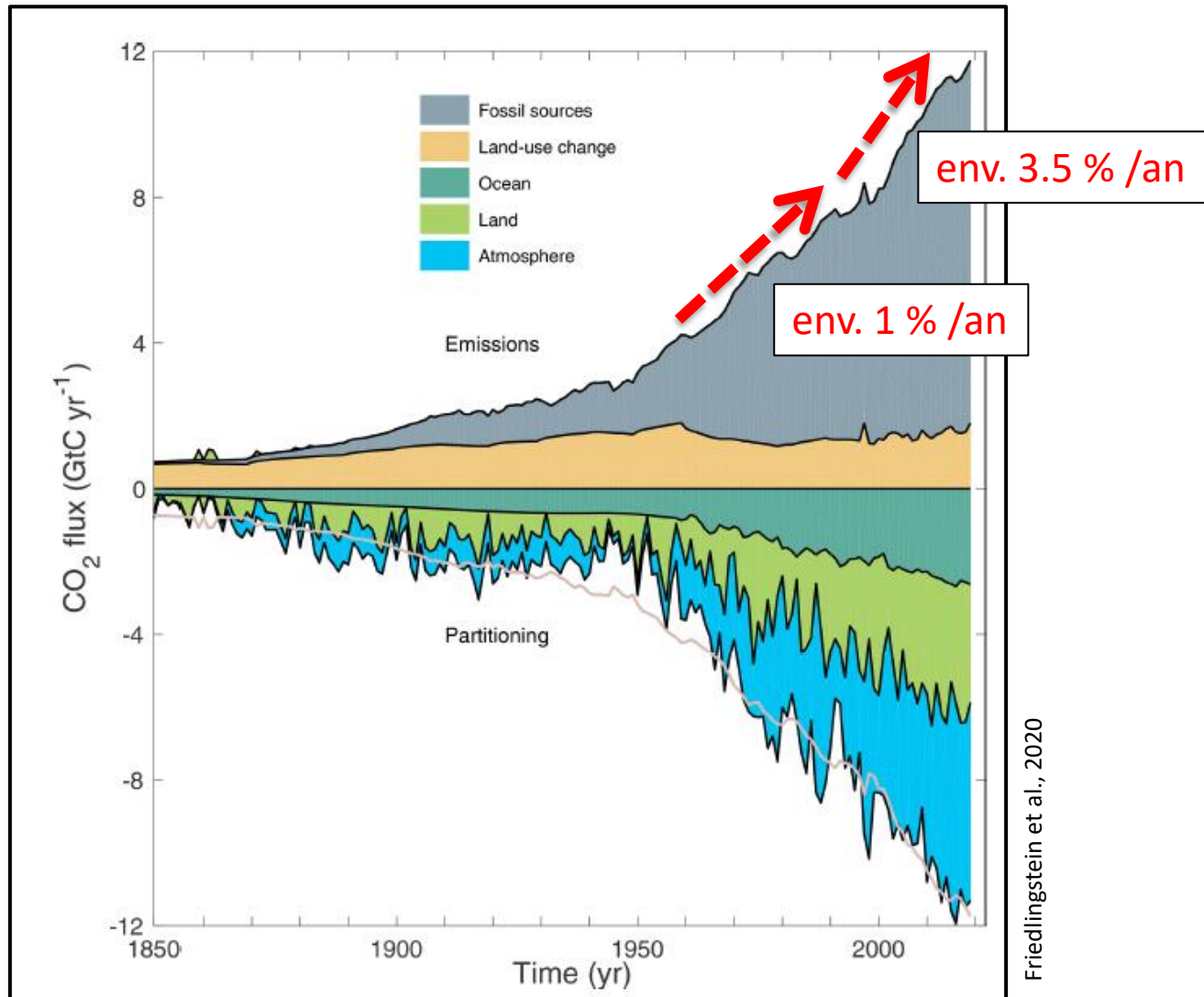
### Review Process

**78,000+** review comments

**46** countries commented on Final

Government Distribution

# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT

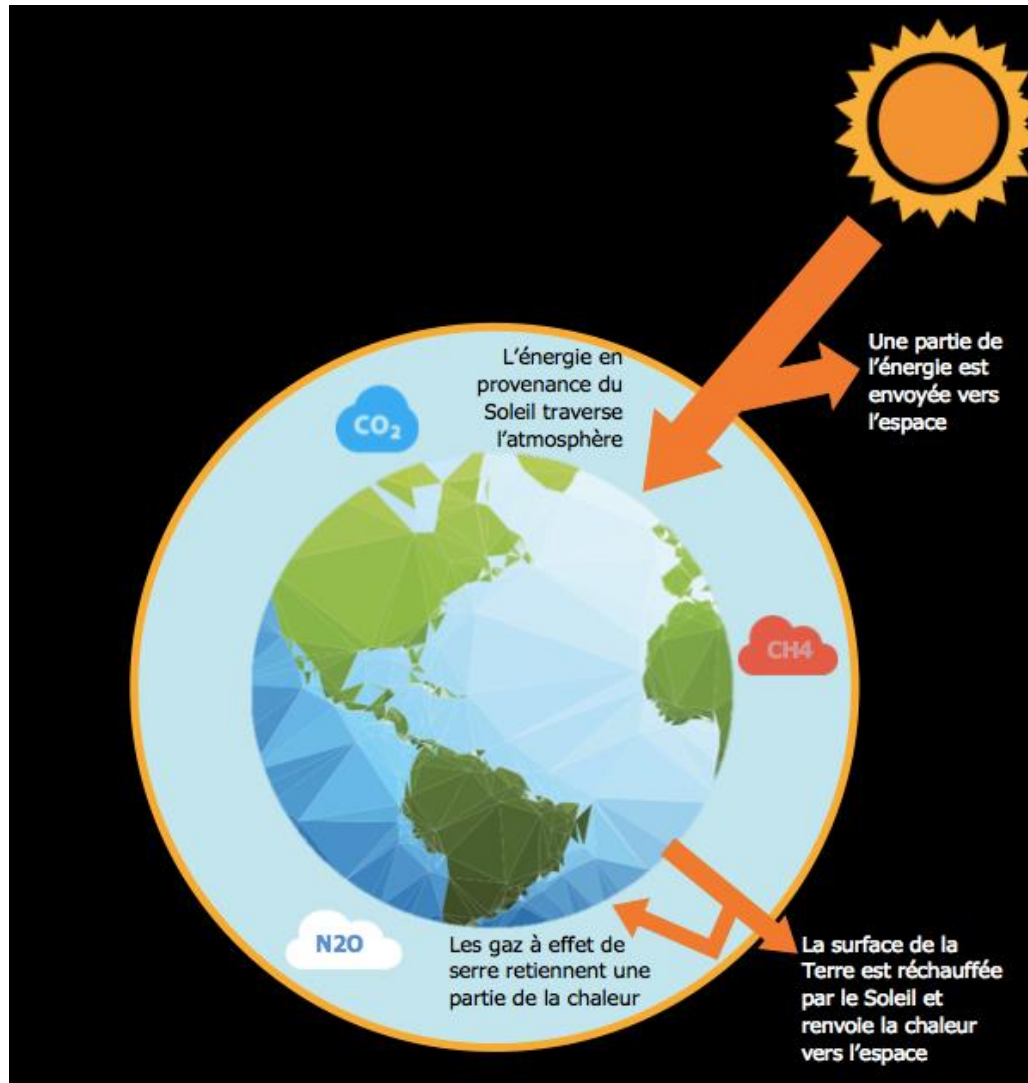


Friedlingstein et al., 2020



UNIL | Université de Lausanne

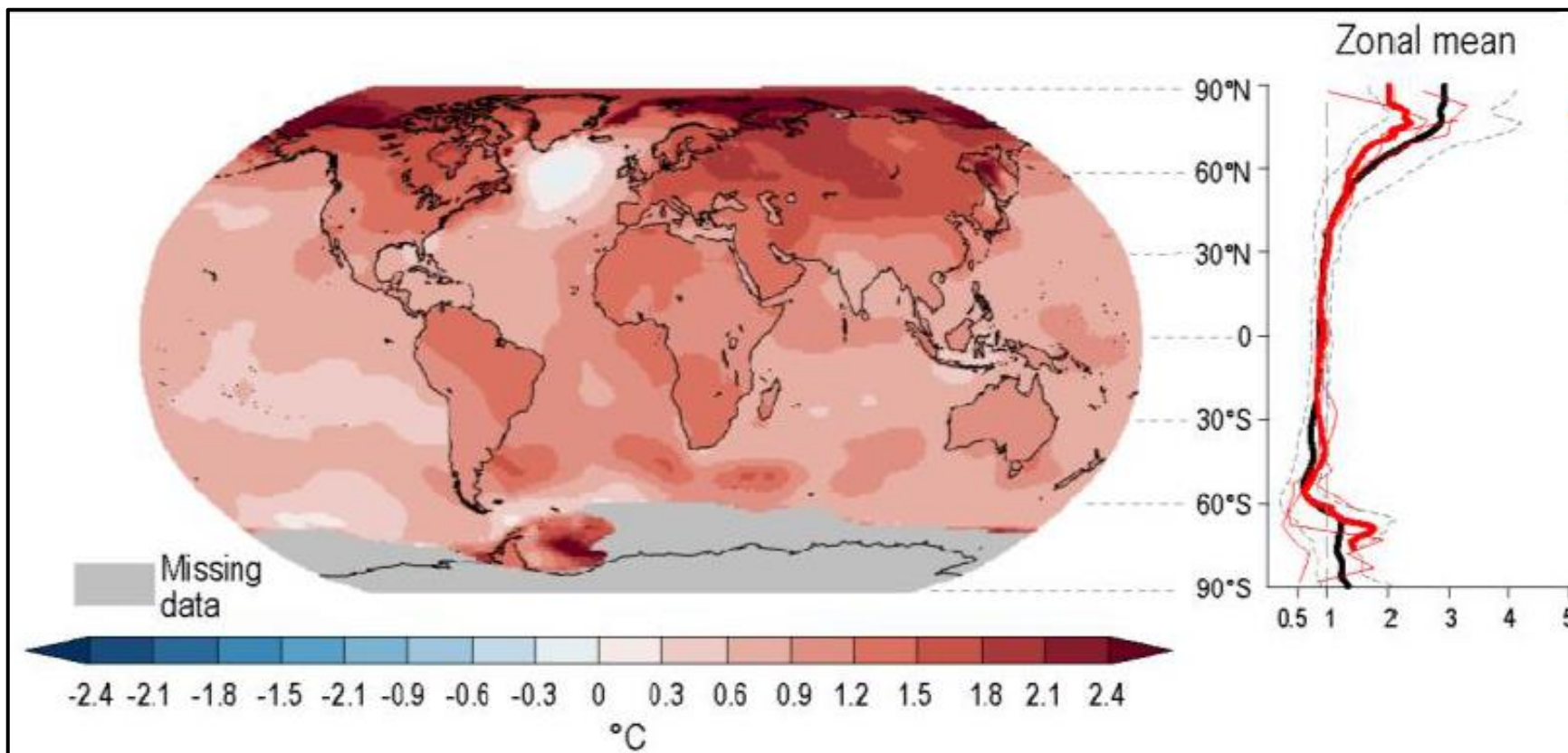
# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



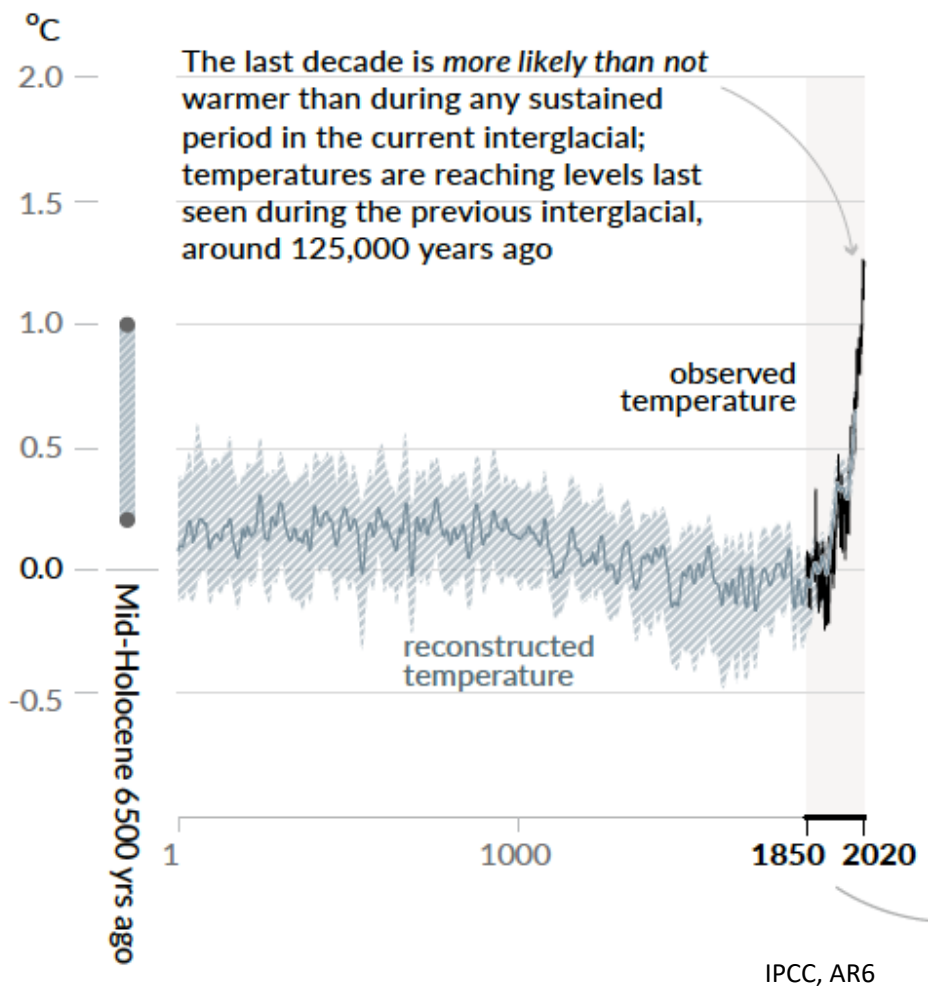
IPCC, AR6

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne



# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



