



— Le changement climatique dans le Massif central :

Résultats du projets AP3C



Vincent CAILLIEZ (SIDAM)

Présentation des programmes Massif central 2021-2027,
Hôtel de région, Clermont-Ferrand, 24/03/2023

➤ Quelques éléments de méthode... climatique

Approche climatique

➤ Projections habituellement mises à disposition (DRIAS - les futurs du climat, ...)

- Modèles physiques de Recherche
- Compréhension des phénomènes

➤ Projections AP3C

- Outil de description
- 10 000 projections
- Pixel 500 mètres
- Compatibilité avec les trajectoires engagées sur le territoire

Quelques références de AP3C

- Colloques scientifiques (publication revue ou invitation)
 - IPSL/Paris-Sud, journées climat et impacts, Orsay 11/2014
 - http://geops.geol.u-psud.fr/IMG/pdf/programme_journees_climat_et_impacts_2014.pdf
 - UNESCO, « Our common future under climate change », Paris 07/2015
 - http://pool7.kermeet.com/C/ewe/ewex/unesco/DOCS/CFCC_abstractBook.pdf
 - Centre Henri Lebesgue, SWGEN 2016, Vannes 05/2016
 - <https://perso.univ-rennes1.fr/valerie.monbet/SWGEN2016/Cailliez.pdf>
 - Université du Colorado, SWGEN 2018, Boulder 10/2018
 - <https://www2.cisl.ucar.edu/events/workshops/swgen/2018/swgen-agenda-0>
 - ENS Ulm, CERES, diversités sociales et écologiques, Paris 05/2019
 - <http://www.ceres.ens.fr/evenements-scientifiques/colloques/diversite-sociale-et-diversite-ecologique/resume-des-communications/>
 - IPSL/Paris-Saclay, journées climat et impacts, Saclay 11/2020
 - https://premc.org/doc/Climat-Impacts-2020/Session_9.pdf
 - IPSL/Paris-Saclay, journées climat et impacts, Saclay 11/2022
 - https://premc.org/doc/Climat-Impacts-2022/Climat_Impacts_2022_Book_of_Abstracts.pdf

Projections climatiques, limitations

➤ Utilisabilité opérationnelle des projections climatiques physiques ?



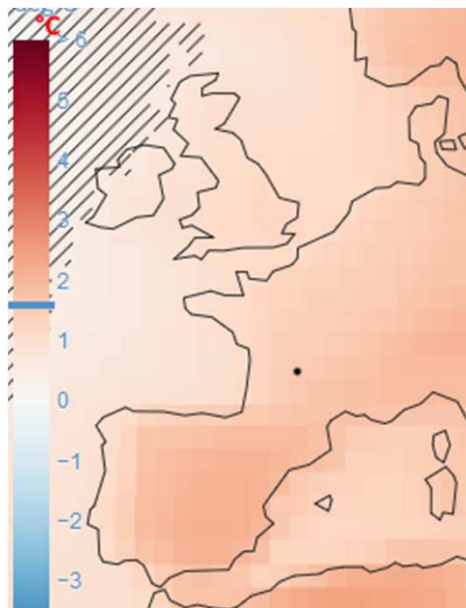
➤ MOOC « Tout comprendre sur le climat et son réchauffement », (France Université Numérique, 2022).

- Il n'y a pas d'observation météorologique dans les modèles climatiques physiques.
- On ne peut donc pas s'attendre à ce qu'ils reproduisent les évolutions réelles du climat.

Projections climatiques, limitations

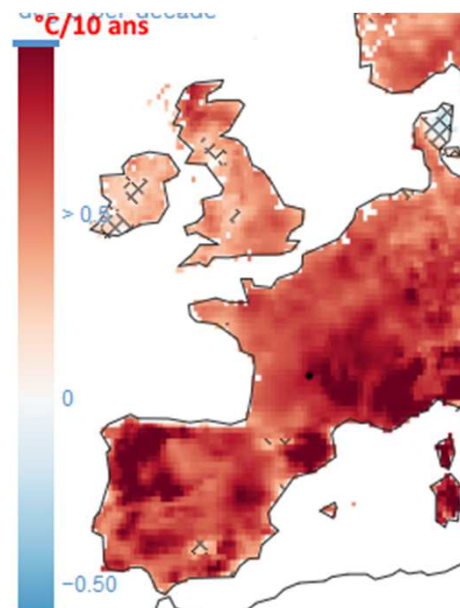
➤ Utilisabilité opérationnelle des projections climatiques physiques ?

