

# Réfléchissons et Construisons Ensemble

Vendredi 02 octobre

## Enjeux futurs

**Le changement climatique dans les Bauges : c'est quoi, on fait quoi ?**

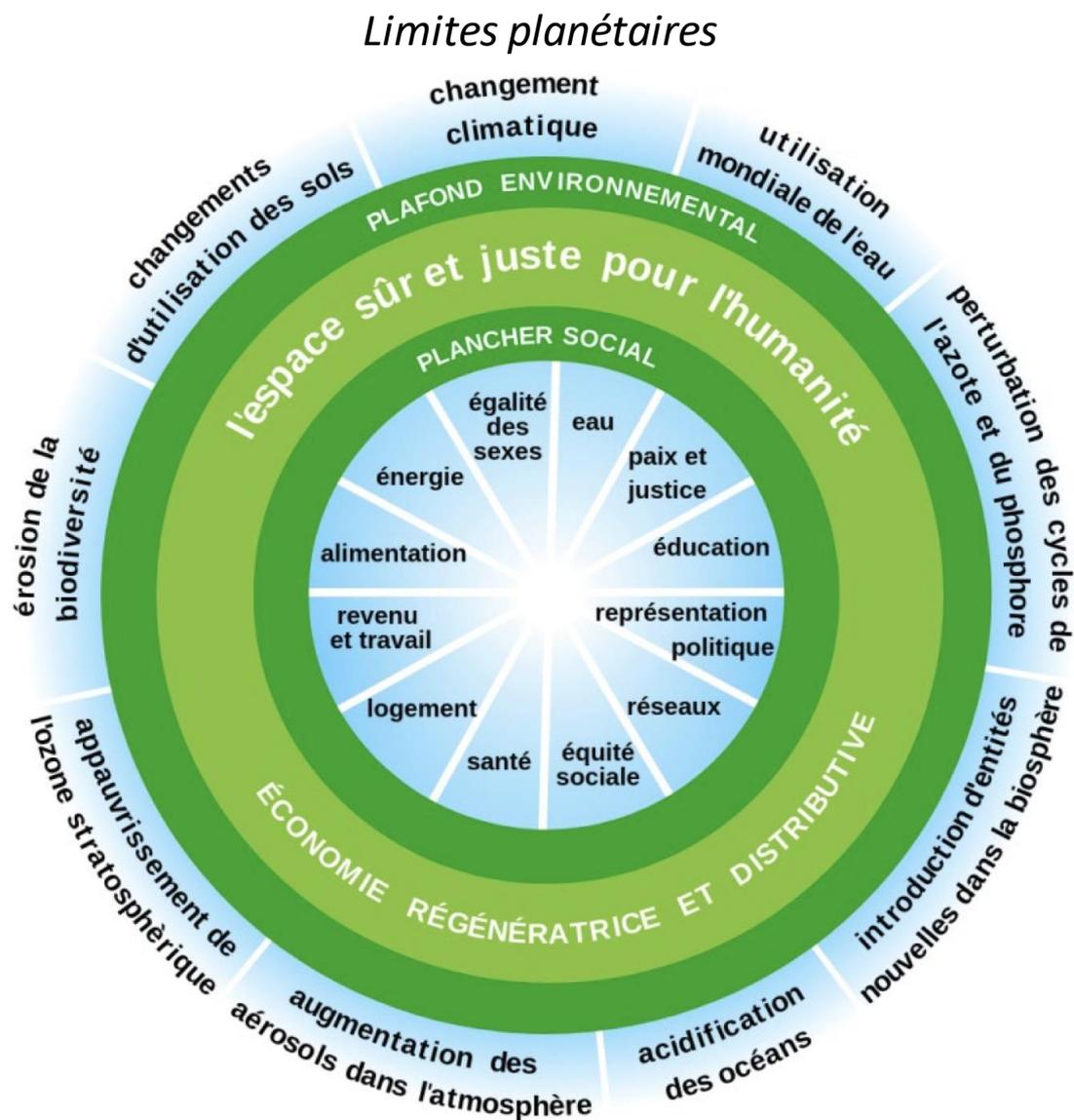
M. Stéphane La Branche, sociologue du climat, expert au GIEC

M. Christophe Chaix, Géographe-climatologue, Agence Alpine des Territoires

VACANCES DE NOËL  
IL N'Y A PAS DE NEIGE!



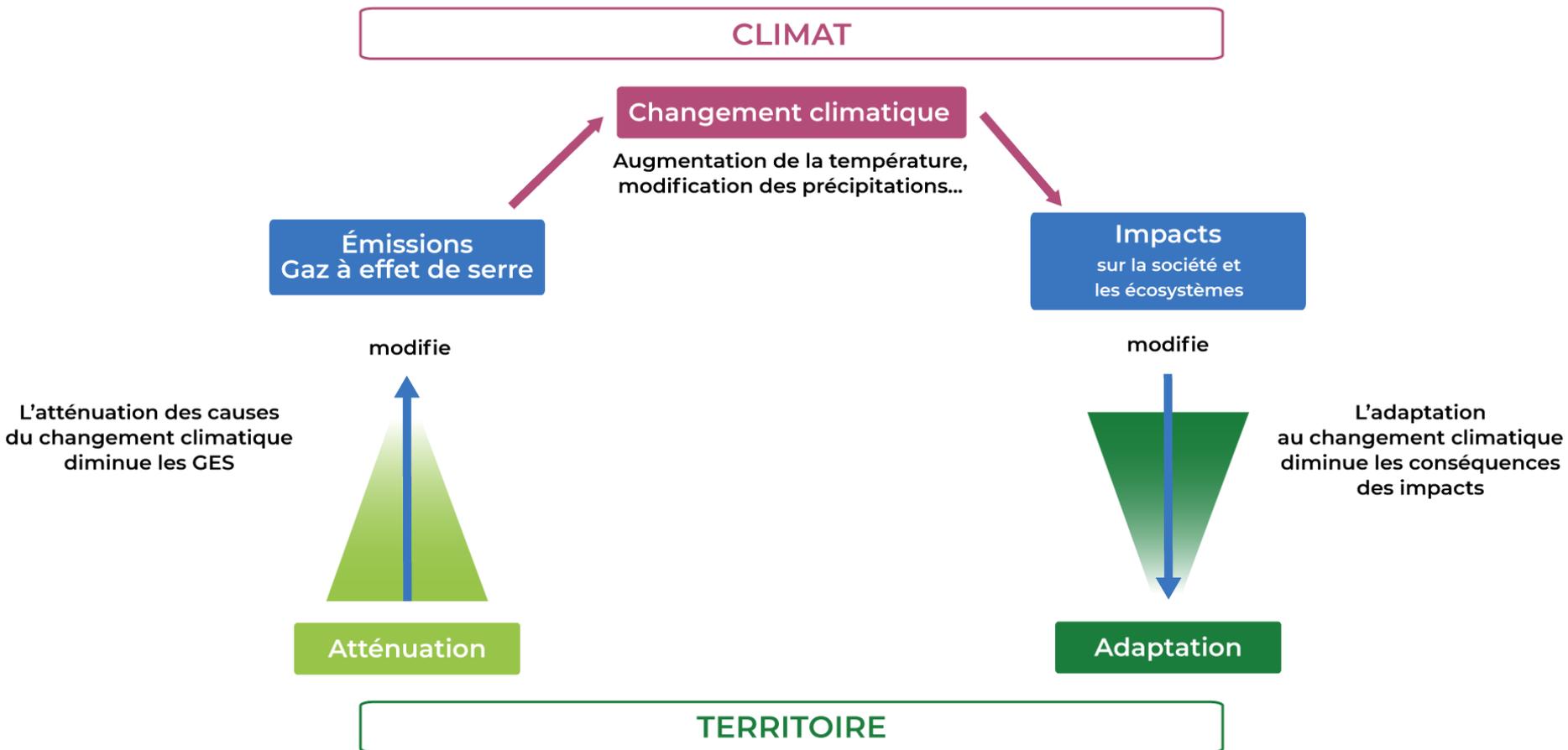
# « Bien vivre » sur Terre et à Bellecombe en Bauges