\* La température moyenne globale a augmenté de 1.1°C entre 2011-2020 par rapport à la période 1850-1900

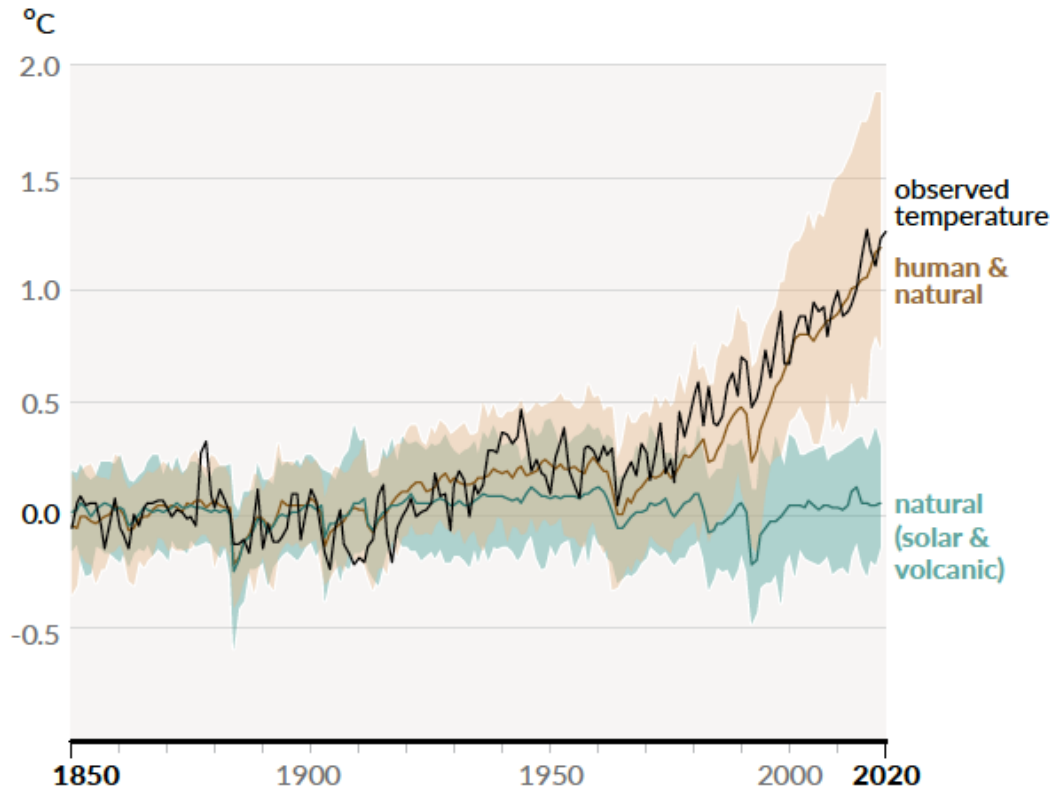
\* Les températures actuelles n'ont pas été rencontrées sur Terre depuis 100'000 ans

\* Les concentrations atmosphériques en CO<sub>2</sub> au jour d'aujourd'hui sont plus élevées que durant ces 2 derniers mio d'années

\* Une grande partie de ce réchauffement est irréversible pour plusieurs générations

# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT

b) Human & natural and Natural simulated temperature and annual observed temperature (1850-2020)

