

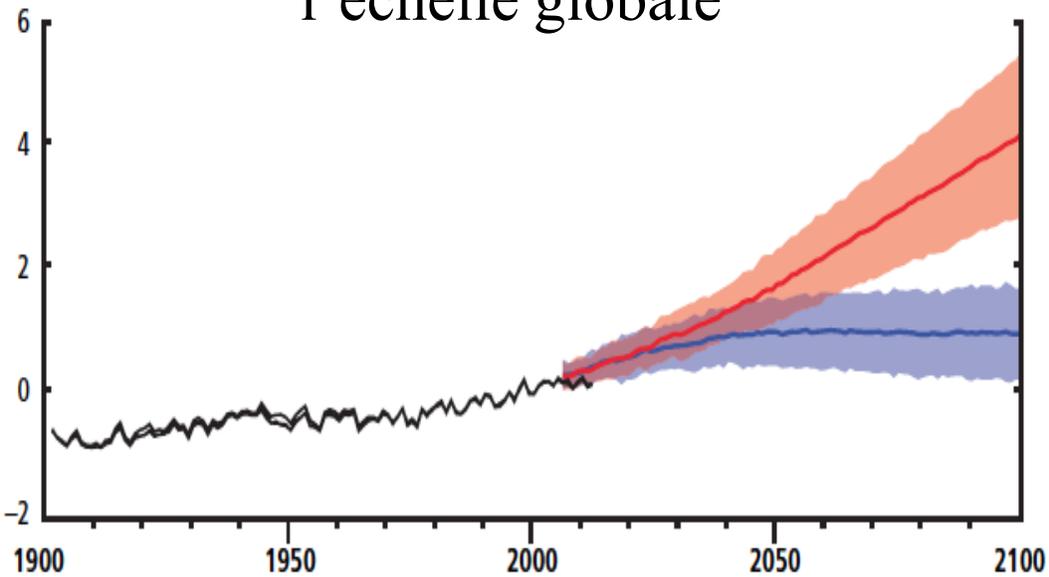
Le CLIMAT

Observer l'atmosphère pour mieux
comprendre la variabilité du climat en
région parisienne et son évolution