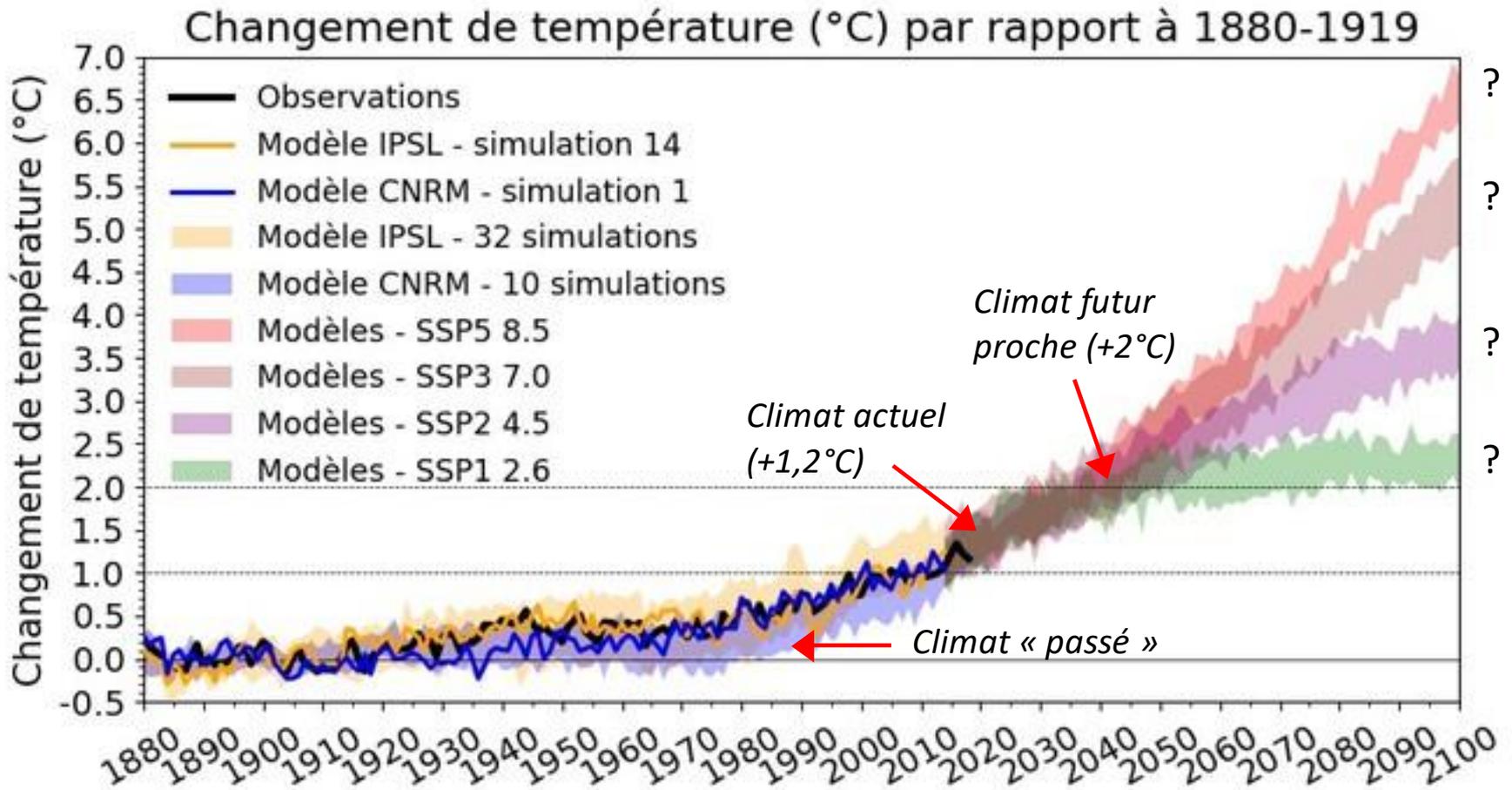
(Rockström et al., 2009),

Source : CGDD (2019) L'environnement en France – Ed. 2019 | Rapport de synthèse

# Causes et conséquences du changement climatique



# Les températures mondiales observées et projetées



Et dans les Alpes ?



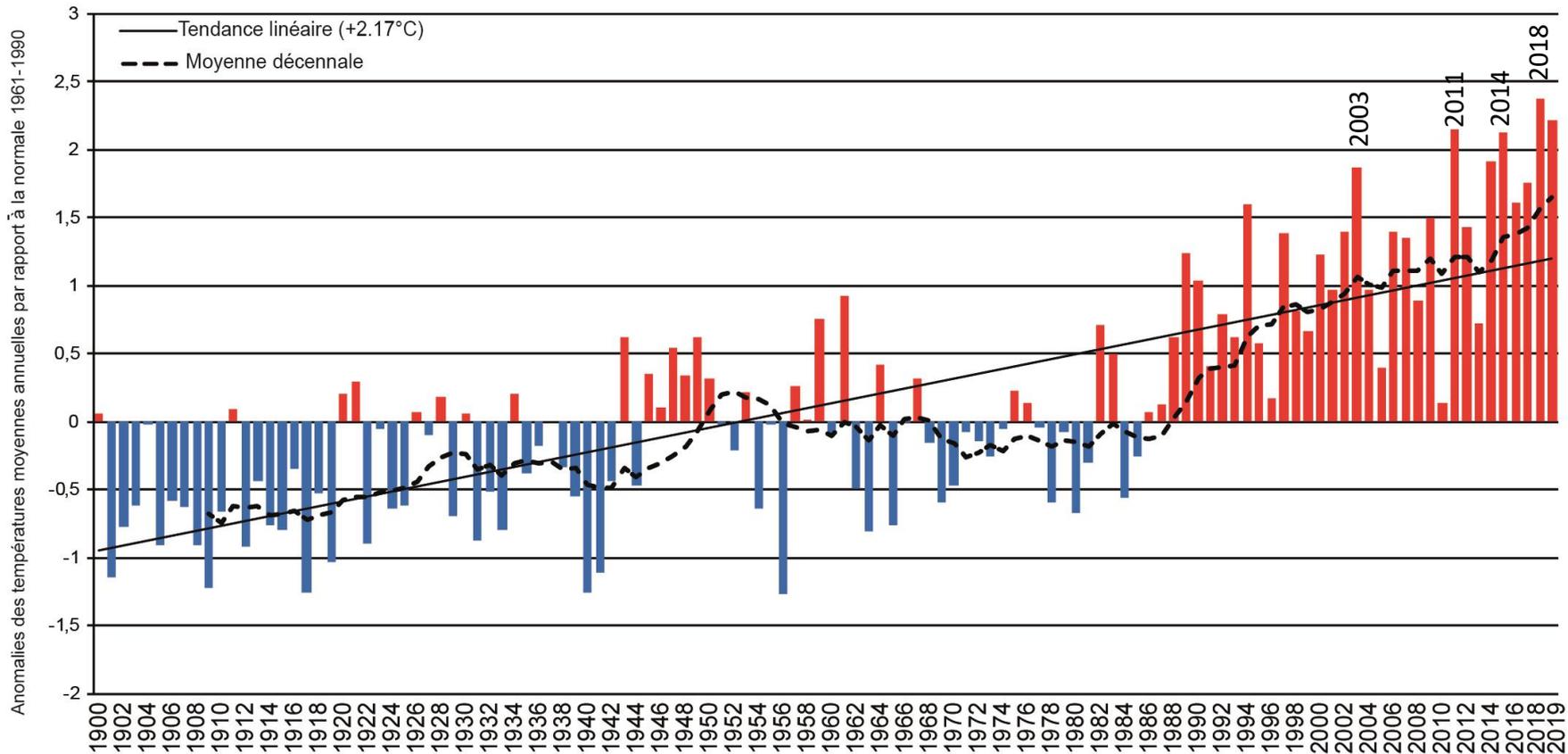
# En synthèse

- 4x plus de vagues de chaleur entre les décennies 1980-1990 et 2010-2020
- Une réduction de l'enneigement de 25% sur les 30 dernières années vers 1500m
- Une baisse des débits printaniers de 35% des rivières préalpines dont le Chéran
- Une météo saisonnière de plus en plus imprévisible