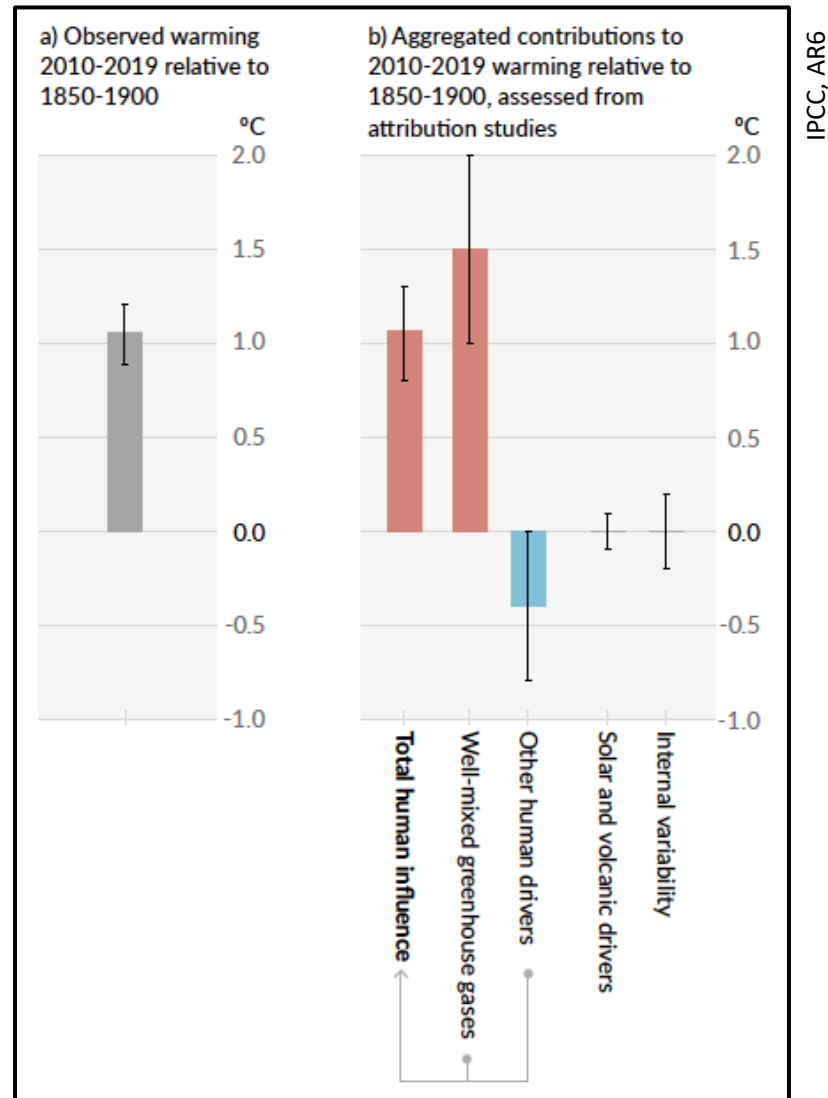


IPCC, AR6

\* L'influence humaine a contribué à réchauffer l'atmosphère, les océans et les continents de manière univoque

\* Près de la totalité du réchauffement climatique est dû aux émissions de GES d'origine anthropique

# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT

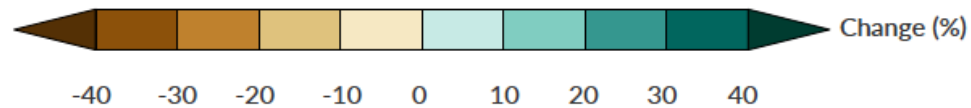
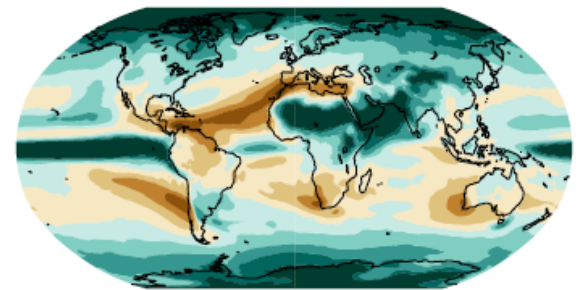
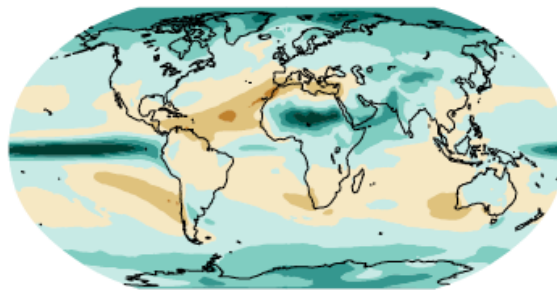
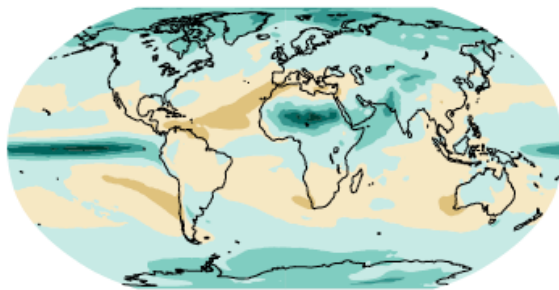
## c) Annual mean precipitation change (%) relative to 1850-1900 at three global warming levels

Precipitation increases over high latitudes, tropical oceans and parts of the monsoon regions but decreases over parts of the subtropics.

Change at 1.5°C global warming

Change at 2°C global warming

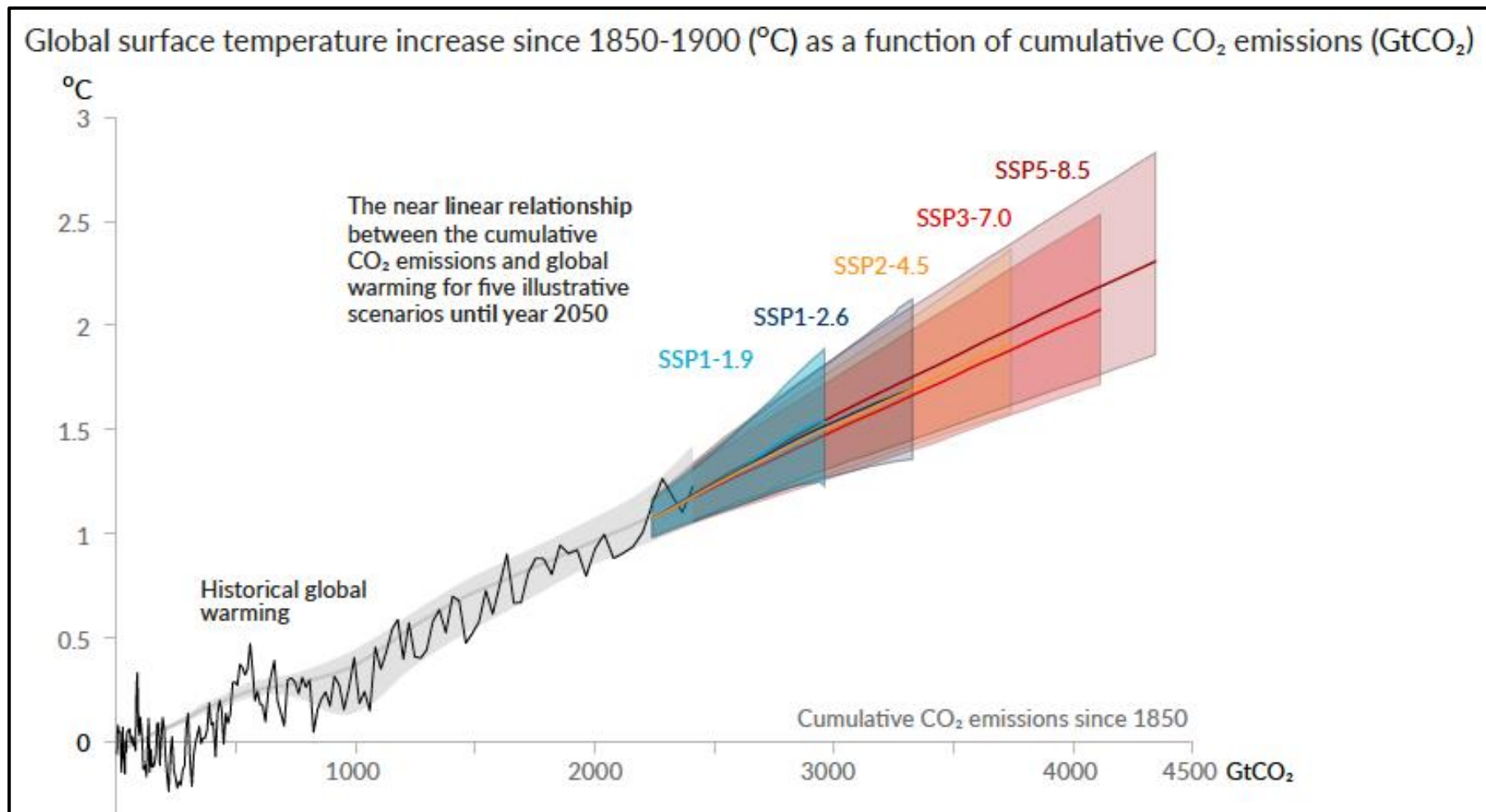
Change at 4°C global warming



IPCC, AR6



# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT



IPCC, AR6



UNIL | Université de Lausanne

# L'INFLUENCE HUMAINE SUR LE CLIMAT

Global warming between 1850–1900 and 2010–2019 (°C)	Historical cumulative CO <sub>2</sub> emissions from 1850 to 2019 (GtCO <sub>2</sub> )
1.07 (0.8–1.3; <i>likely</i> range)	2390 (± 240; <i>likely</i> range)