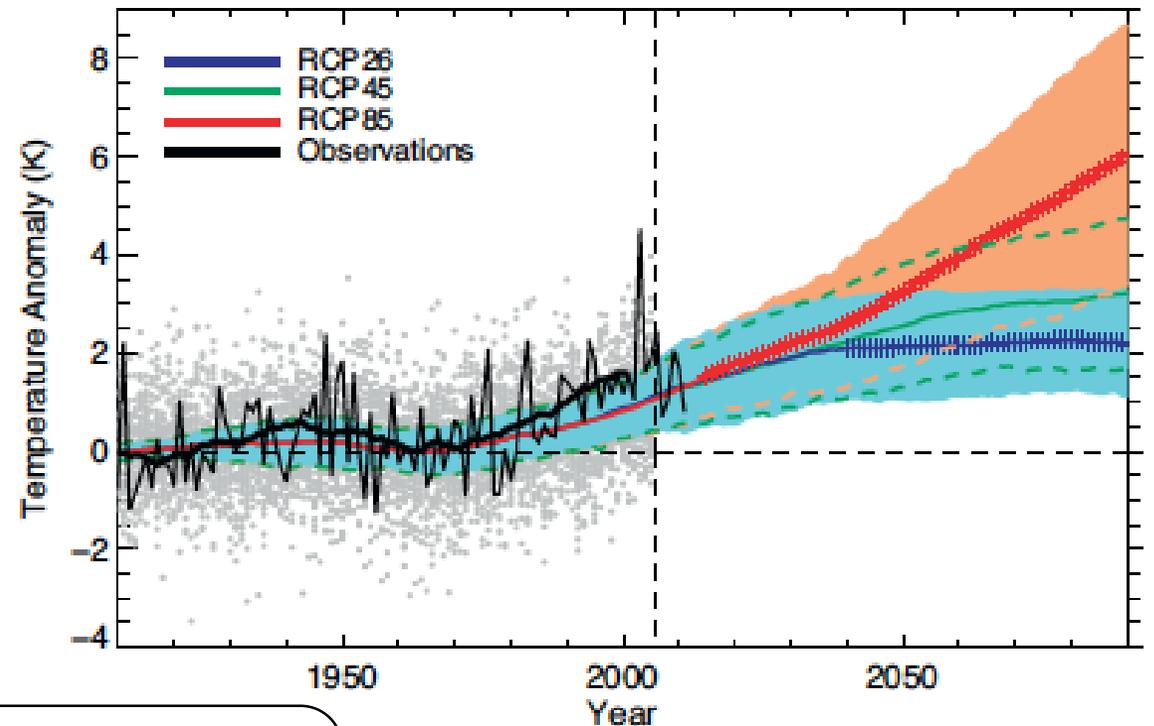


L'échelle locale est clé en termes d'impact

Température annuelle à l'échelle globale



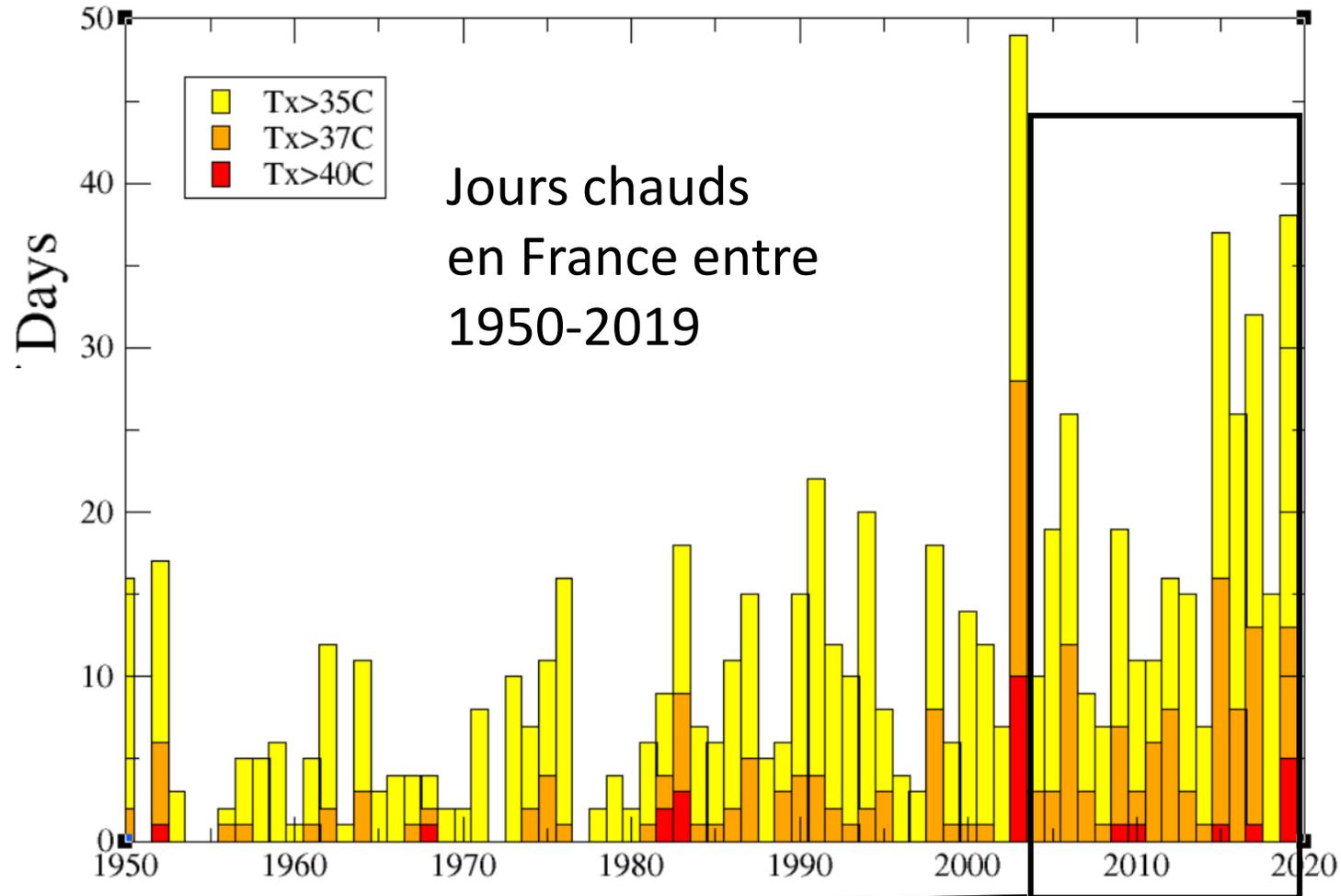
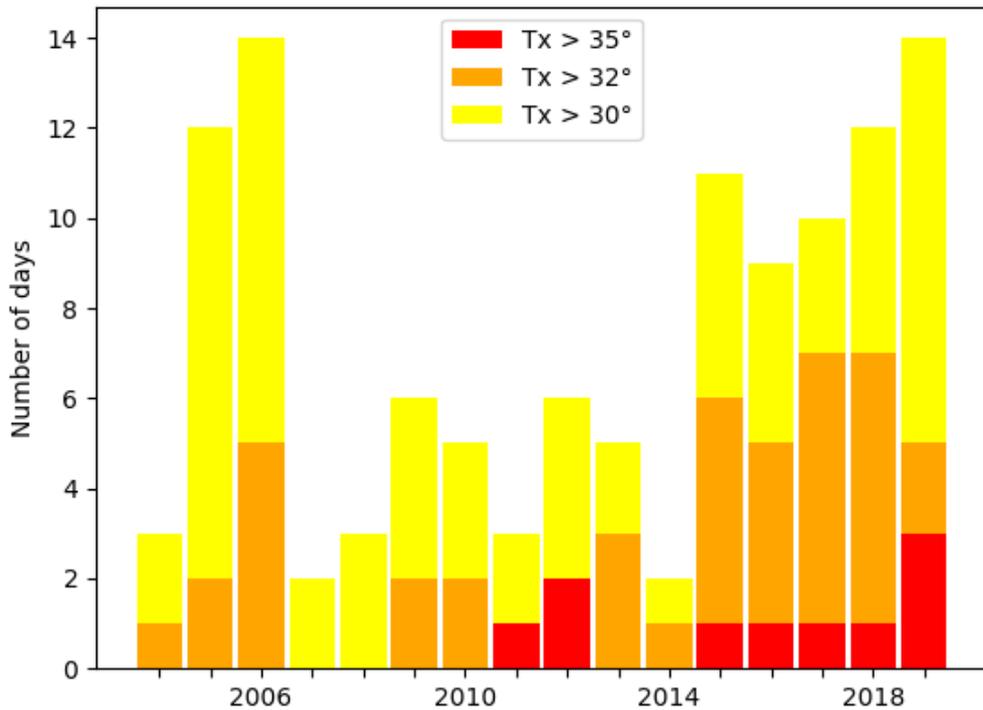
Température en été en France



Variabilité et incertitudes plus fortes à l'échelle régionale/locale

L'échelle locale est clé en termes d'impact

Jours chauds au SIRTA
entre 2004-2019



Variabilités, tendances et extrêmes
spécifiques localement



© Sipa

Santé



Ressources en eau



Ressources énergétiques durables

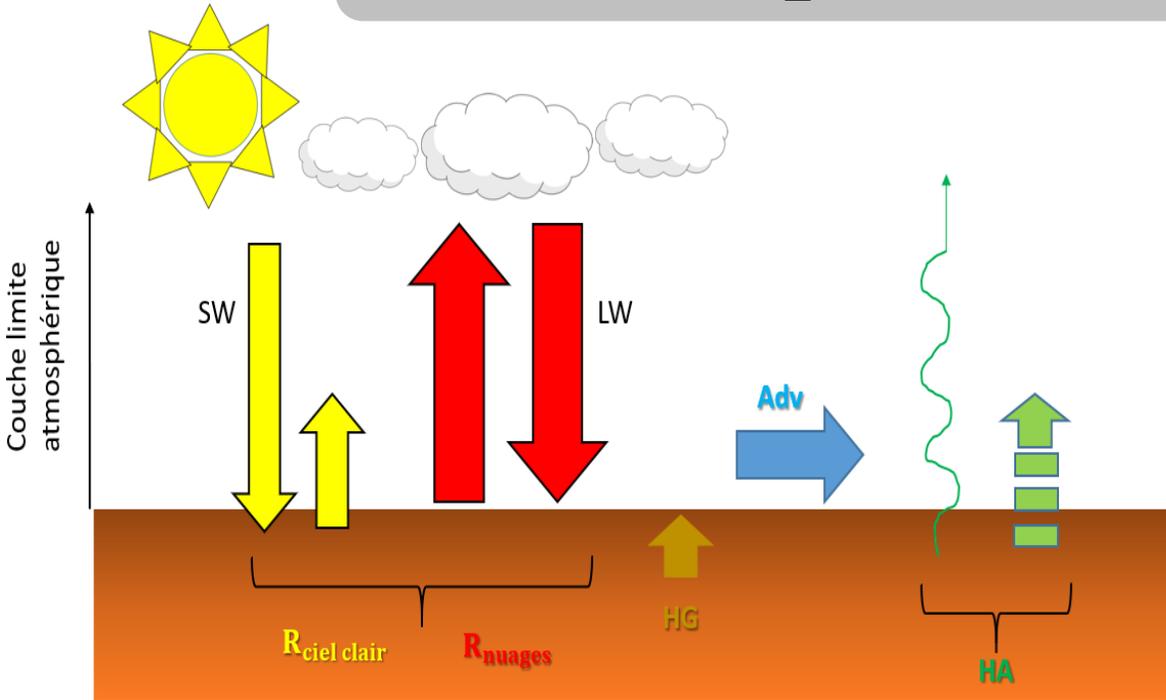


➔ Développement d'outils, méthodes et techniques instrumentales de pointe pour détecter et quantifier précisément des tendances et anomalies climatiques ténues et comprendre les mécanismes expliquant la variabilité locale