➤ Evolution de la température printanière (T max) :



Projections CMIP6
Scénario SSP 4.5
(1986-2005)/(2041-2060)

Tendance : **+1,5°C à +1,6°C** en 55 ans



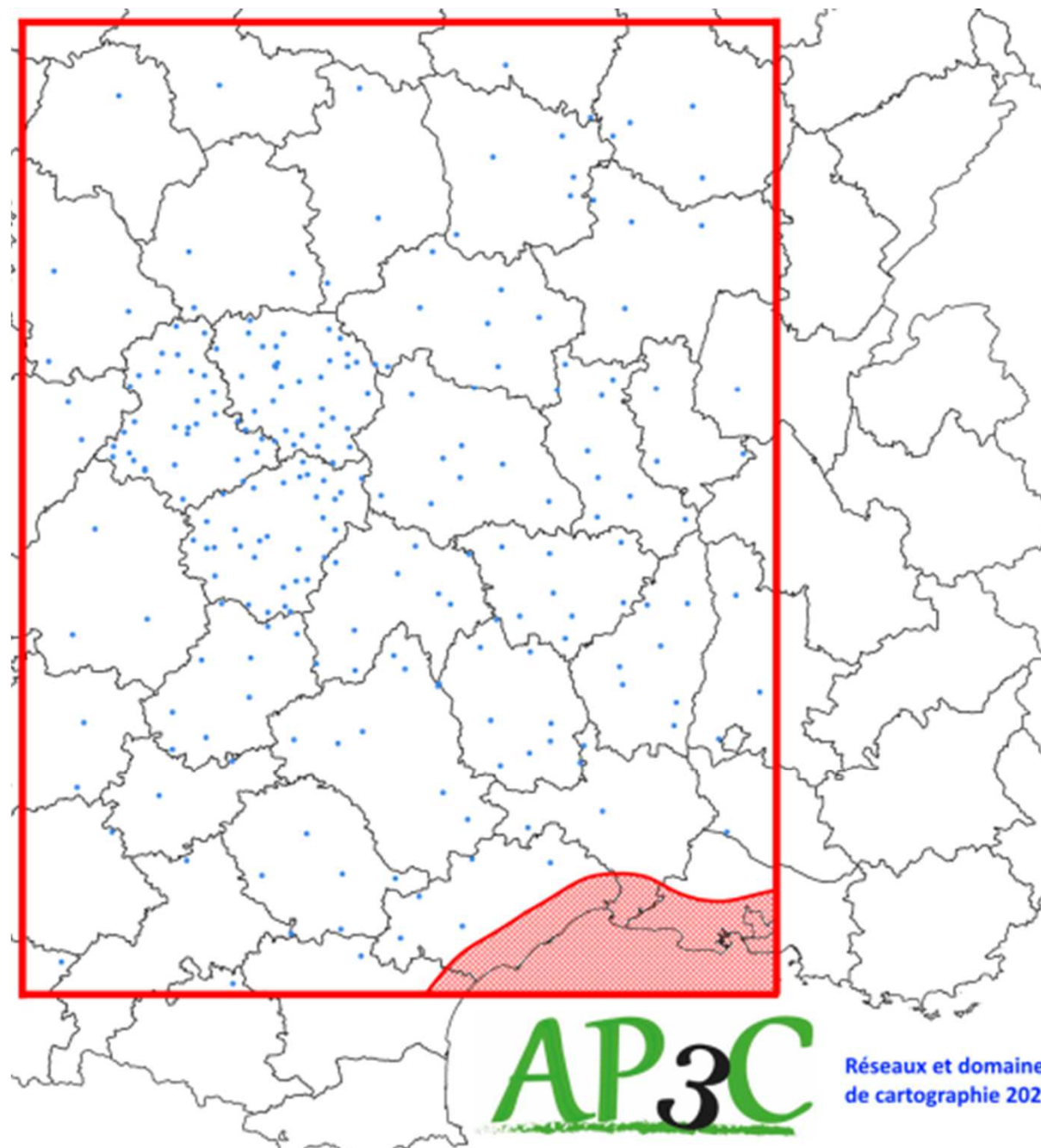
Observations E-OBS
Evolution décennale
1980-2015