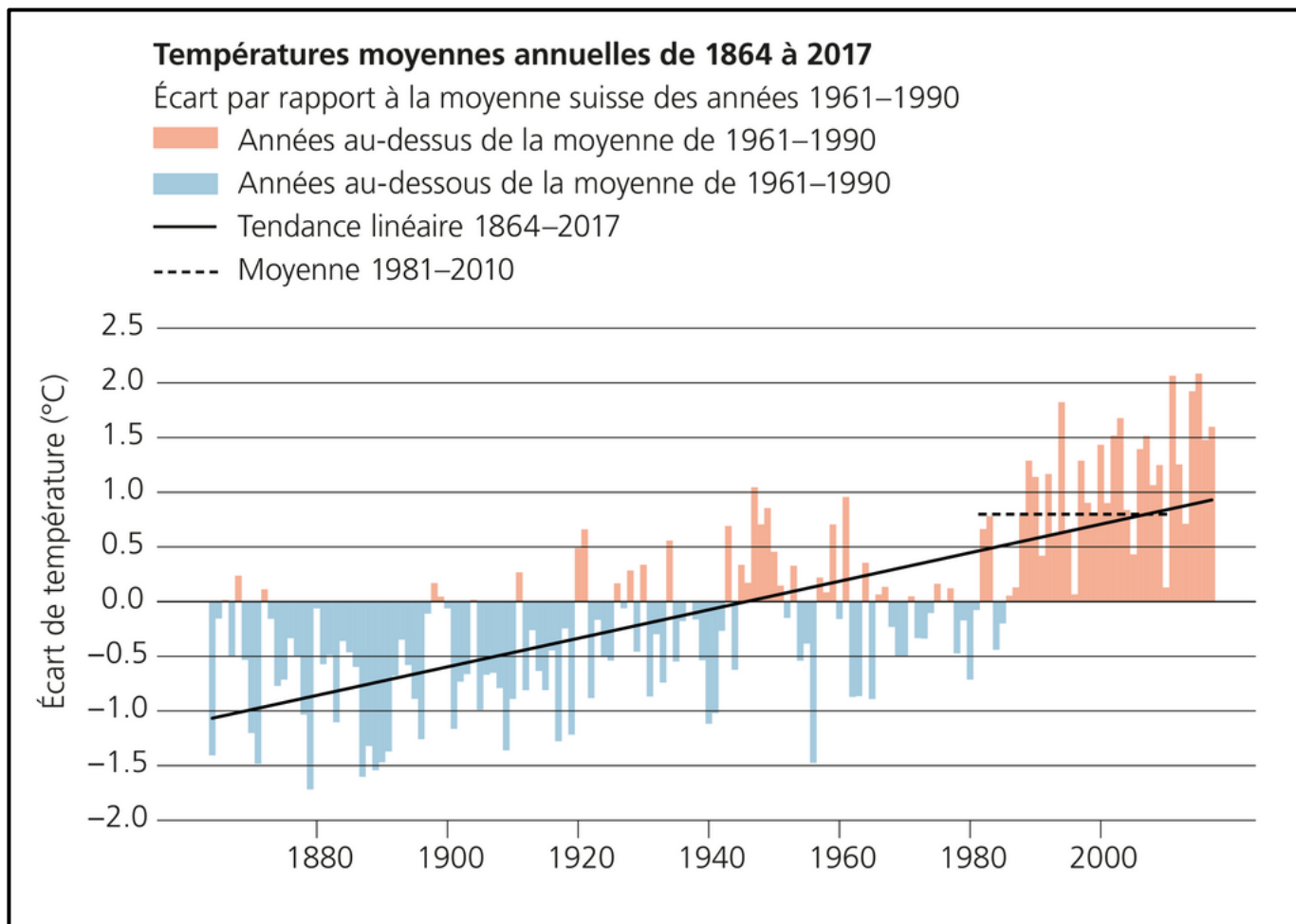
Approximate global warming relative to 1850–1900 until temperature limit (°C)* <sup>(1)</sup>	Additional global warming relative to 2010–2019 until temperature limit (°C)	Estimated remaining carbon budgets from the beginning of 2020 (GtCO <sub>2</sub> )				
		<i>Likelihood of limiting global warming to temperature limit*<sup>(2)</sup></i>				
		17%	33%	50%	67%	83%
1.5	0.43	900	650	500	400	300
1.7	0.63	1450	1050	850	700	550
2.0	0.93	2300	1700	1350	1150	900