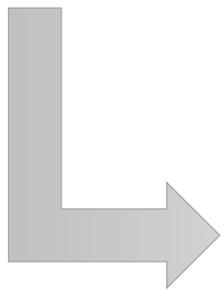
Spécificités/avantages du SIRTA pour répondre à ces questions

- **Observations multi-paramètres à la surface et sur la verticale**
- **Séries de mesures long-terme (depuis 2004)**
- **Mesures haute-fréquence permettant d'étudier la variabilité de l'échelle du climat à l'échelle du processus.**
- **Qualité aux standards internationaux permettant échanges de données homogènes.**
- **Localisation dans une zone urbanisée à forts enjeux sociétaux**

Compréhension des processus



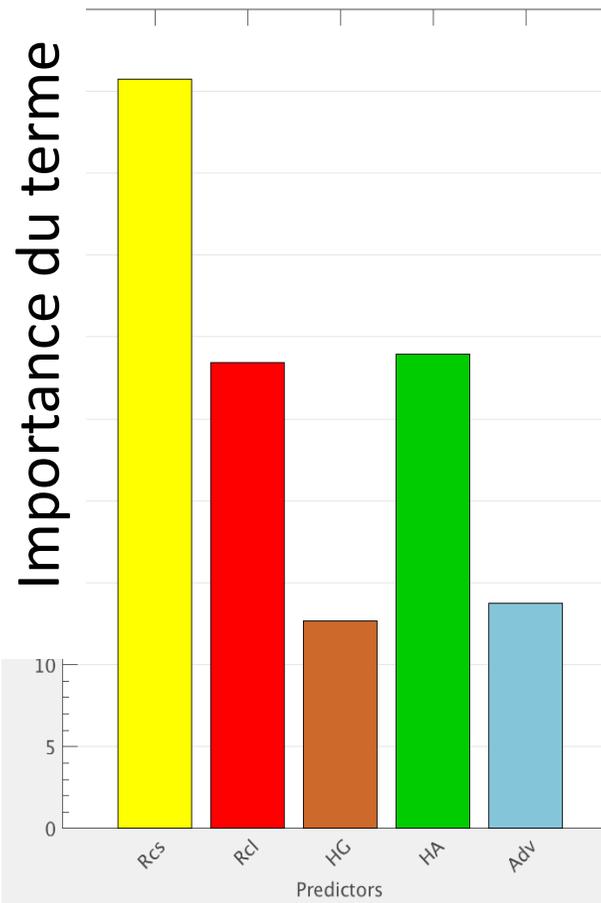
5 termes, tous mesurés +/-
directement au SIRTA!



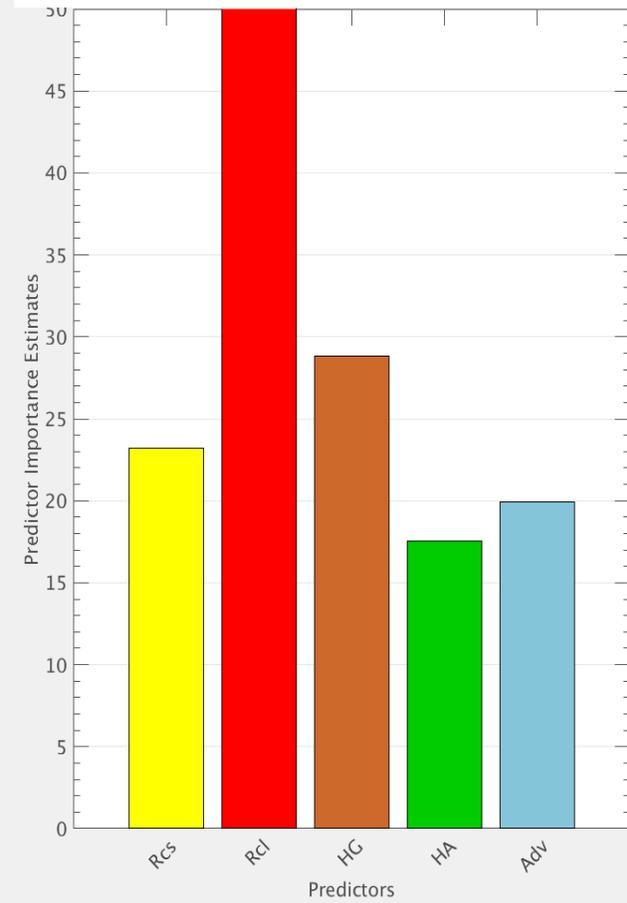
Science des
données

Ex: Quel(s) terme(s) contrôle(nt) la
variabilité de la température localement?