Tendance : **+2,5°C à +3,8°C** en 35 ans

Source rapport GIEC 2021 (AR6) – Atlas interactif (<https://interactive-atlas.ipcc.ch>)

Pour qu'il y ait compatibilité, il faudrait que la température baisse de 1 à 2°C d'ici à 2060...

AP3C: réseaux

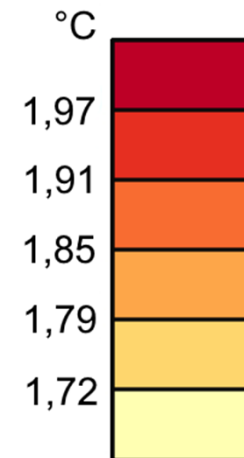
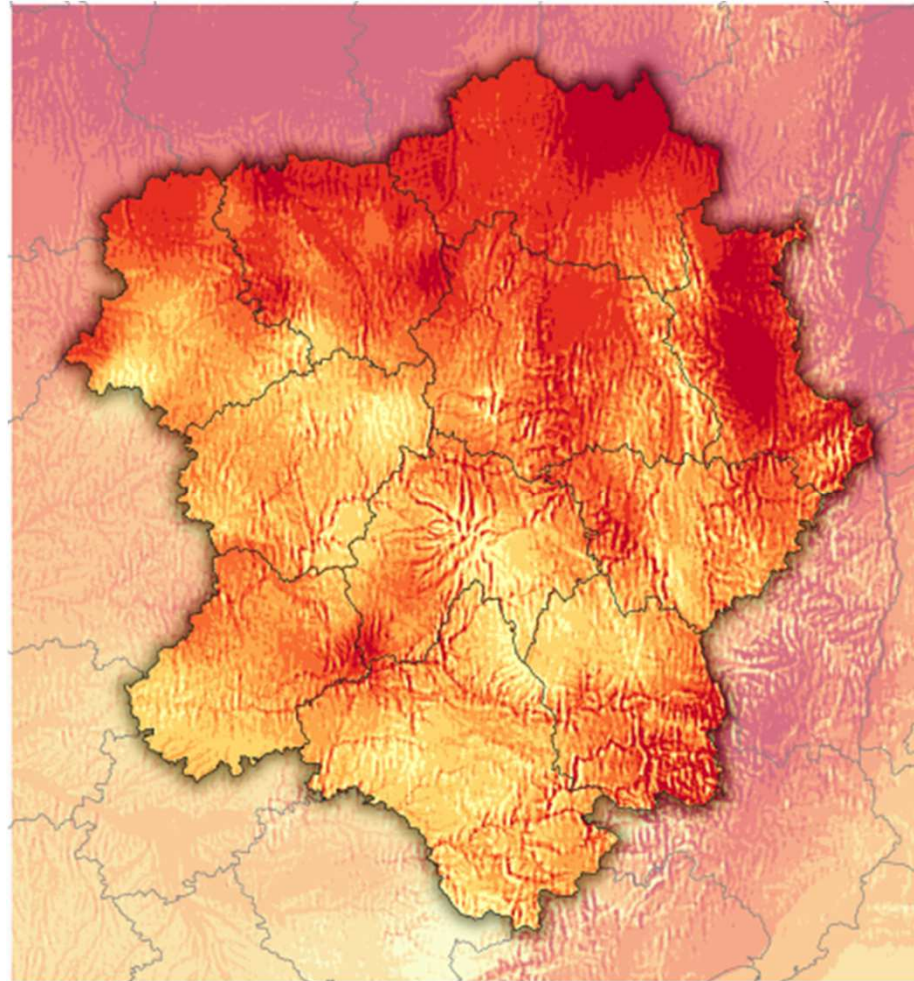