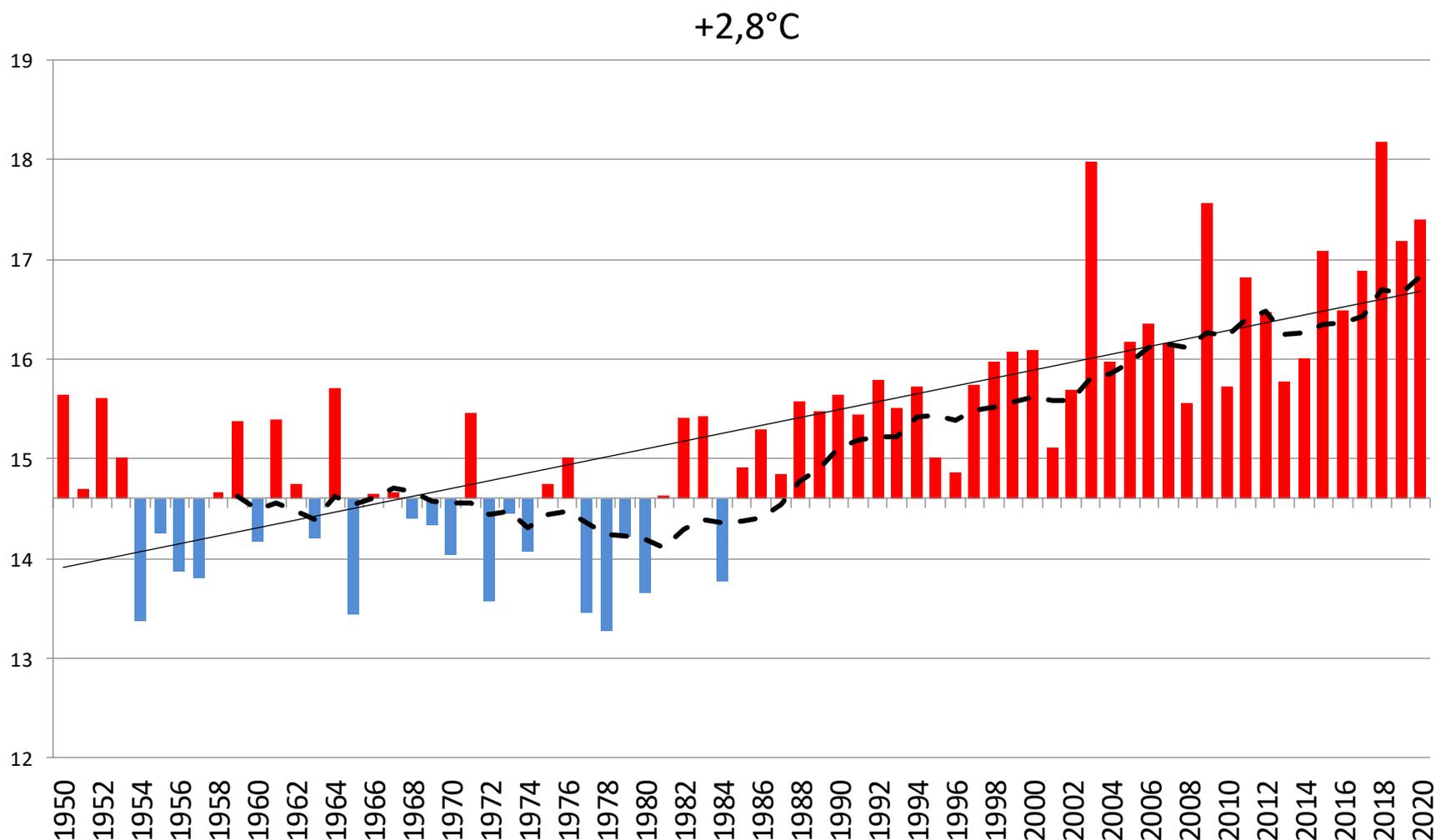
# Température moyennes annuelles entre 1900 et 2019 dans les Alpes françaises

+2°C en 150 ans,  
+2,3°C depuis 1960



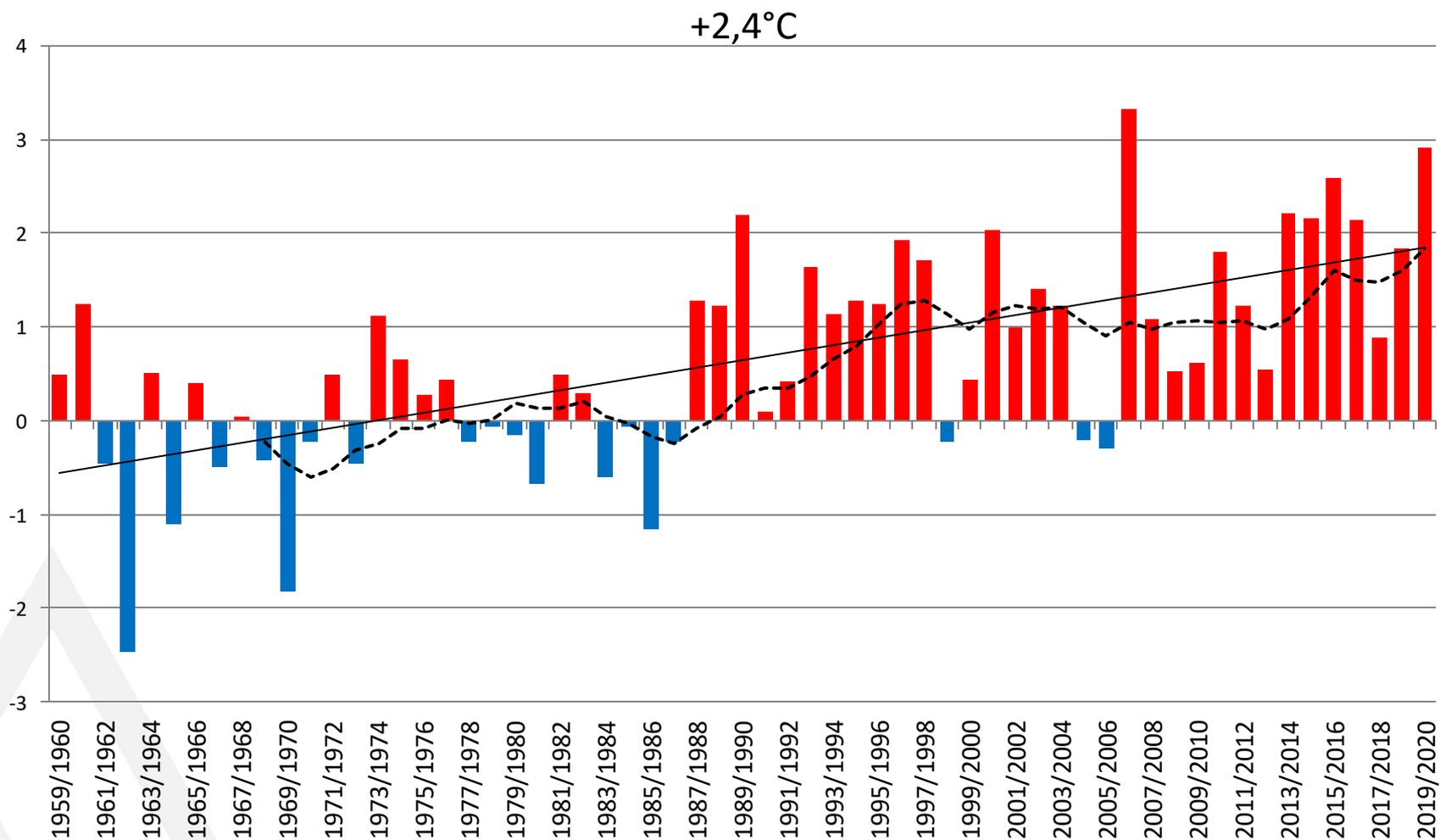
Source : Données Histalp ([www.zamg.ac.at/histalp](http://www.zamg.ac.at/histalp)), Météo-France, traitement Agence Alpine des Territoires / Observatoire du changement climatique