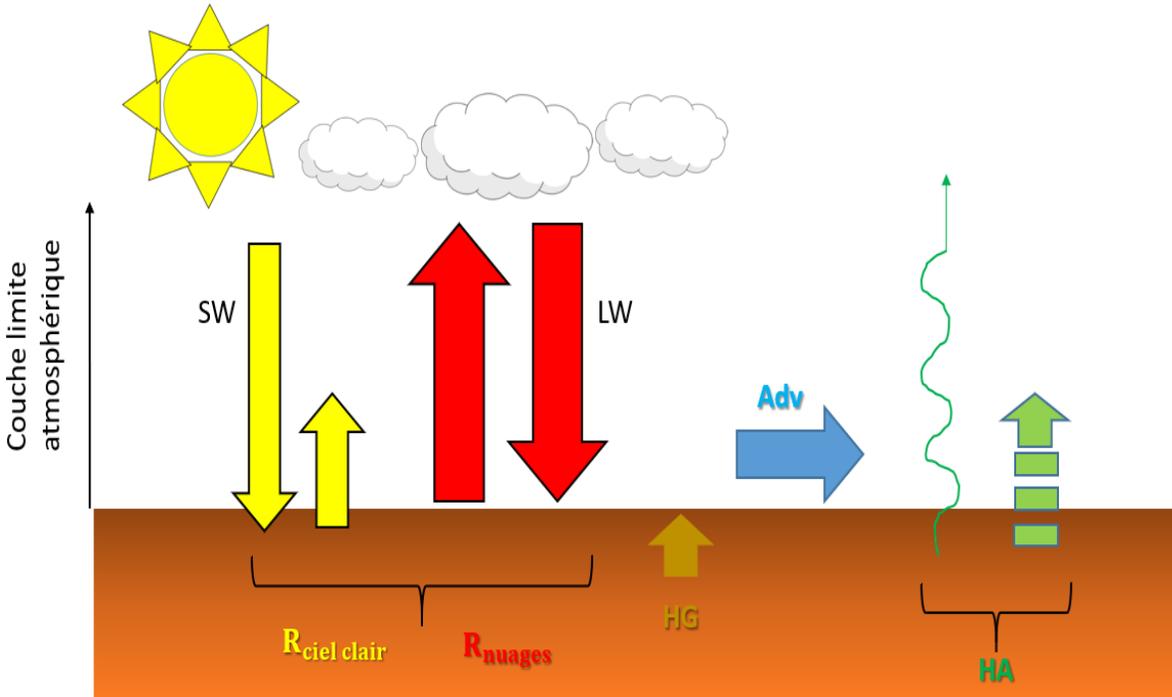
Variation horaire jour



Variation horaire nuit



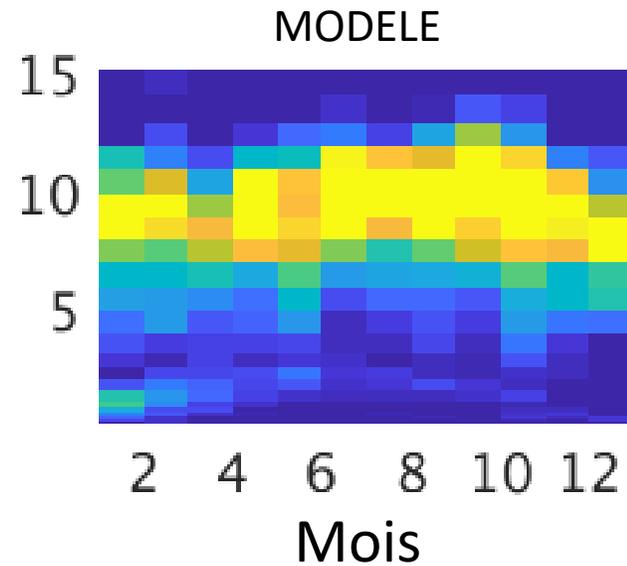
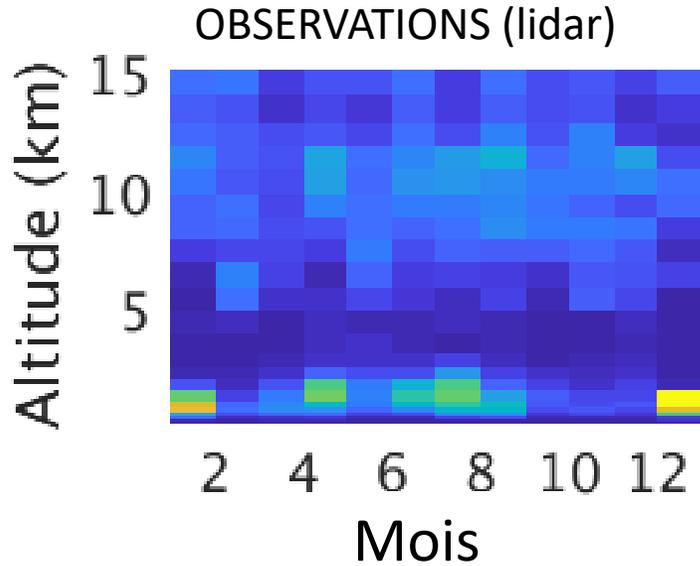
Compréhension des processus



L'importance des facteurs impactant la variabilité de la température et des précipitations dépendent de l'échelle considérée et du lieu considéré.

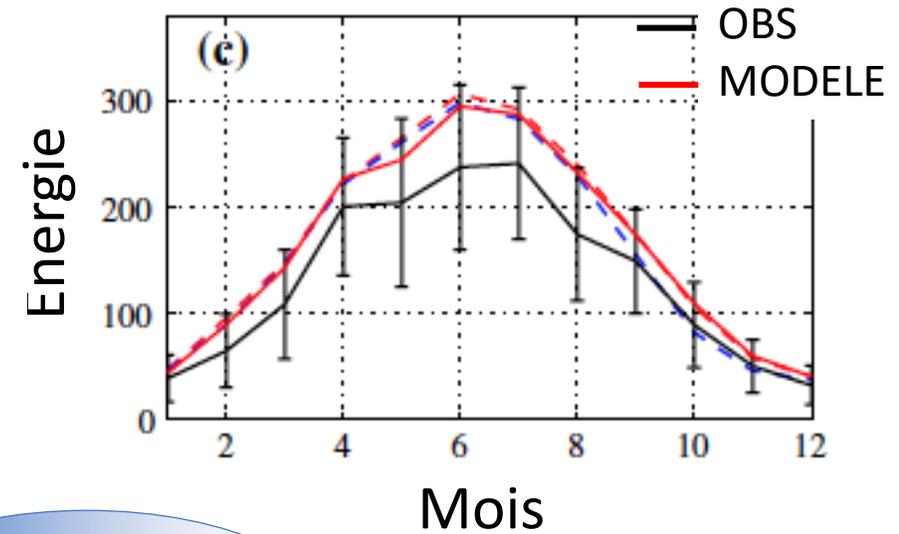
Nécessité d'observer tous les termes à haute fréquence!