➤ Projections climatiques AP3C

Températures
Précipitations
Evaporation (ETP)

Température moyenne annuelle

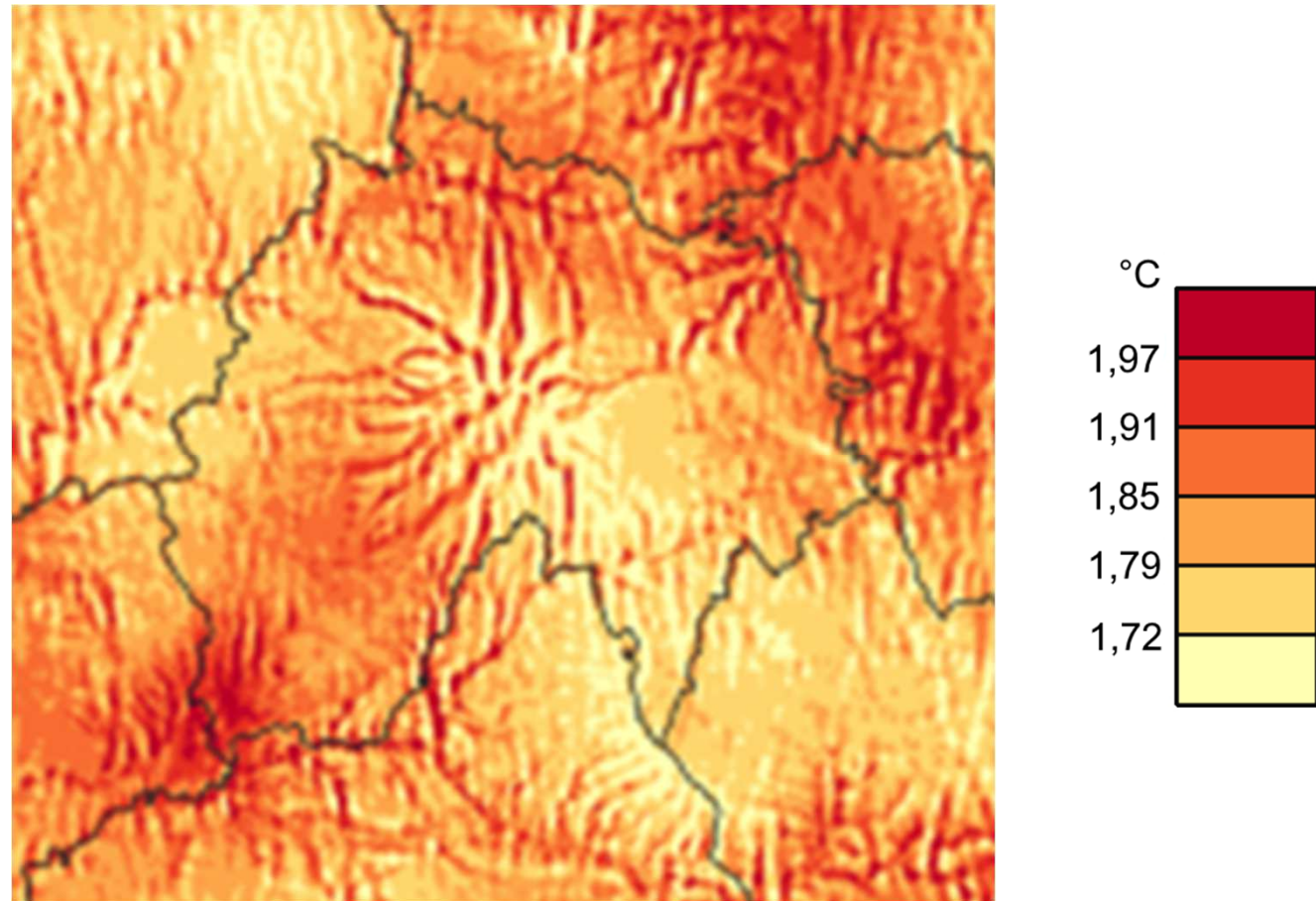
Grand domaine
(version 2020)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