IPCC, AR6

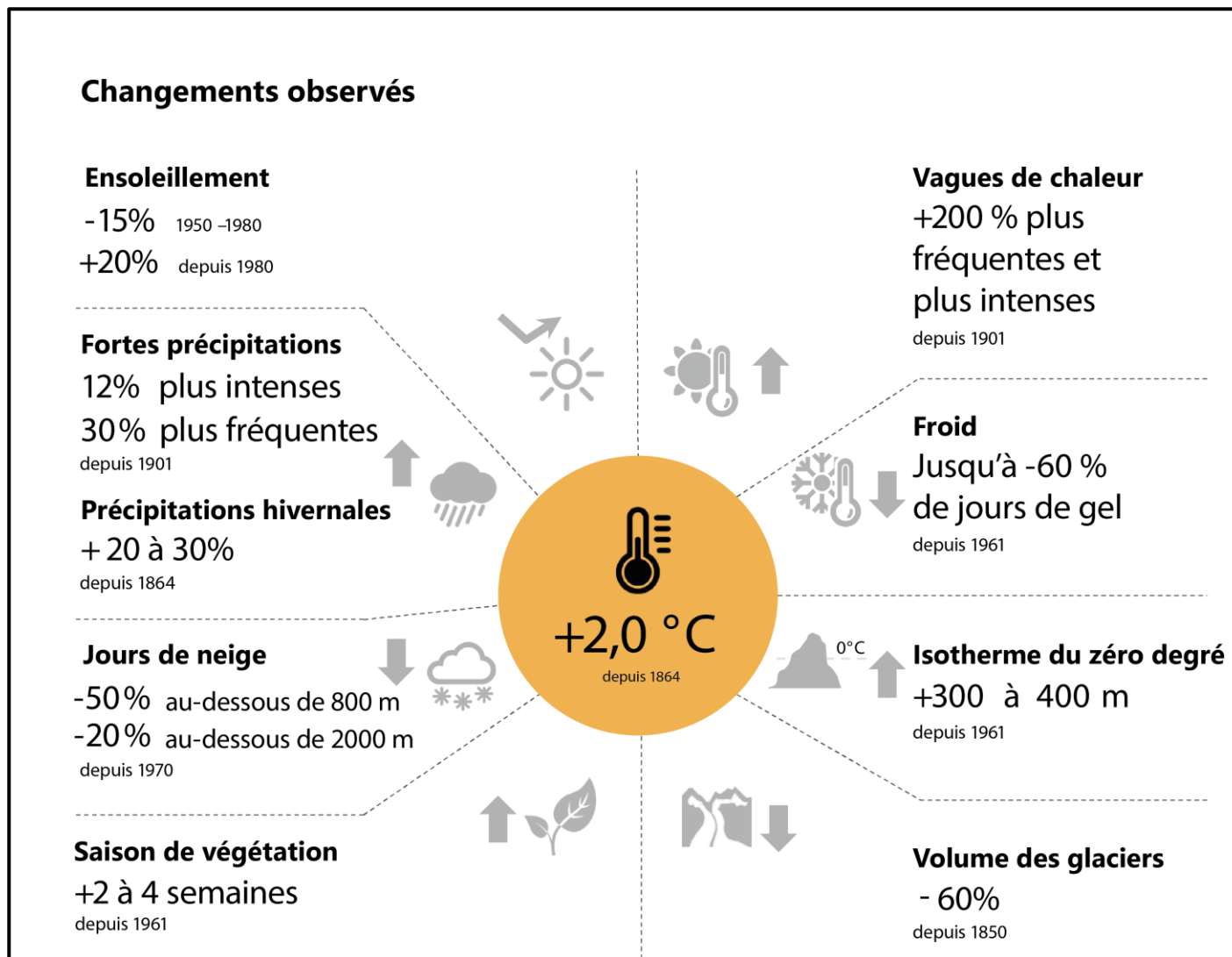


UNIL | Université de Lausanne

# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN SUISSE

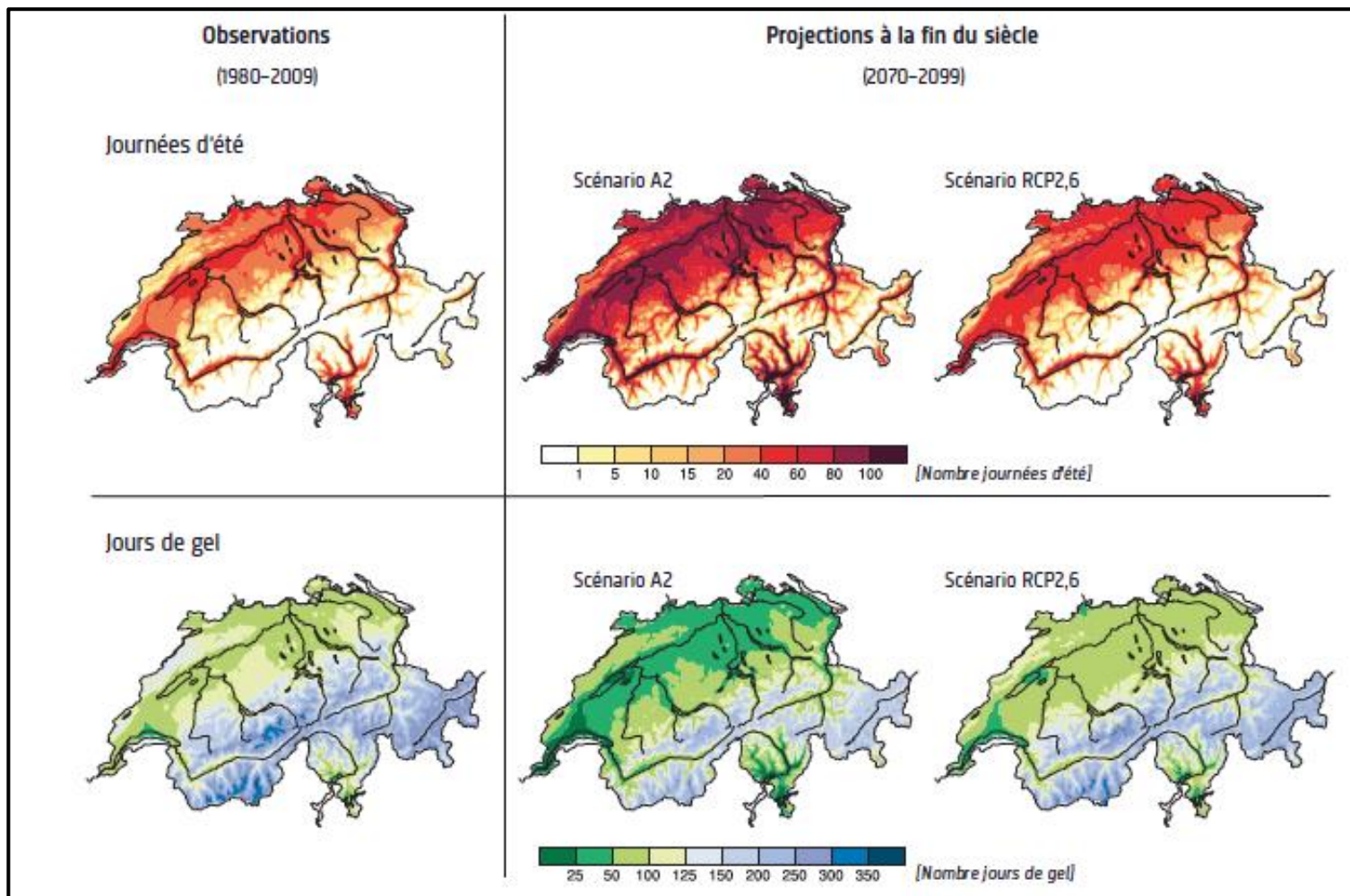


# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN SUISSE





# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN SUISSE



# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE

Fig. 62 : Nombre de jours de chauffage

Nombre de jours par an où la température journalière était inférieure à 12 °C durant la période de 1961 à 2019. Les lignes en pointillé indiquent les tendances linéaires.

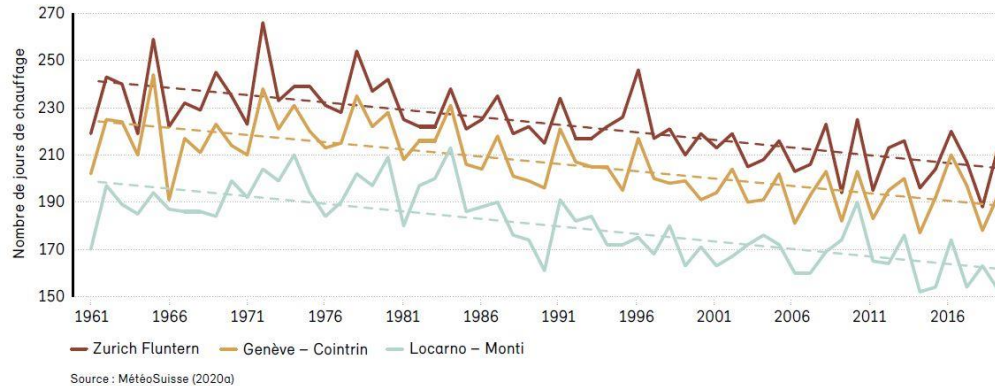
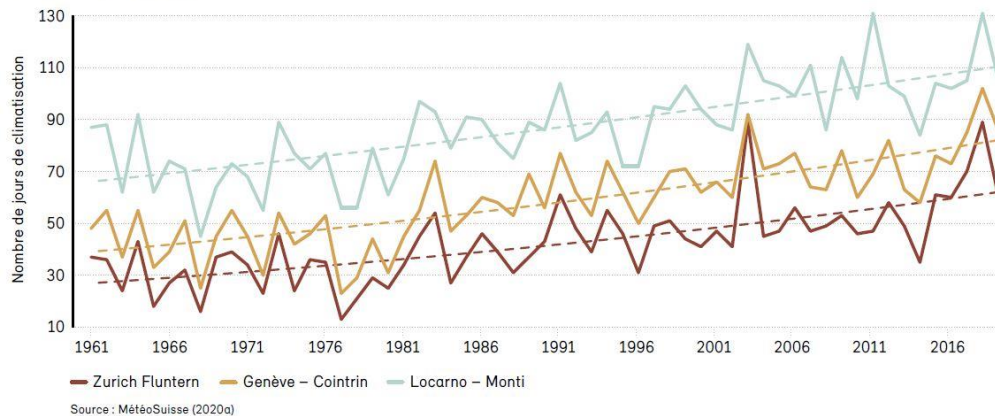


Fig. 63 : Jours de climatisation

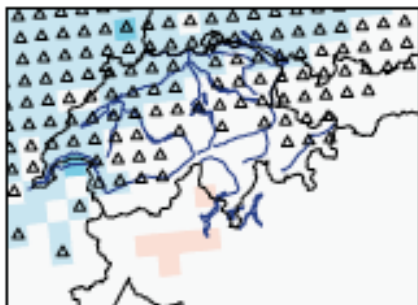
Nombre de jours par an où la température journalière était supérieure à 18,3 °C durant la période de 1961 à 2019. Les lignes en pointillé indiquent les tendances linéaires.



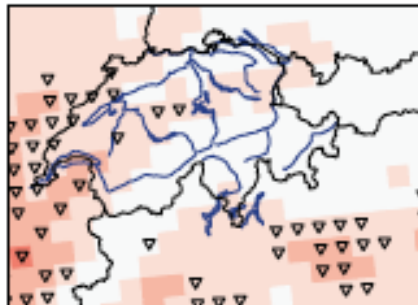
# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN SUISSE

2020-2049 contre 1970-1999

DJF - Moyenne

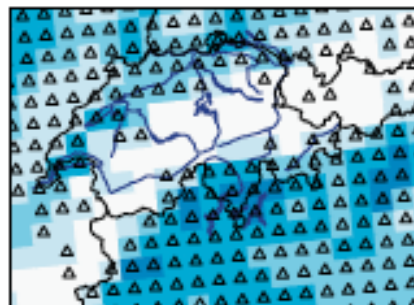


JJA - Moyenne

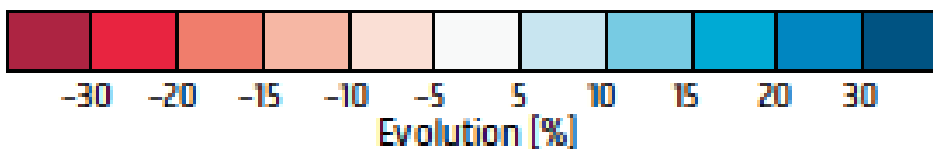
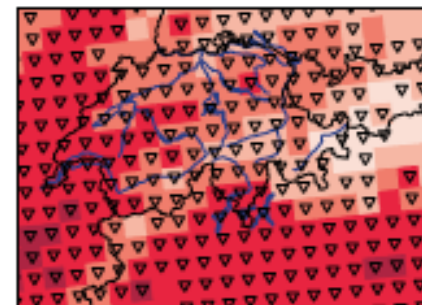