# Température moyennes de la saison végétative (avril-sept) entre 1950 et 2020 en Savoie



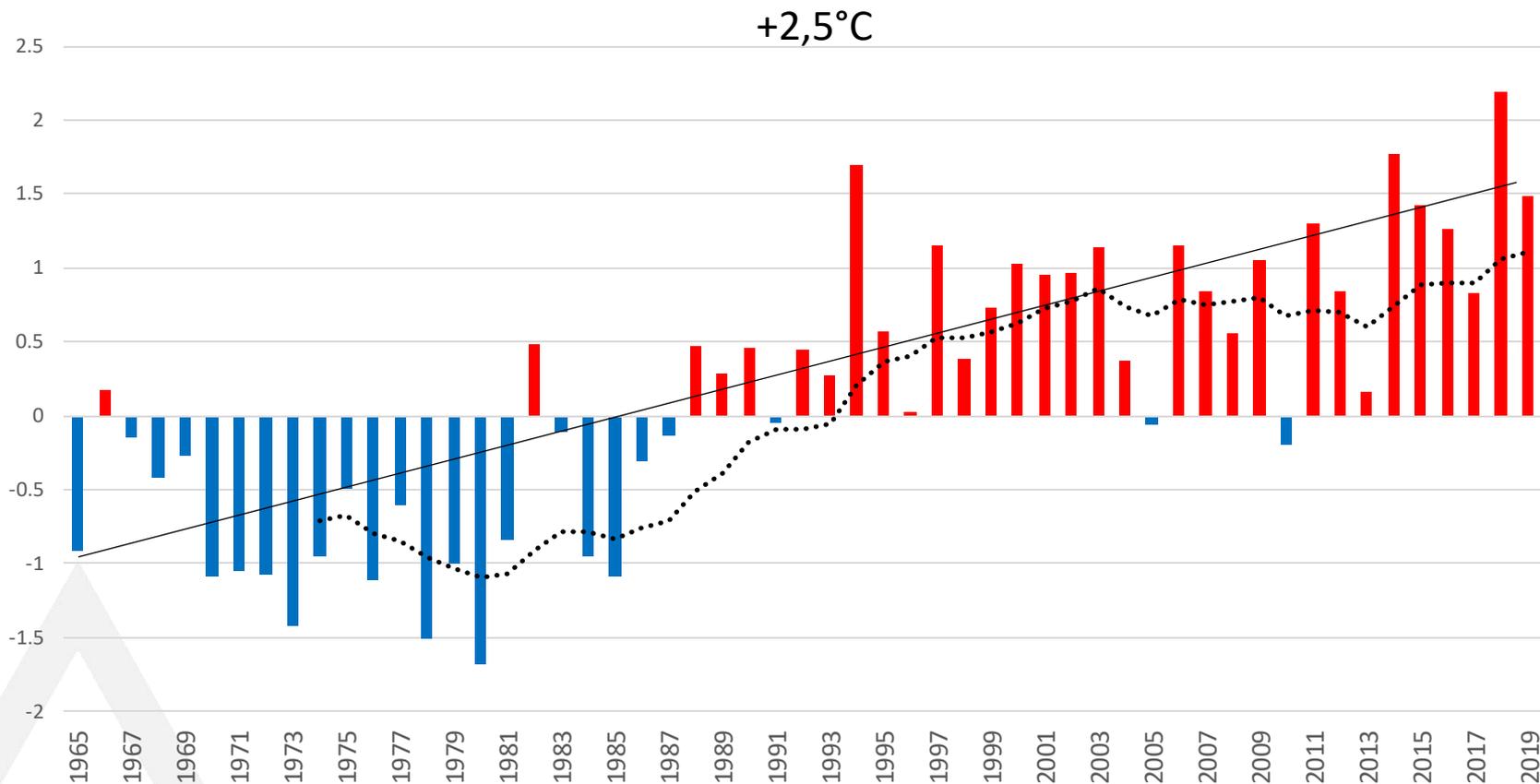
Source : Météo-France, AGATE

# Température moyennes de la saison hivernale (nov-avril) entre 1959 et 2020 en Savoie



Source : Météo-France, AGATE

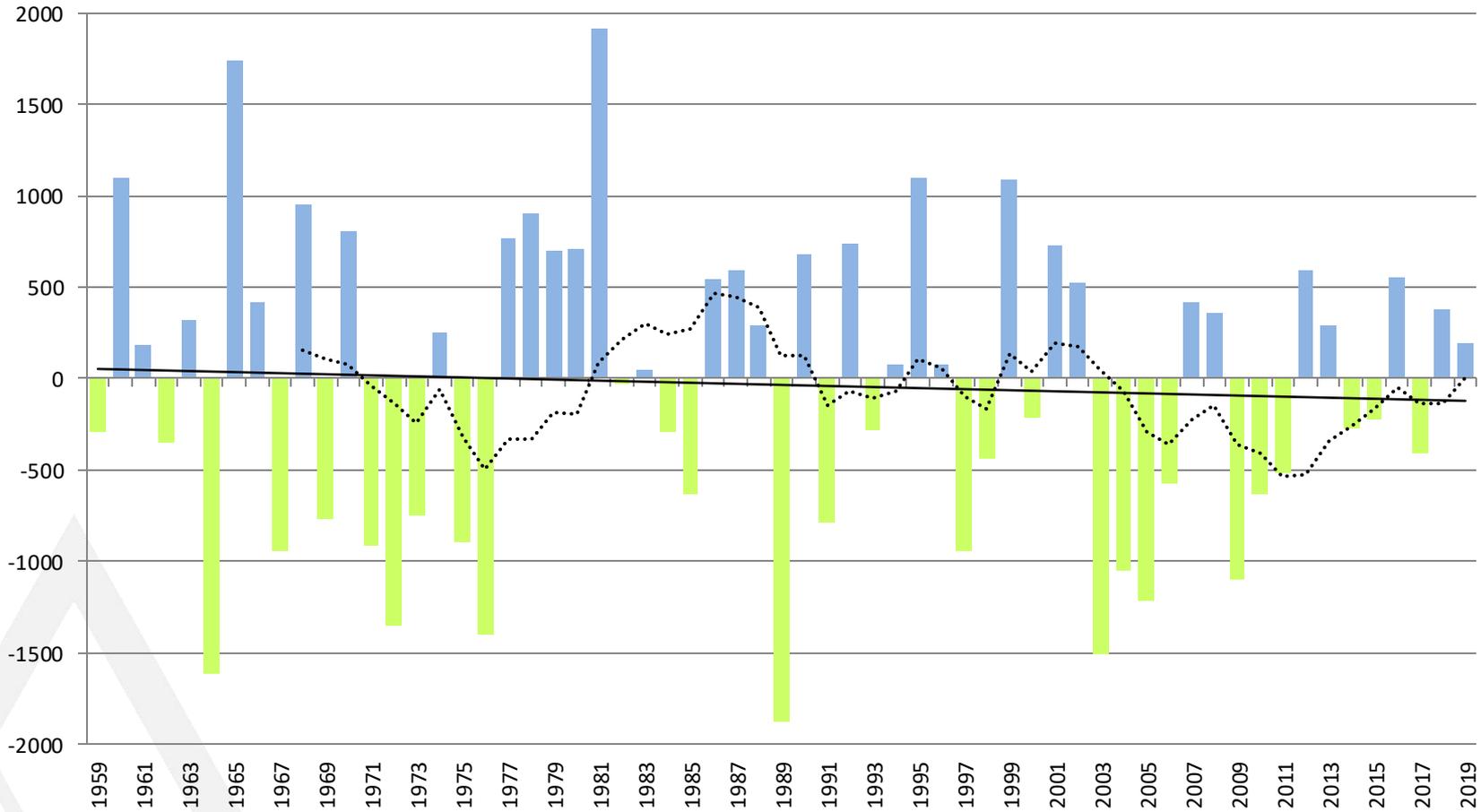
# Températures moyennes annuelle entre 1965 et 2019 à Lescheraines



Source : Météo-France, Agence Alpine des Territoires

# Précipitations annuelles entre 1959 et 2019 en Savoie

=> pas de tendance significative mais des cumuls annuels moins importants et des sécheresses saisonnières plus courantes

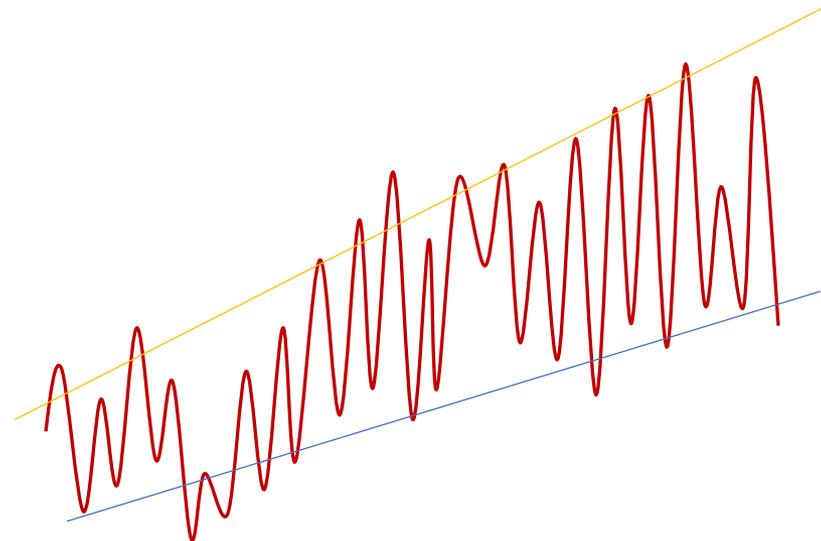


Source : Météo-France, AGATE

# Lien avec la météo

Le réchauffement progressif des températures se traduit par l'apparition de nouveaux aléas météorologiques et plus de **variabilité** :

- + de types de temps extrêmes chauds (avec records), secs ou humides, mais pas de record de froid
- Des enchaînements de types de temps atypiques, ou des blocages persistants
- Des épisodes météo désaisonnalisés plus fréquents.



# C'est quoi alors le bon mot ?

---

Réchauffement climatique = il fait de plus en plus chaud ?

Changement climatique = on change de climat ?

Dérèglement climatique = y'a plus de saison ?