Compréhension des biais des modèles

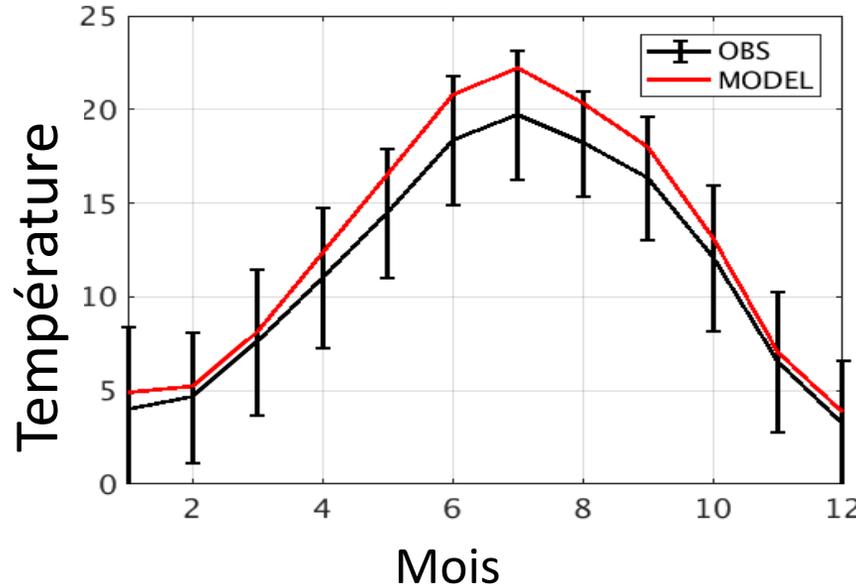


- Trop de nuages hauts
- Pas assez de nuages bas en été

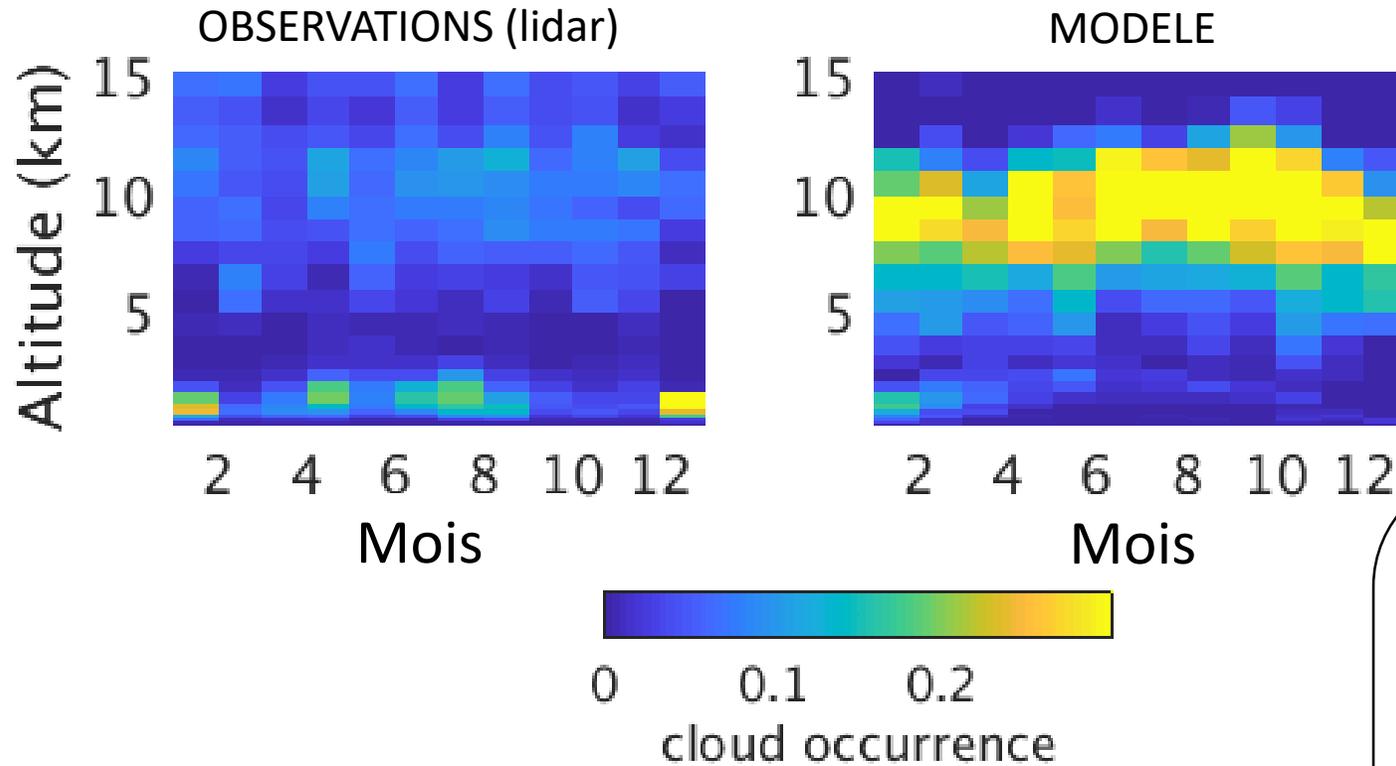
Trop d'énergie à la surface en été



Biais chaud des modèles en été



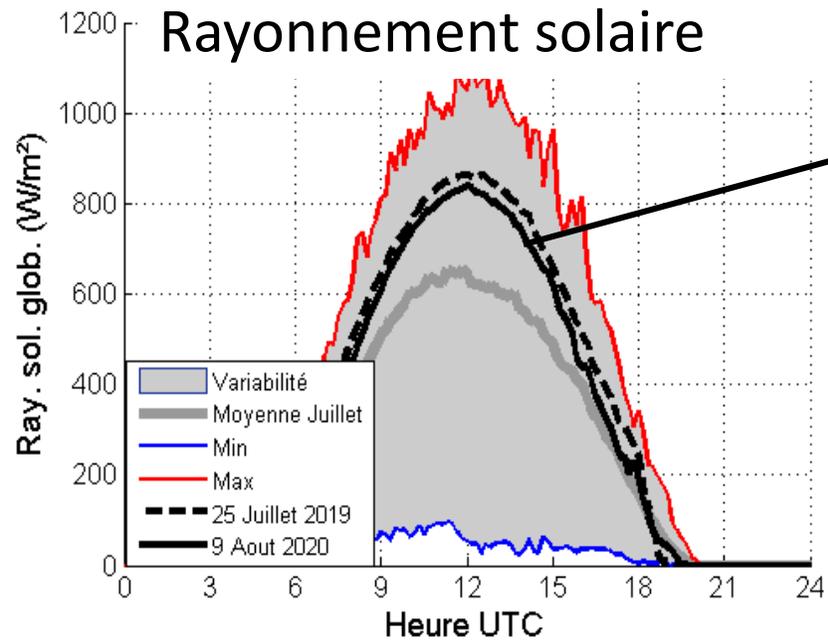
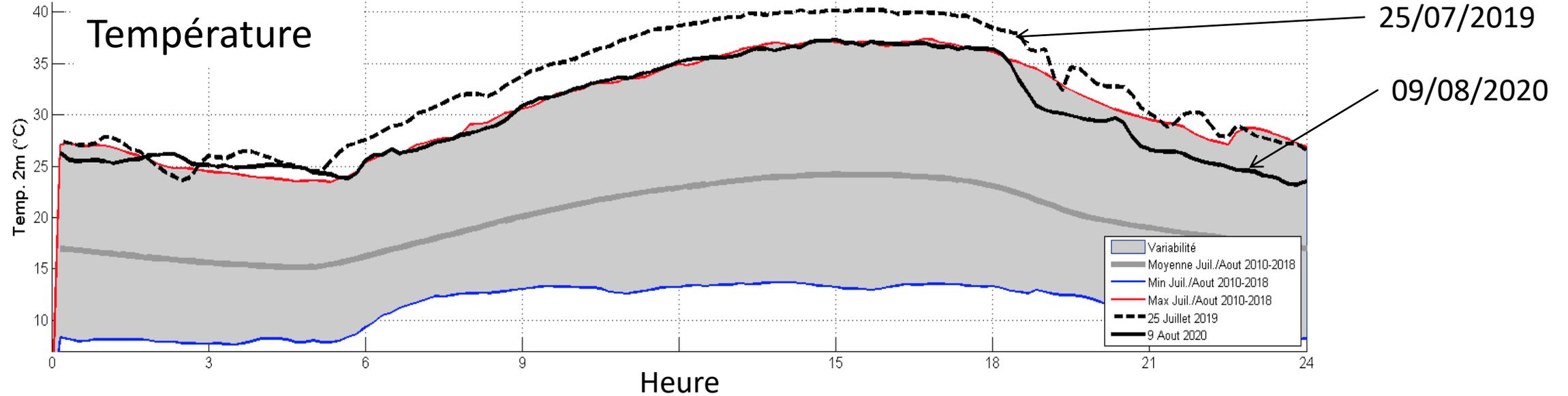
Compréhension des biais des modèles



La distribution verticale des nuages est une mesure essentielle!