2070-2099 contre 1970-1999

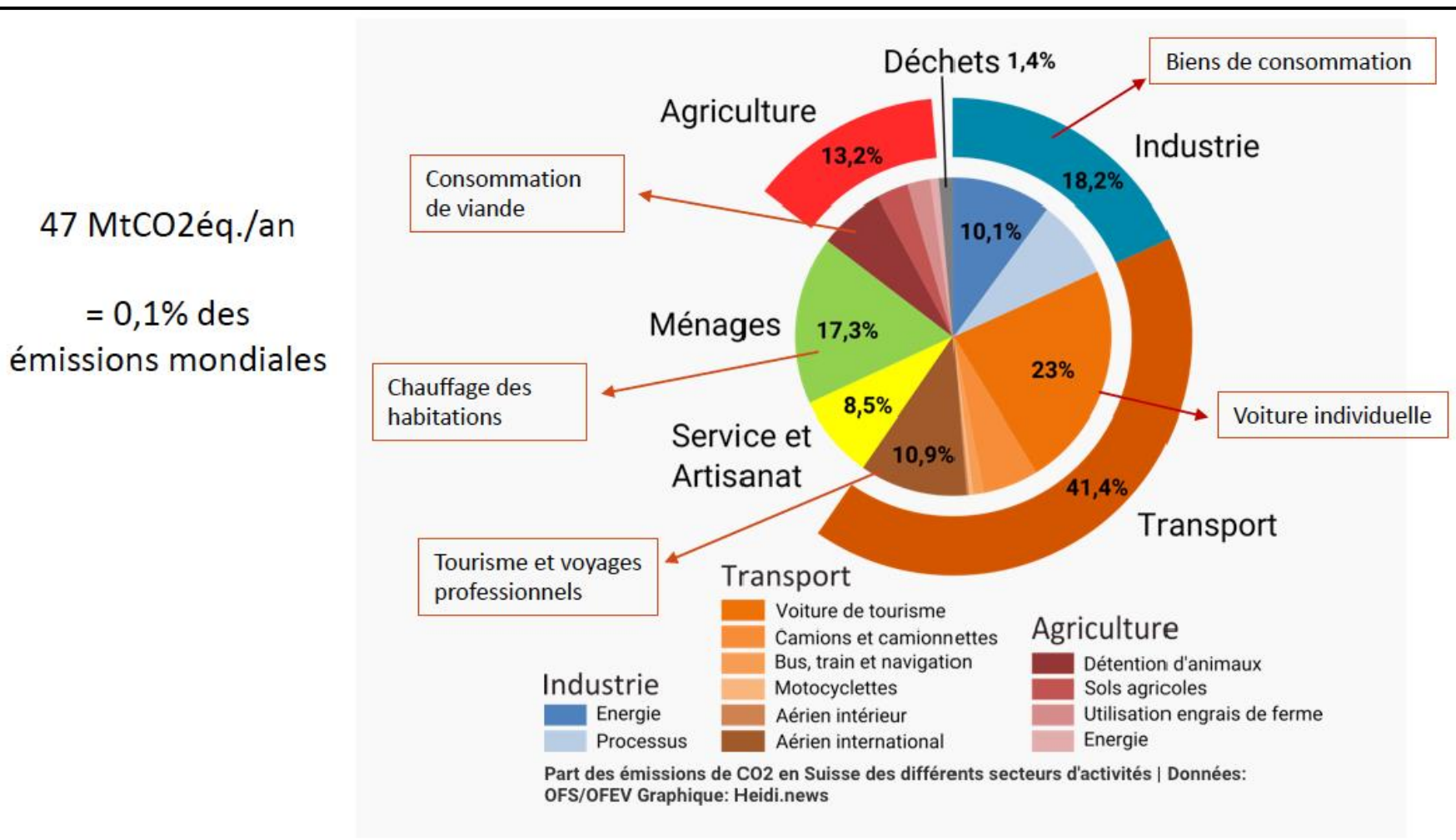
DJF - Moyenne



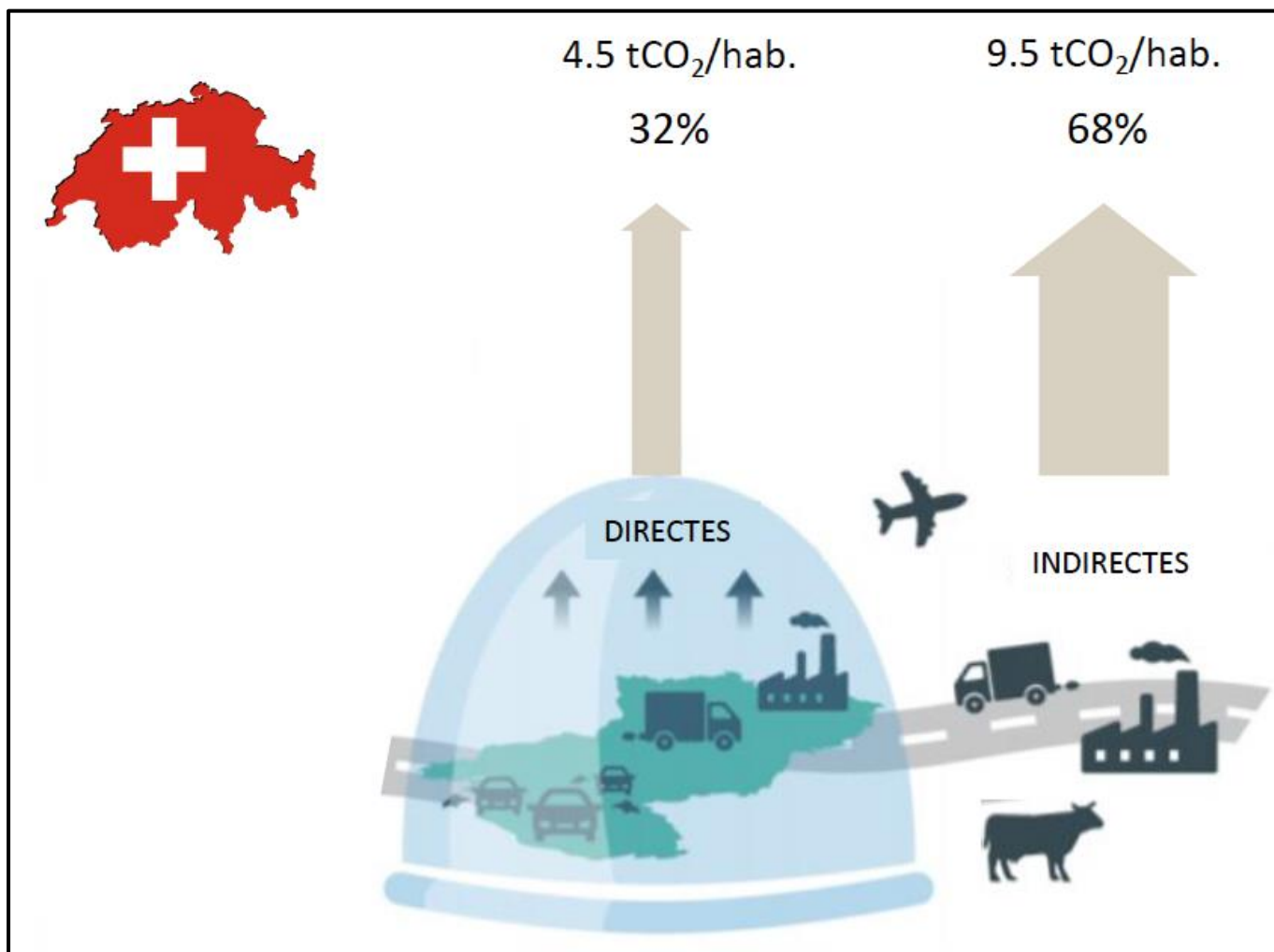
JJA - Moyenne



# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE

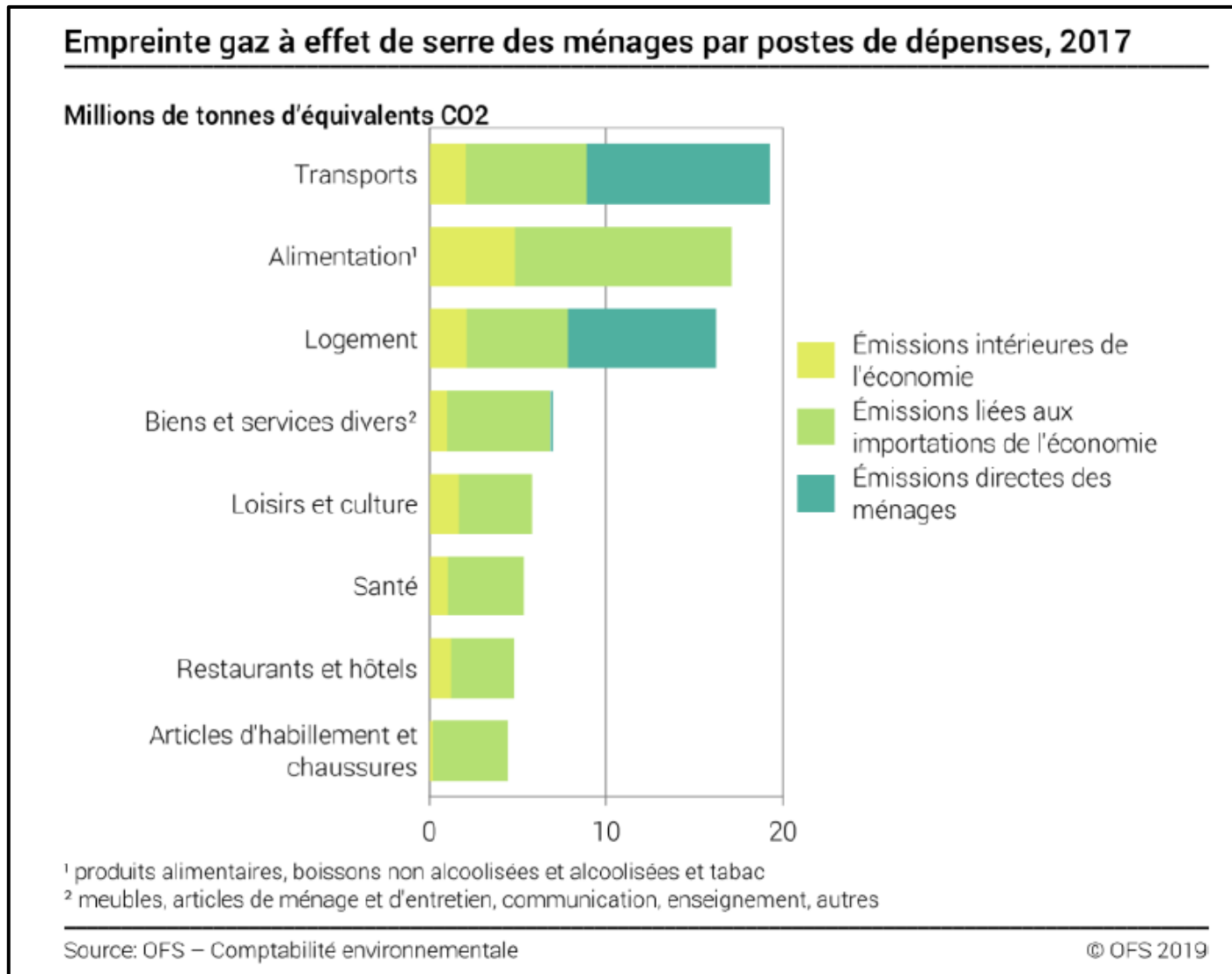


# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE

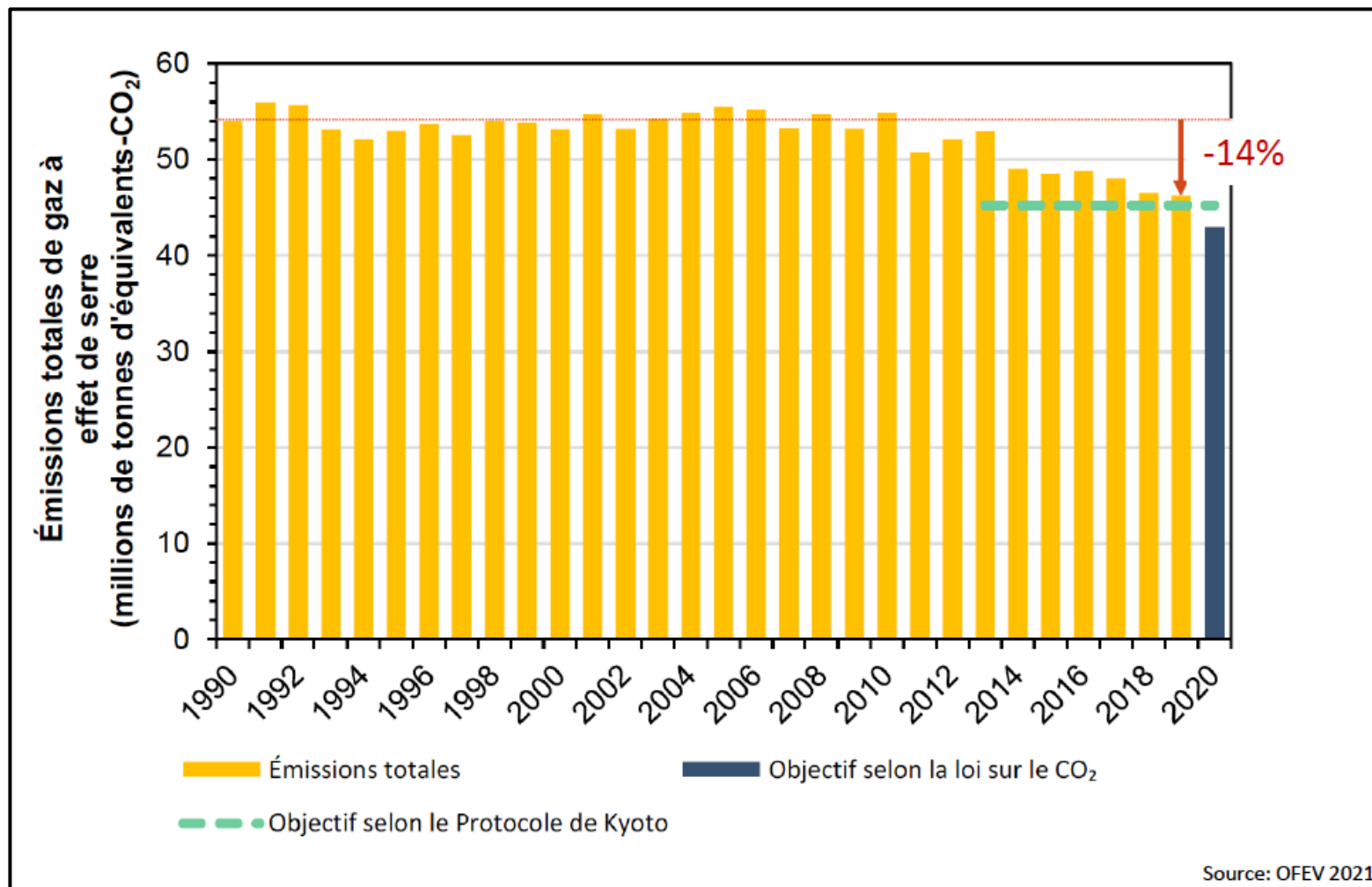




# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE



# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE

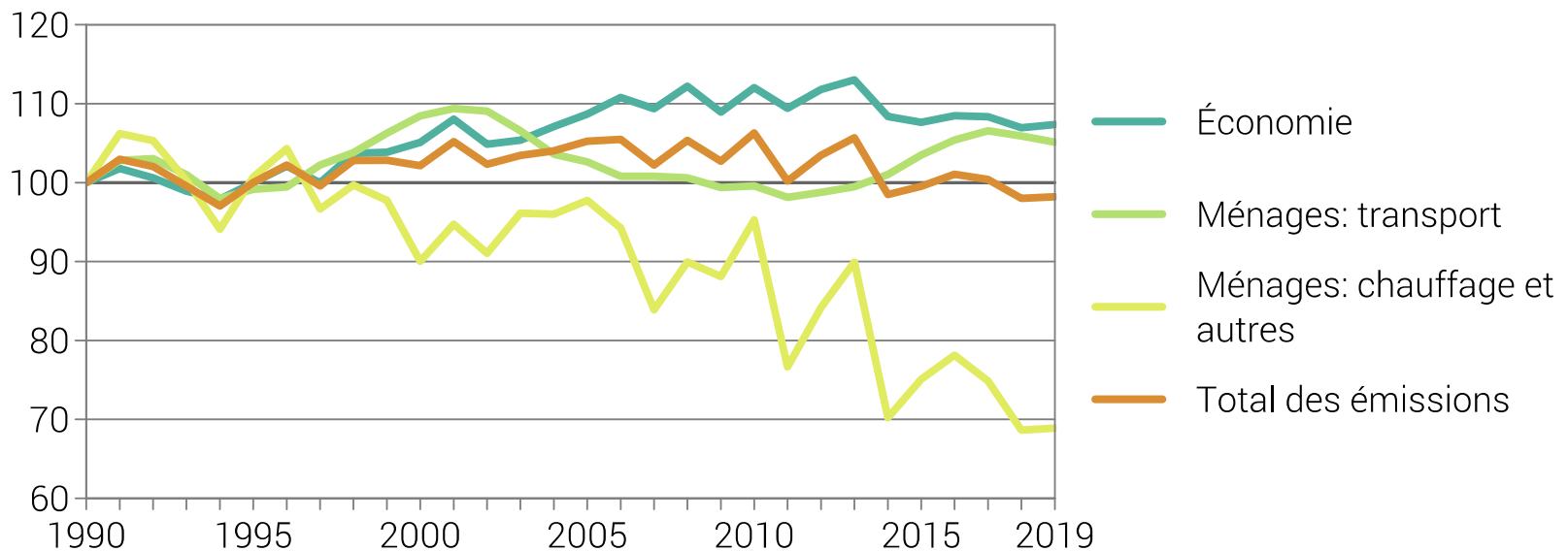


# LES ÉMISSIONS DE GES EN SUISSE

## Émissions de gaz à effet de serre<sup>1</sup>

Selon l'origine

Indice 1990=100



<sup>1</sup> selon les comptes des émissions dans l'air de l'OFS qui se basent notamment sur l'inventaire GES de l'OFEV