# Baisse de l'enneigement : la faute aux températures

Altitude

Chute de neige

1800m

-10%

1500m

-25%

1000m

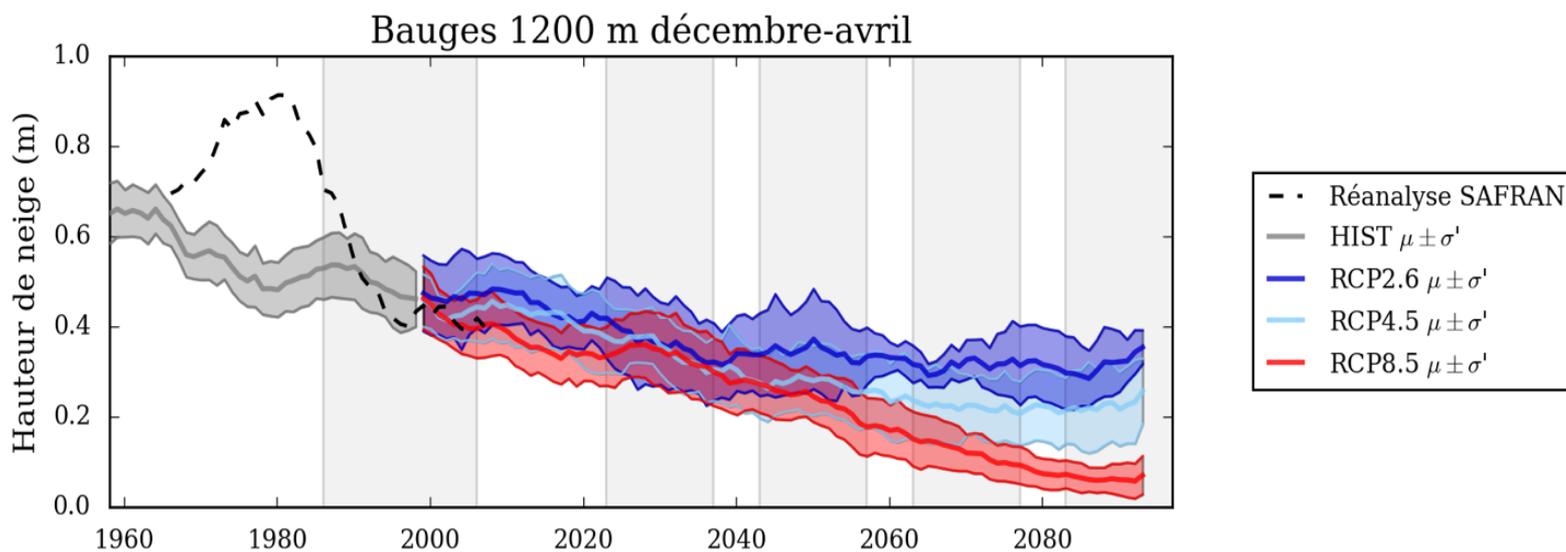
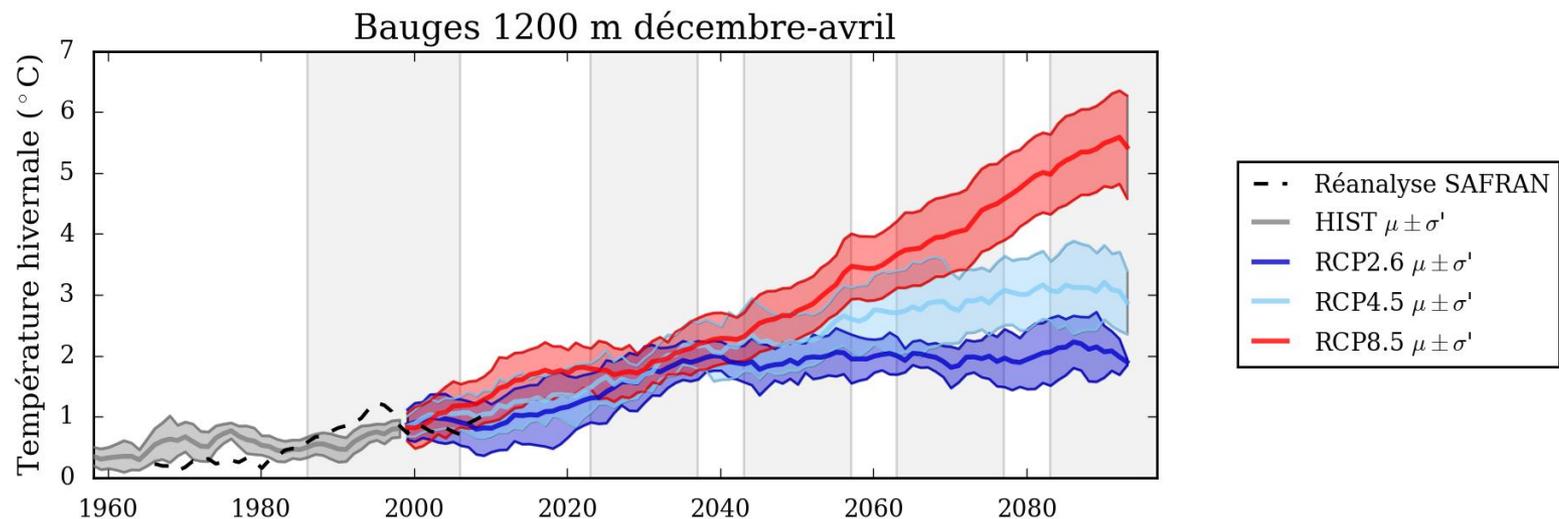
-30%



↗ remontée de 150m à 200m de la limite pluie-neige

= **25%** de cumuls en moins vers 1500m

# Projection climatique et enneigement



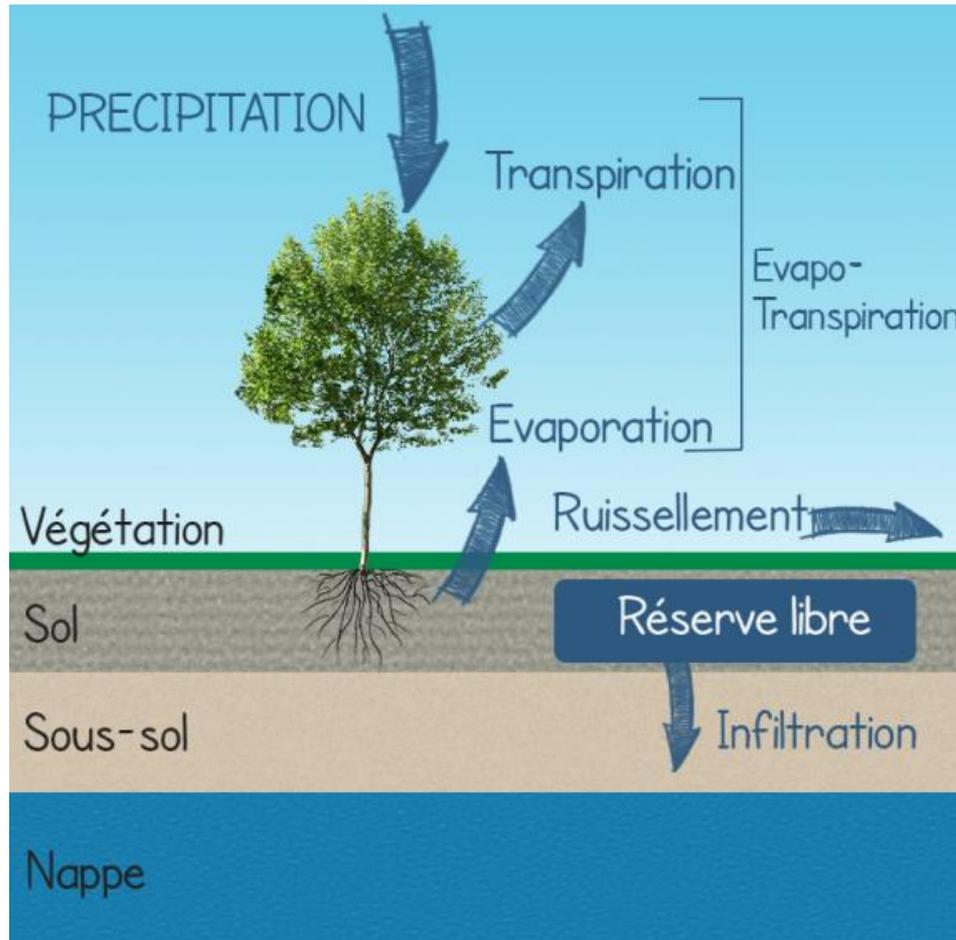


## Lac d'Annecy, 2018

*Crédit Image : JEAN-PIERRE CLATOT / AFP*

# Baisse de la ressource en eau

**Bilan hydrique = Précipitations - évapotranspiration**



L'augmentation des températures entraîne une augmentation de **l'évapotranspiration**

*Pas de besoin de manque de précipitation pour entraîner un assèchement (canicule et sécheresse ne font pas bon ménage).*