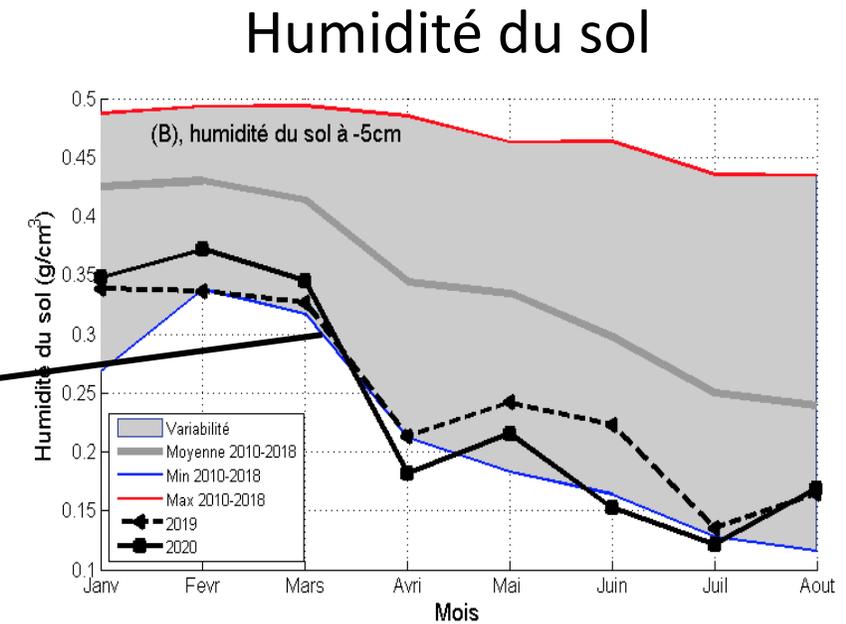
=> Meilleure compréhension et amélioration de la physique des modèles

Etude des événements extrêmes

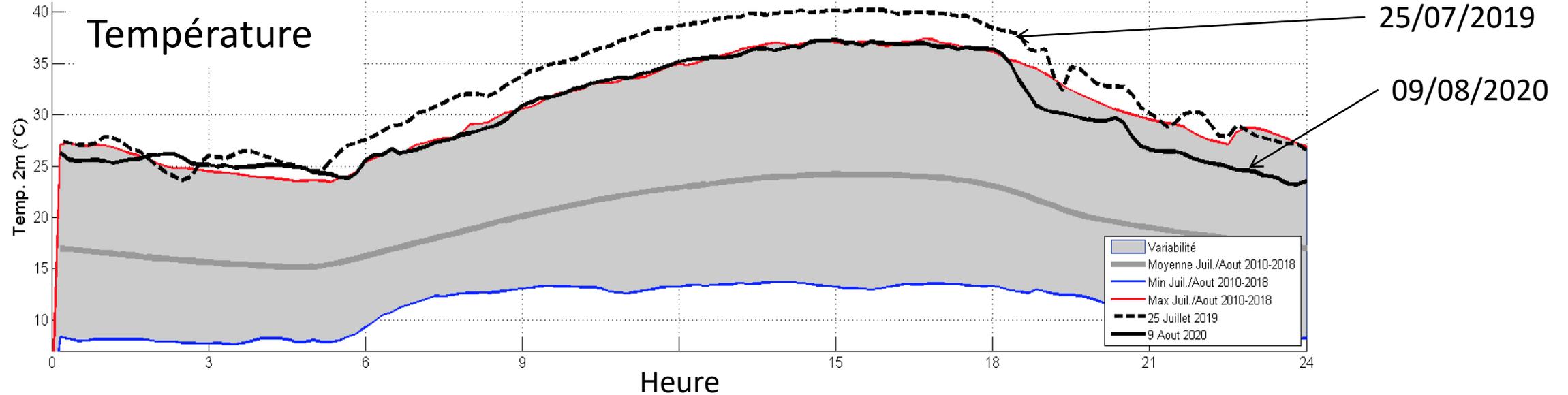


Rayonnement fort

Sol sec



Etude des événements extrêmes



Arrivée d'une masse d'air chaud ou anticyclone



Rayonnement fort (pas de nuages + période)