Source: OFS – Comptabilité environnementale

© OFS 2021

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne



# LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE CANTON

**+1 °C**  
global



**+2 °C**  
Suisse

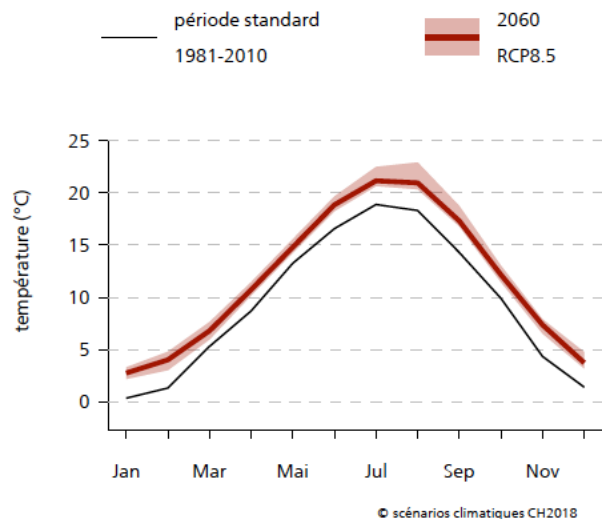


**+2 °C**  
Ct. Vaud



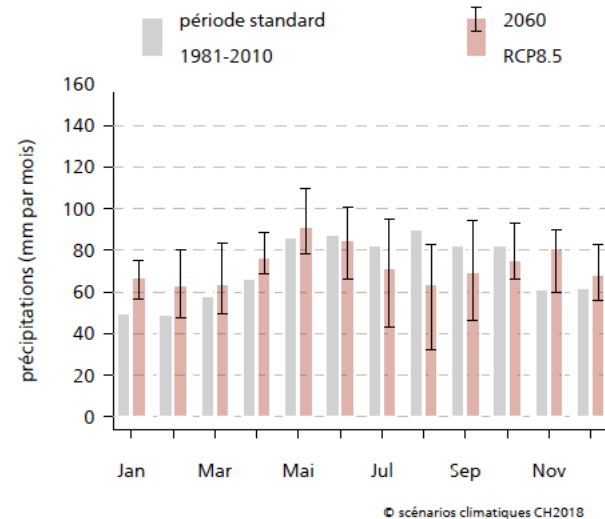
## Température

Payerne



## Précipitations

Payerne



UNIL | Université de Lausanne

# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION



## Les objectifs s'articulent autour de 3 axes stratégiques



### Réduire

Atteindre une réduction de GES comprise entre **50% et 60% d'ici à 2030** (par rapport à 1990) et la **neutralité carbone territoriale d'ici à 2050**.



### Adapter

**Préparer les systèmes** humains et naturels aux effets des changements climatiques et en **réduire les vulnérabilités**.



### Documenter

**Analyser l'impact** des changements climatiques sur le territoire et **évaluer la mise en œuvre** du Plan climat.

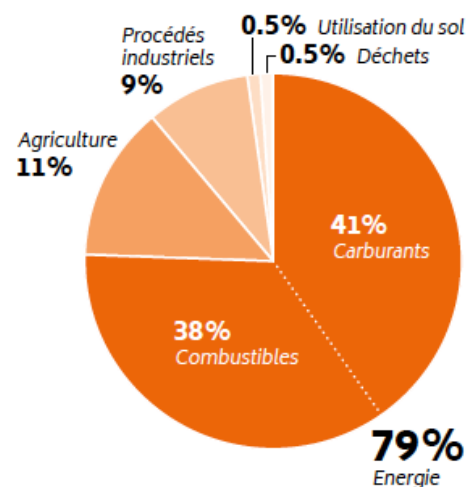
# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION

 **Stratégie du Conseil d'État vaudois pour la protection du climat**

Plan climat vaudois – 1<sup>ère</sup> génération  
Juin 2020

Répartition des émissions de GES (CO<sub>2</sub>-équivalent) à l'échelle du territoire cantonal (données 2015)



# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION



## MOBILITÉ

Réduire   
S'adapter   
Documenter 

À l'échelle du territoire vaudois, la mobilité représente plus de 40% des émissions de GES, dont l'essentiel provient de la mobilité individuelle motorisée.

Une réduction de ces émissions passe nécessairement par un report modal de grande ampleur vers les transports publics et la mobilité douce, une transition énergétique des véhicules individuels et la disponibilité de services permettant d'optimiser la mobilité.

1. Mettre en place une politique active de report modal
2. Modifier les pratiques de mobilité individuelle
3. Améliorer le bilan énergétique de la construction et de l'exploitation des infrastructures de transport
4. Rendre plus efficient le transport de marchandises
5. Augmenter la part de véhicules privés et publics à faibles émissions



## ÉNERGIE

Réduire   
S'adapter   
Documenter 

L'utilisation de combustibles fossiles génère près de 38 % des émissions de GES dans le canton.

À ce titre, la nouvelle [Conception cantonale de l'énergie \(CoCEn\)](#), adoptée en 2019, vise l'amélioration de l'efficacité énergétique (technique et comportementale), le développement des ressources énergétiques locales et renouvelables, ainsi que la sécurité d'approvisionnement.

Accélérer la mise en œuvre la Conception cantonale de l'énergie (mesures 6 à 8)

6. Réduire fortement la consommation énergétique (efficacité énergétique du secteur bâti, efficacité énergétique dans les entreprises et dans la mobilité)
7. Augmenter largement la production locale d'énergies renouvelables
8. Adapter les infrastructures pour répondre aux enjeux de consommation et de production

*Unil*

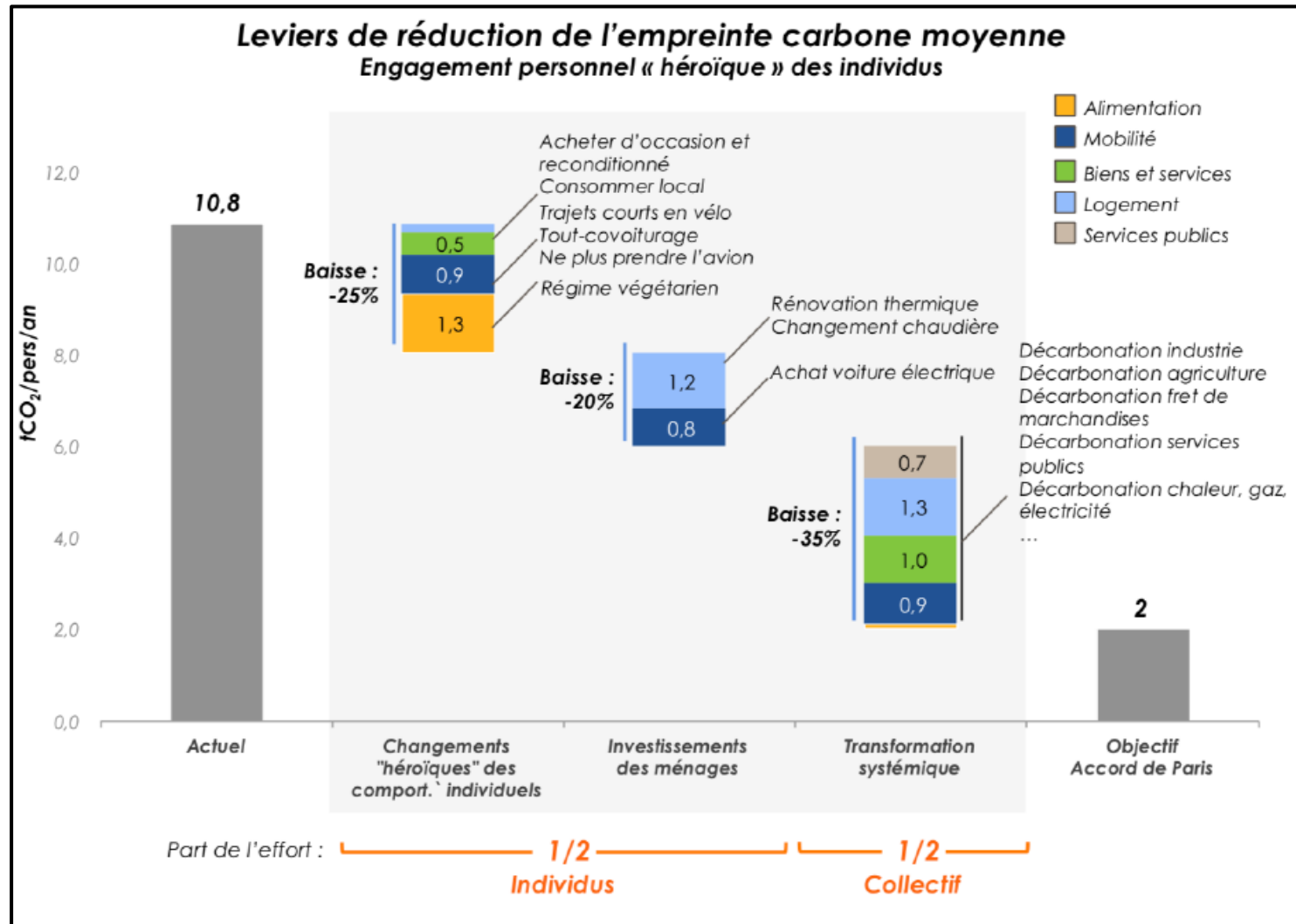
UNIL | Université de Lausanne

# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION

Responsabilité individuelle ou mesures politiques ?

- Côté demande: changer les comportements de consommation
  - Responsabilité individuelle
  - Mesures politiques: contrainte (taxes) ou d'incitation (subventions)
- Côté offre: changer les modes de production, le fonctionnement du marché et le système technique
  - Mesures politiques: normes techniques, interdictions, investissements publics, etc.

# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION



Dugast & Soyeux, 2019



# QUELQUES PISTES/ÉLÉMENTS DE RÉFLEXION

- Urbanisme
  - densification ("super blocks" (ex. Barcelone))
- Recyclage des matériaux de construction, notamment béton
- Augmentation de l'efficacité énergétique des bâtiments (pas de chauffage actif pour les nouvelles constructions!)