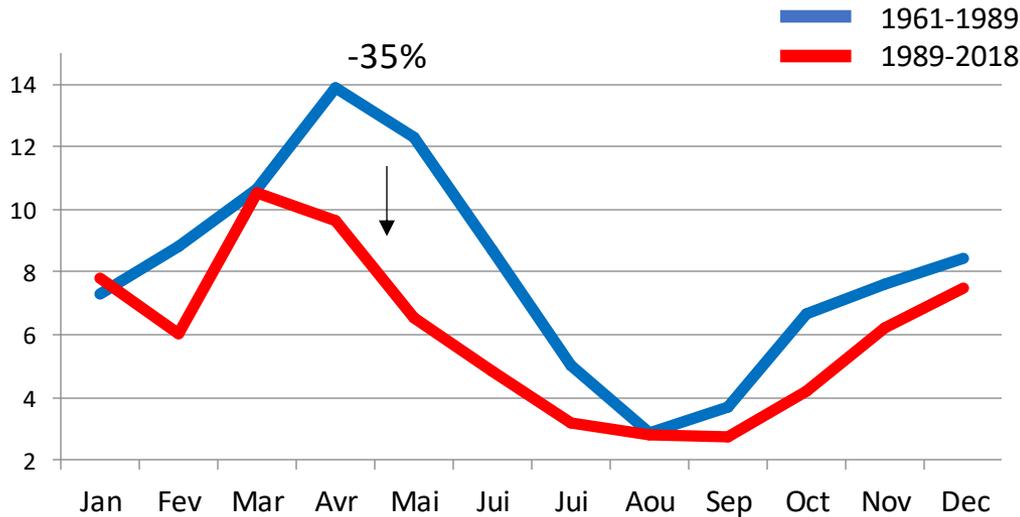
Pour info

Il existe trois types de sécheresse :

- Sécheresse de l'air
- Sécheresse hydrologique
- Sécheresse des sols

# Baisse des débits des rivières : le Chéran

Débits mensuels du Chéran



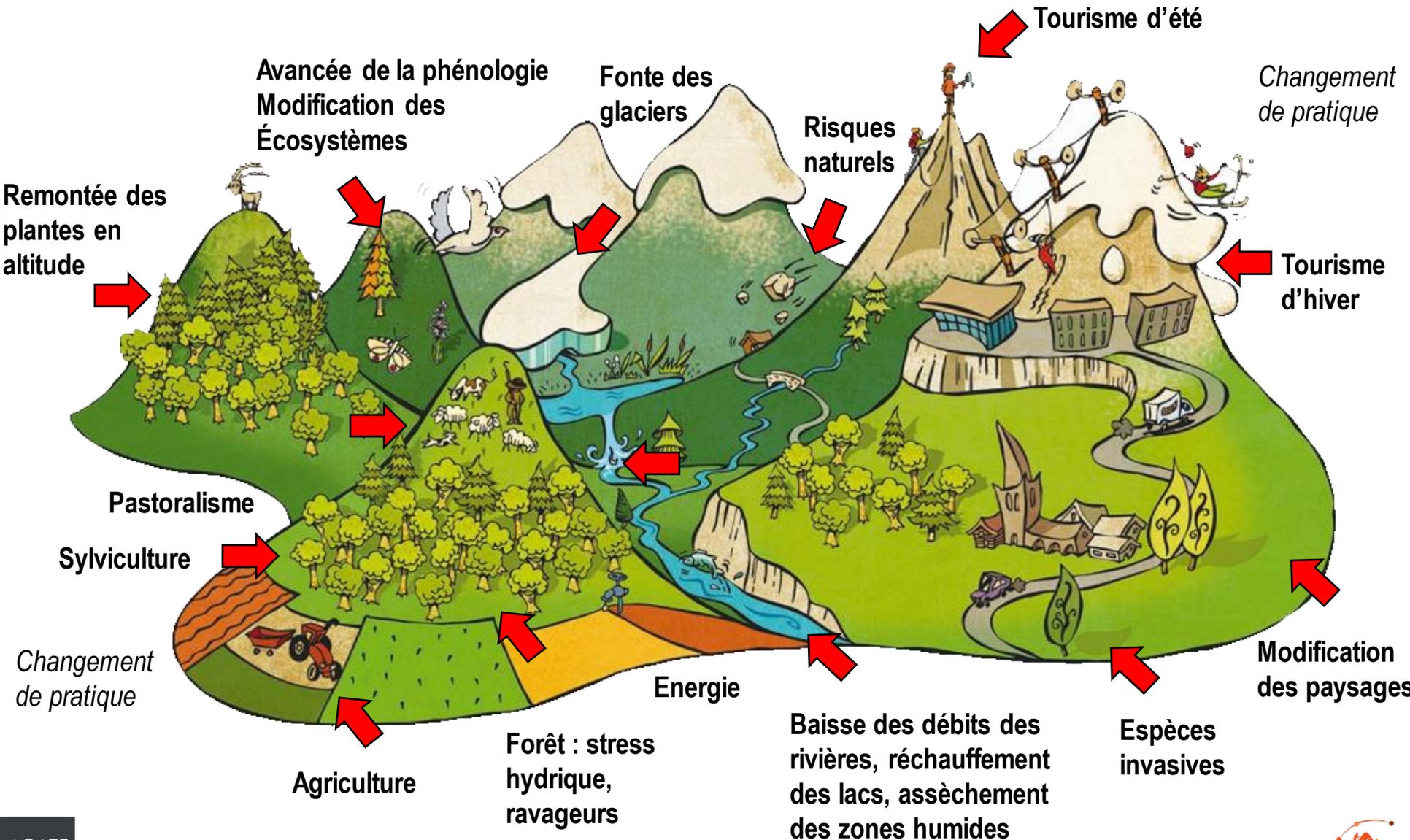
Augmentation des températures =

- avance de la phénologie des plantes +
- baisse des hauteurs de neige +
- augmentation de l'évapotranspiration



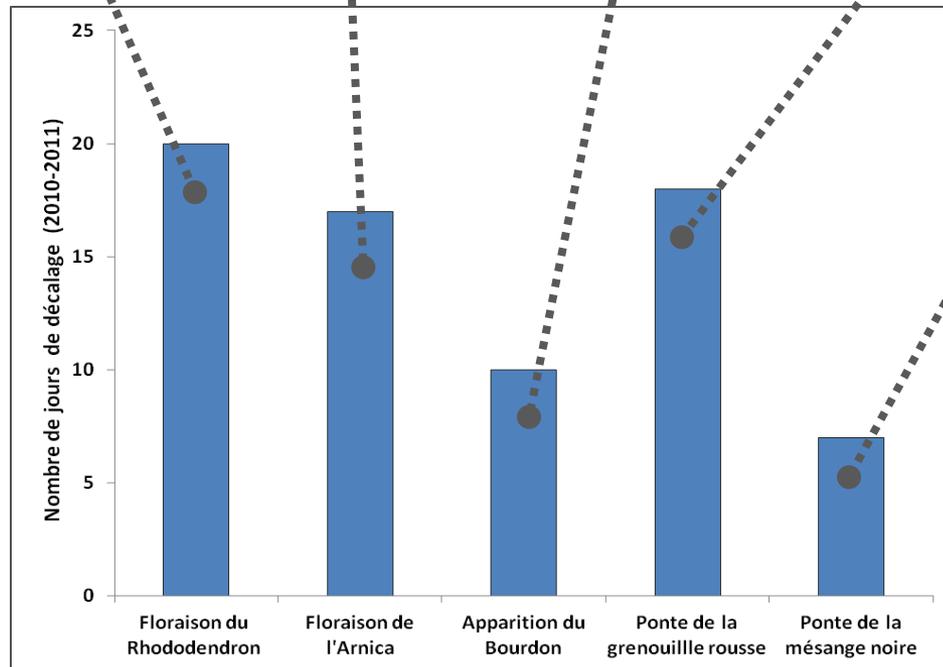
Baisse des débits printaniers et estivaux  
Plus forte probabilité de sécheresse agricole en été