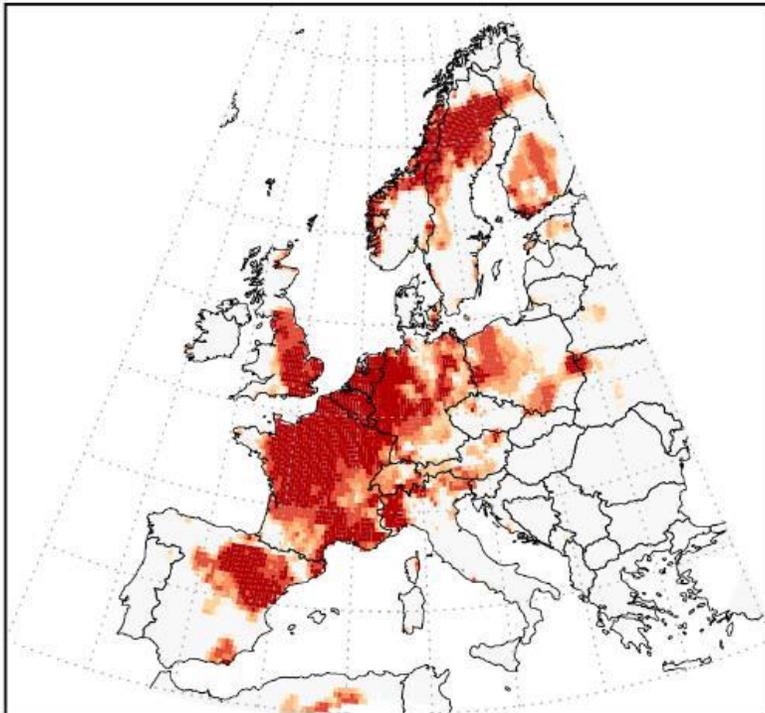


Sol sec et/ou végétation peu active

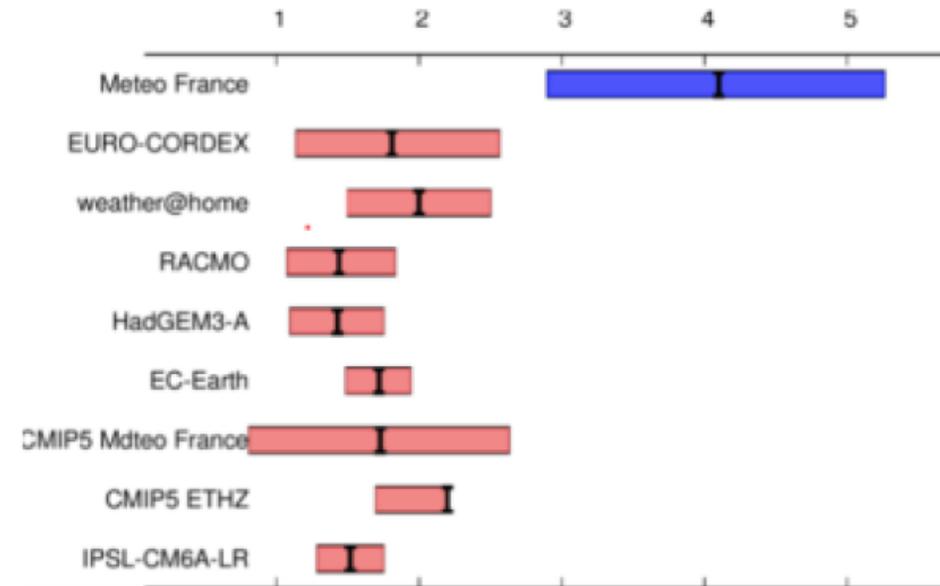


Canicules

Etude et analyse des tendances – des questions à résoudre sur les vagues de chaleur



Rang des températures max en 2019

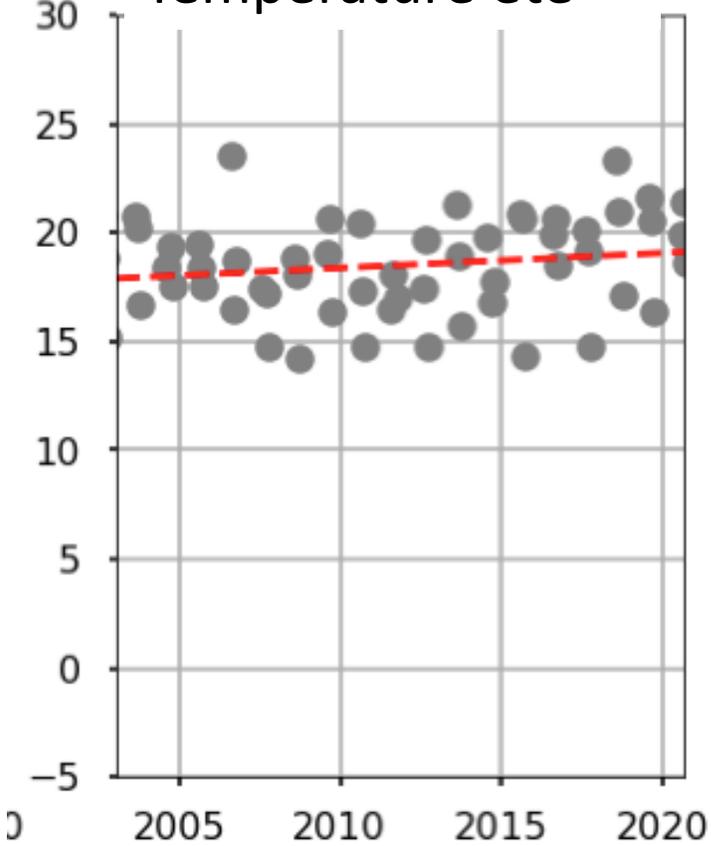


Tendances 1900-2019 des maxima de juin sur 3 jours T3X-Jun ayant une période de retour estimée (GEV) égale à celle de 2019

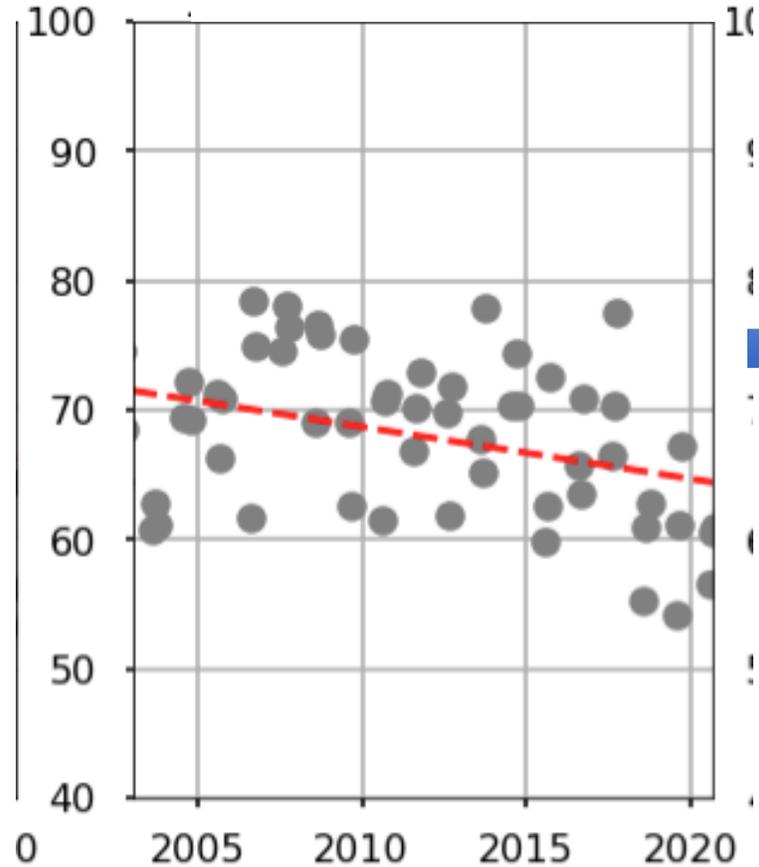
Pourquoi les modèles de climat ne parviennent-ils pas à simuler les tendances des vagues de chaleur extrêmes? → processus (local/dynamique)