# Les impacts en montagne



# Un exemple : la désynchronisation

Impact du changement climatique sur le calendrier des espèces

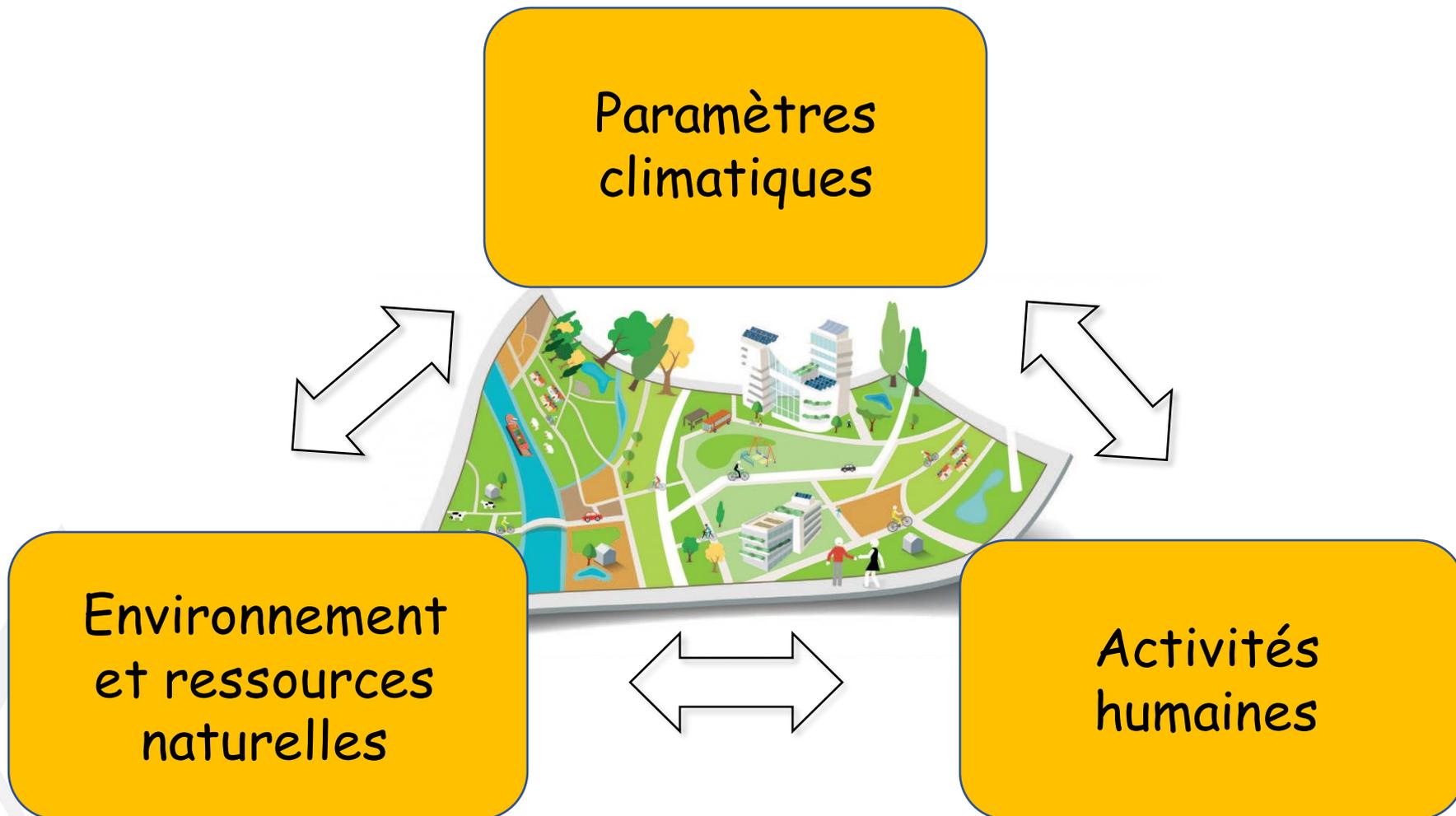


En montagne, si la neige fond plus tôt, toutes les espèces vont elles aussi avancer leur calendrier de vie, mais pas toutes du même nombre de jours.

Il pourra à terme y avoir un **décalage** entre les **espèces** qui remettrait en cause les conditions de survie.

*Nombre de jours de décalage entre les années 2010 et 2011 pour différentes espèces de la faune et de la flore de montagne*

# Tout est lié !



# L'adaptation



Compétition de ski, massif du Semnoz, hiver 2023

Sources : Les amis de la terre 74

# L'adaptation



# L'adaptation

---



# L'adaptation

---



# L'adaptation

---



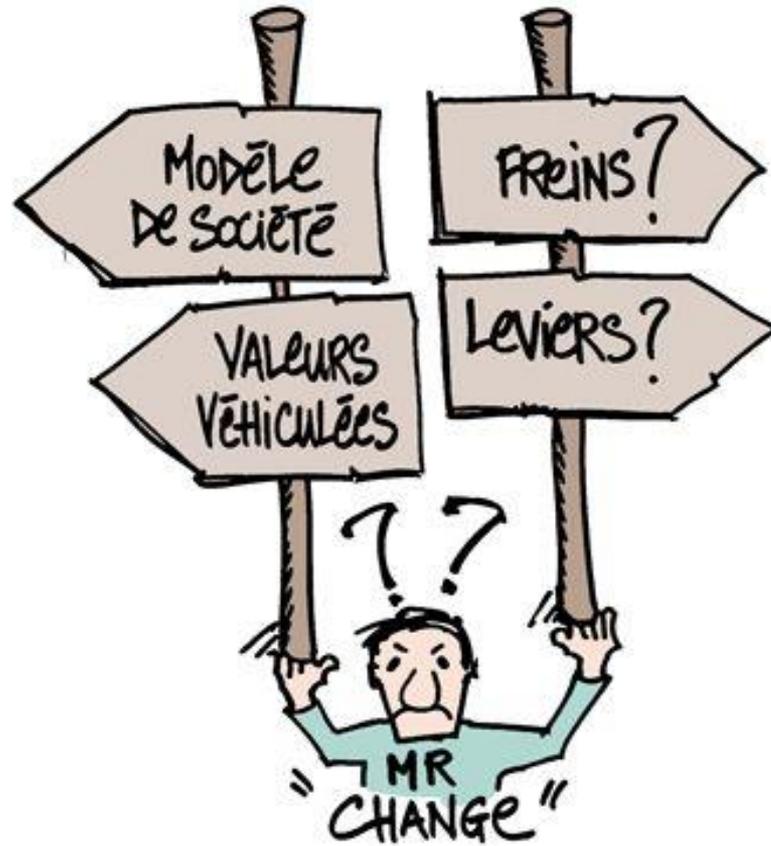
# L'adaptation

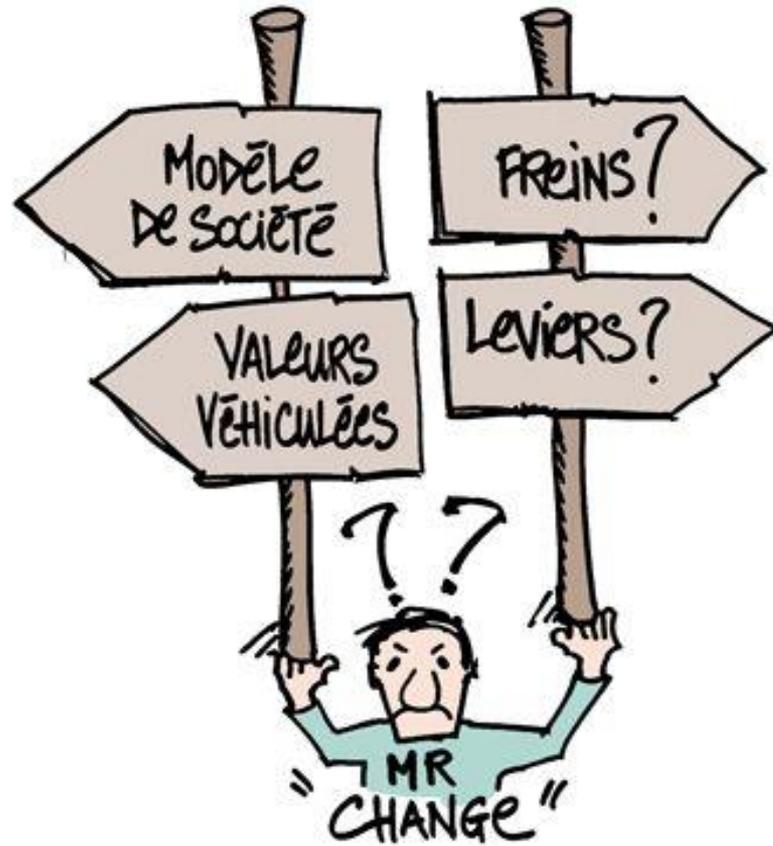
---



# L'adaptation









# Préserver la ressource en eau

## Les recommandations de l'Agence de l'eau

1. Désimperméabiliser les sols, pour laisser les nappes se recharger
2. Chasser les gaspillages d'eau en réduisant les fuites des réseaux d'eau et en rendant l'agriculture moins dépendante
3. Renforcer les défenses des milieux aquatiques et préserver la biodiversité
4. Prévenir les conflits d'usage (eau potable, hydroélectricité, neige de culture, pêche...) en posant les bases d'une gestion globale et raisonnée de l'eau.
5. Politique publique, investissement



→ Lien avec l'agriculture, le tourisme, l'énergie, les écosystèmes, etc...  
**L'eau, la pierre angulaire de l'adaptation au changement climatique**