SIRTA: comprendre les tendances observées

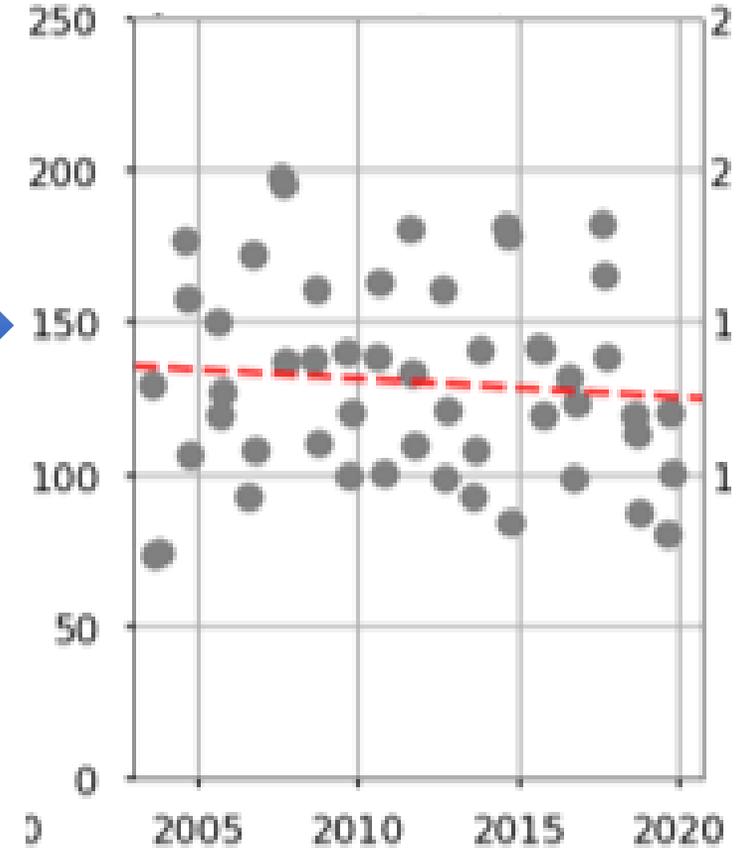
Temperature été



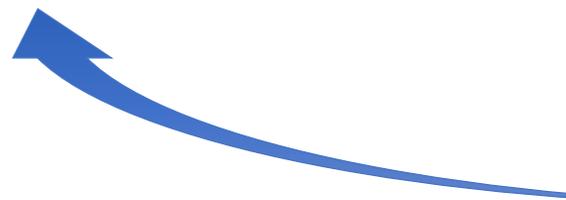
Humidité été



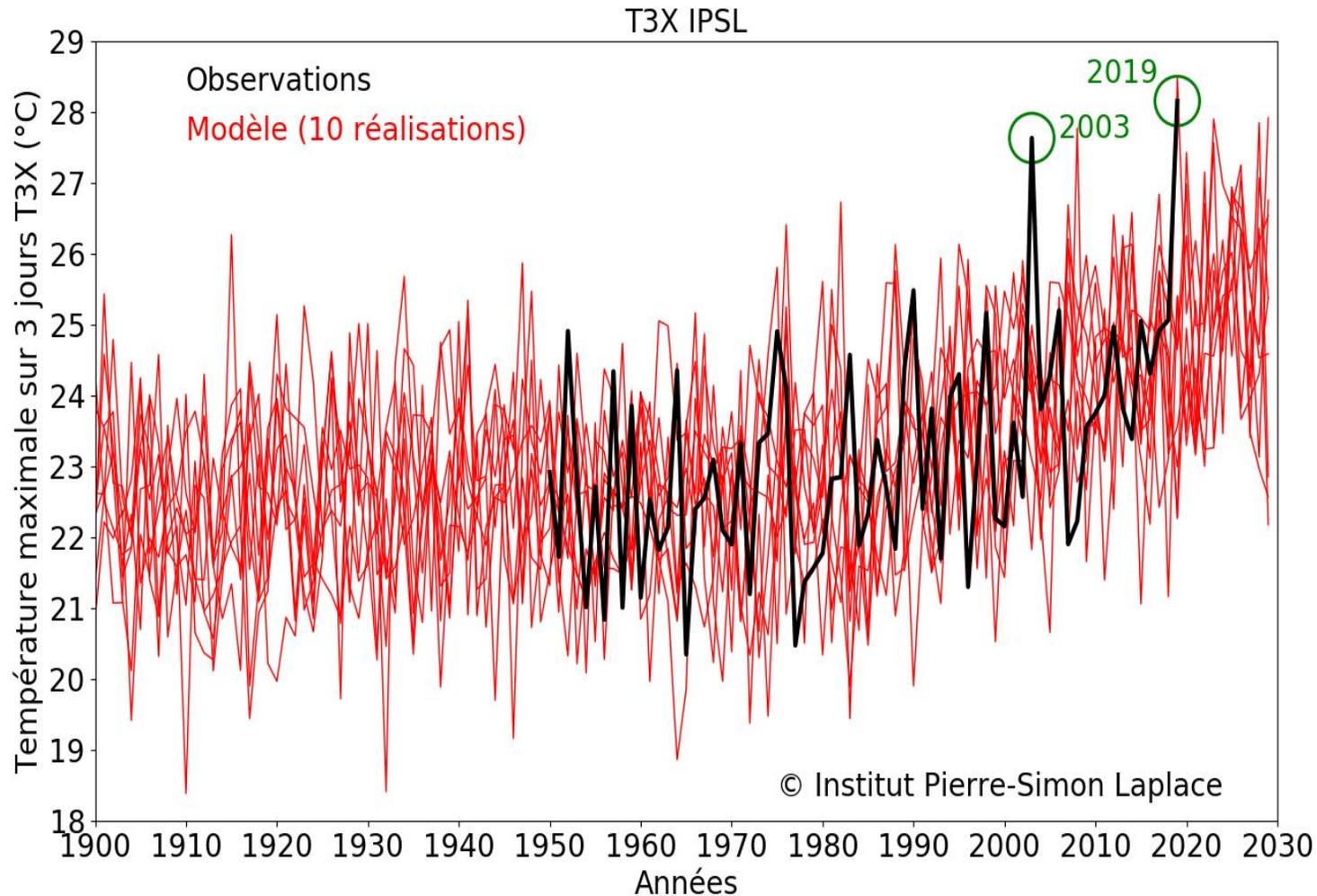
Nuages été



Rétroactions



De multiples ensembles de simulations globales et régionales maintenant disponibles



Complémentarité
observations –
modélisation

SIRTA = outil indispensable pour

- Comprendre les processus locaux expliquant la variabilité climatique locale
- Améliorer les modèles
- Analyser les situations extrêmes
- Comprendre les tendances et mieux les anticiper grâce à complémentarité modèles-observations

Nécessité d'un site pérenne avec

- Observations multivariables long-terme
- Observations sur la verticale
- Observations de qualité à haute fréquence
- Développement d'outils/méthodes de pointe pour observer et analyser

Merci aux équipes du SIRTA et aux
soutiens financiers!