# Des contraintes à prendre en compte

---

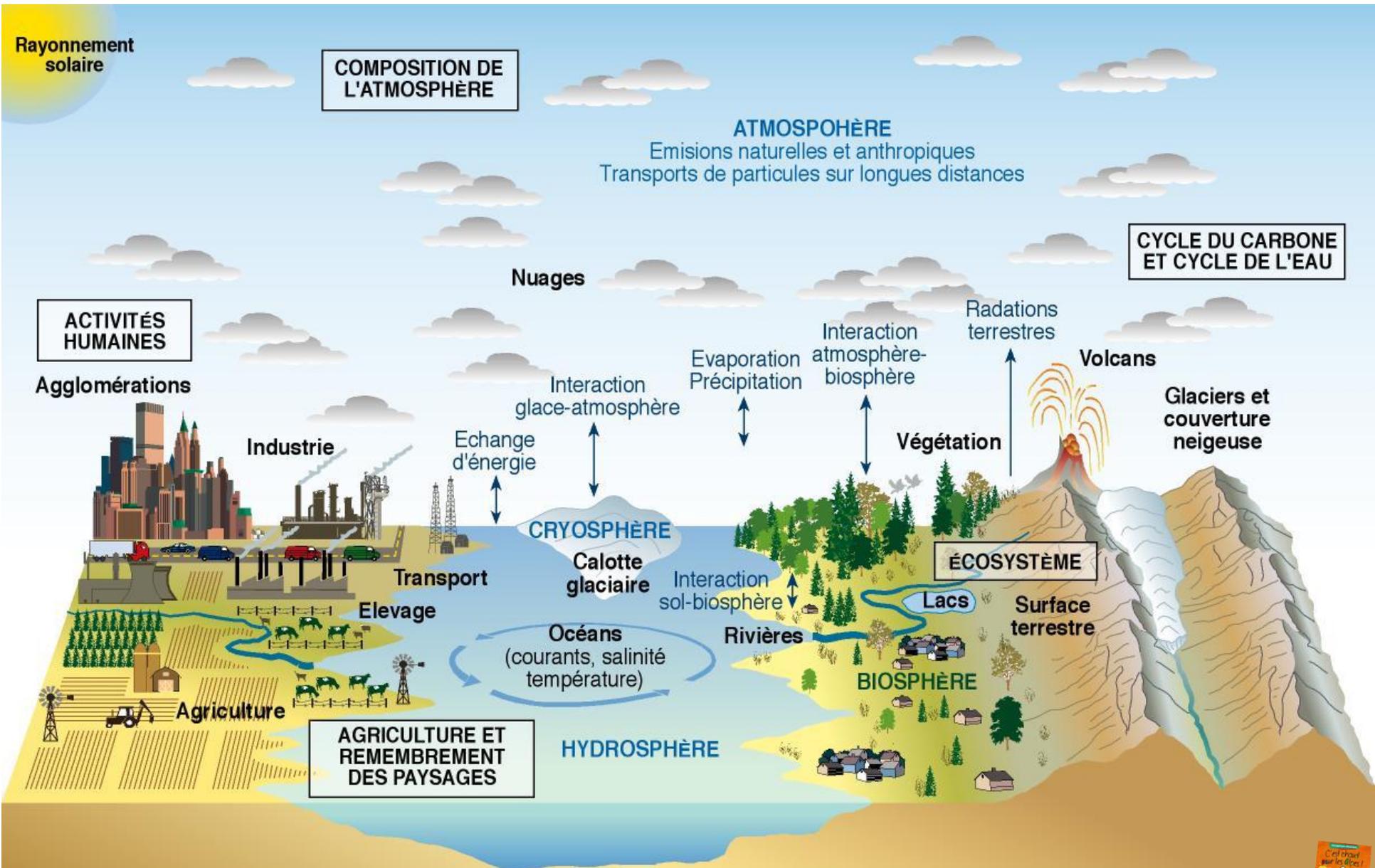
- **C'est un sujet complexe et systémique** : il n'y a pas de réponse simple et binaire, le problème est multifactoriel
- **Les incertitudes sont difficiles à expliquer** : comment agir sans être sûr ?
- **Le champs des possibles est très ouvert** : l'interprétation des projections climatiques est semées de pièges et leur traduction hasardeuse aux échelles fines.
- **Difficulté d'appropriation du risque** : les impacts ne sont pas perçus comme immédiats et dangereux (obstacles psycho-physiologiques) ; ils ne sont pas perçus comme prioritaires (autres préoccupations du quotidien, court-termisme politique et économique) ; la part de l'oubli des phénomènes climatiques est importante.
- **Doute et scepticisme** : bien que l'exercice critique soit sain, il y a trop d'informations contradictoires disponibles sur le sujet
- Le sujet ne parle pas **au porte-monnaie** et a rapidement été éclipsé par les enjeux énergétiques

# Systeme climatique et gaz à effet de serre

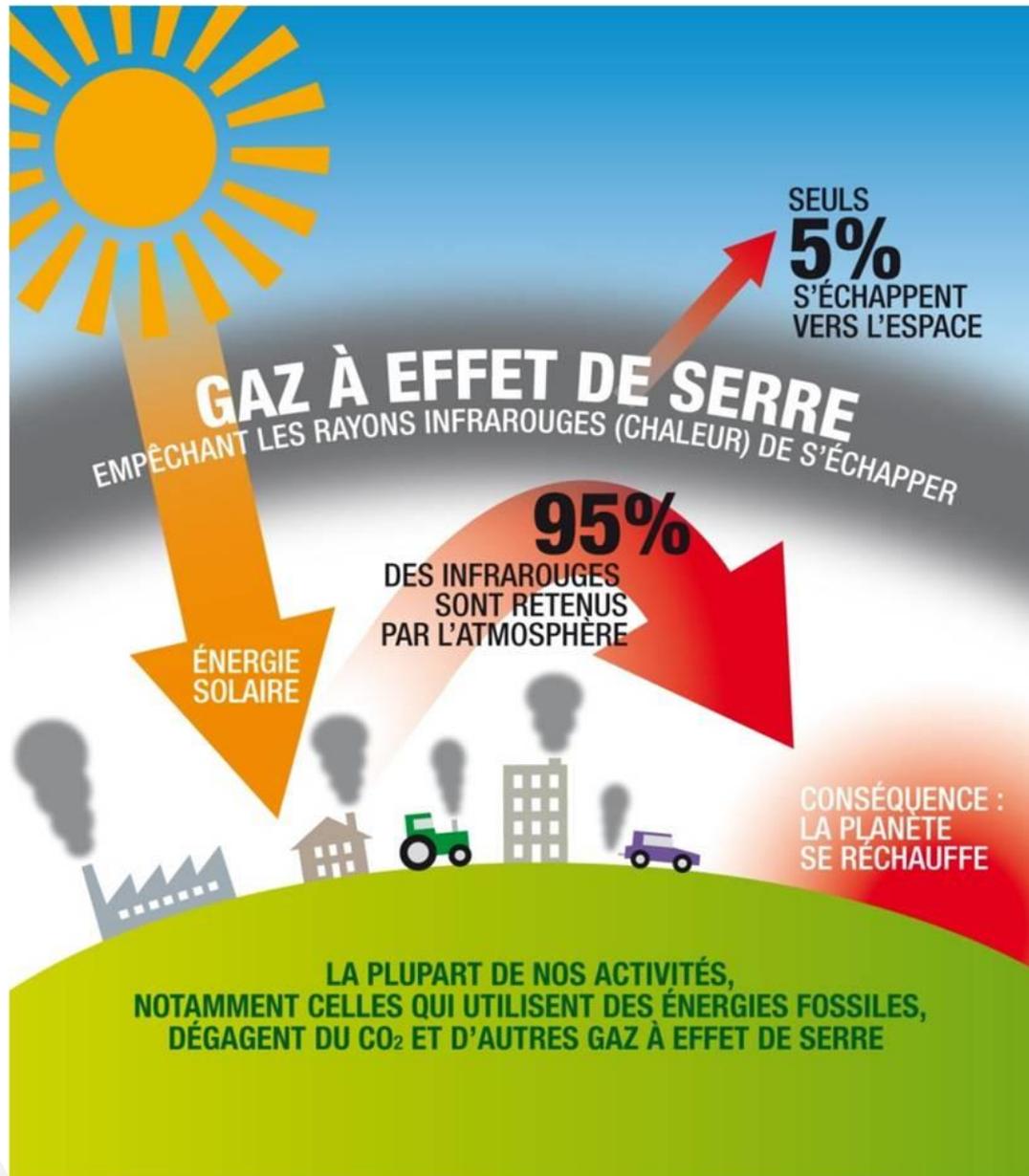




# Les facteurs climatiques



# Les gaz à effet de serre



Source : M.A. Mélières

# Les gaz à effet de serre

## Anomalies de la température de l'air proche de la surface