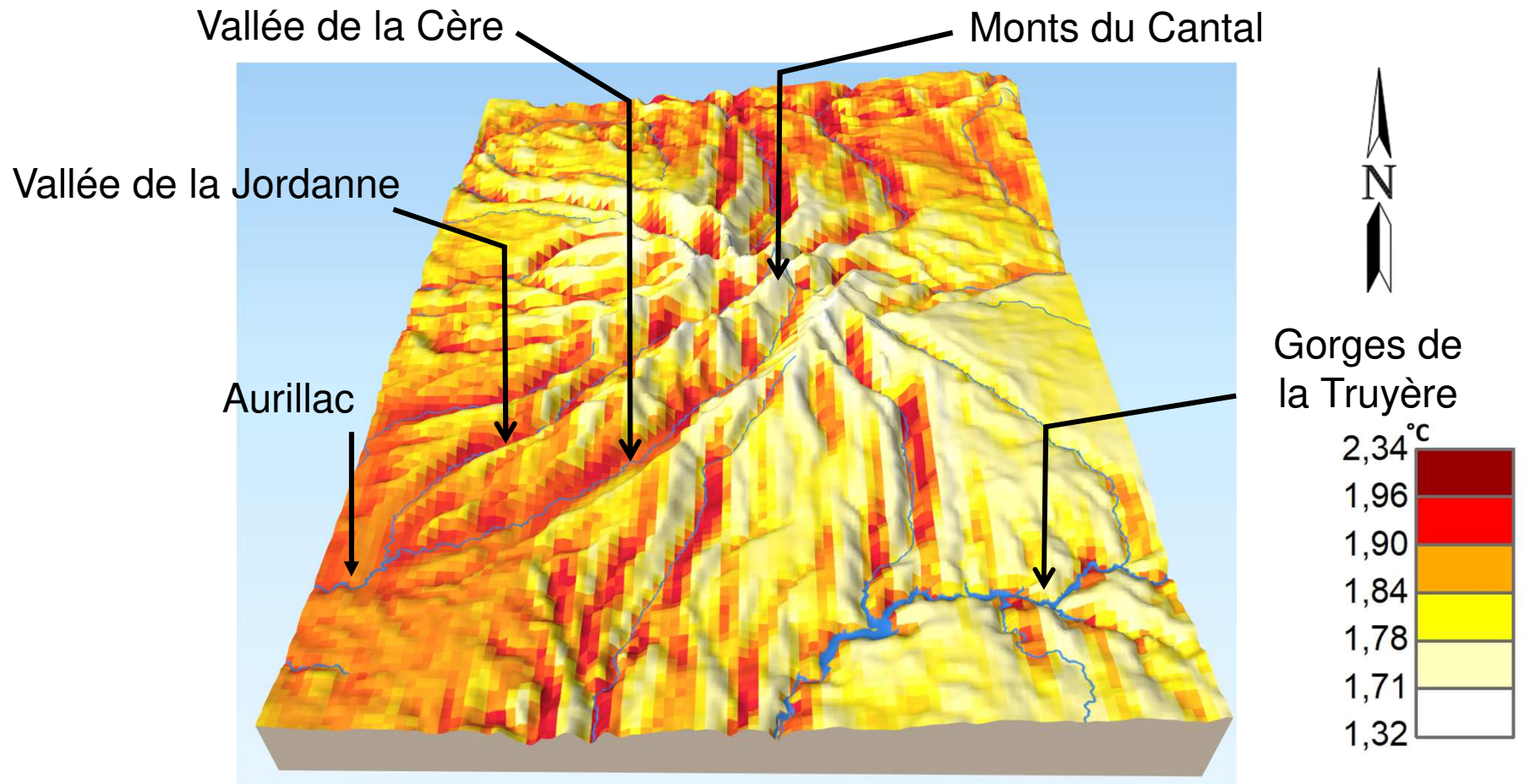
Température moyenne annuelle (Cantal)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

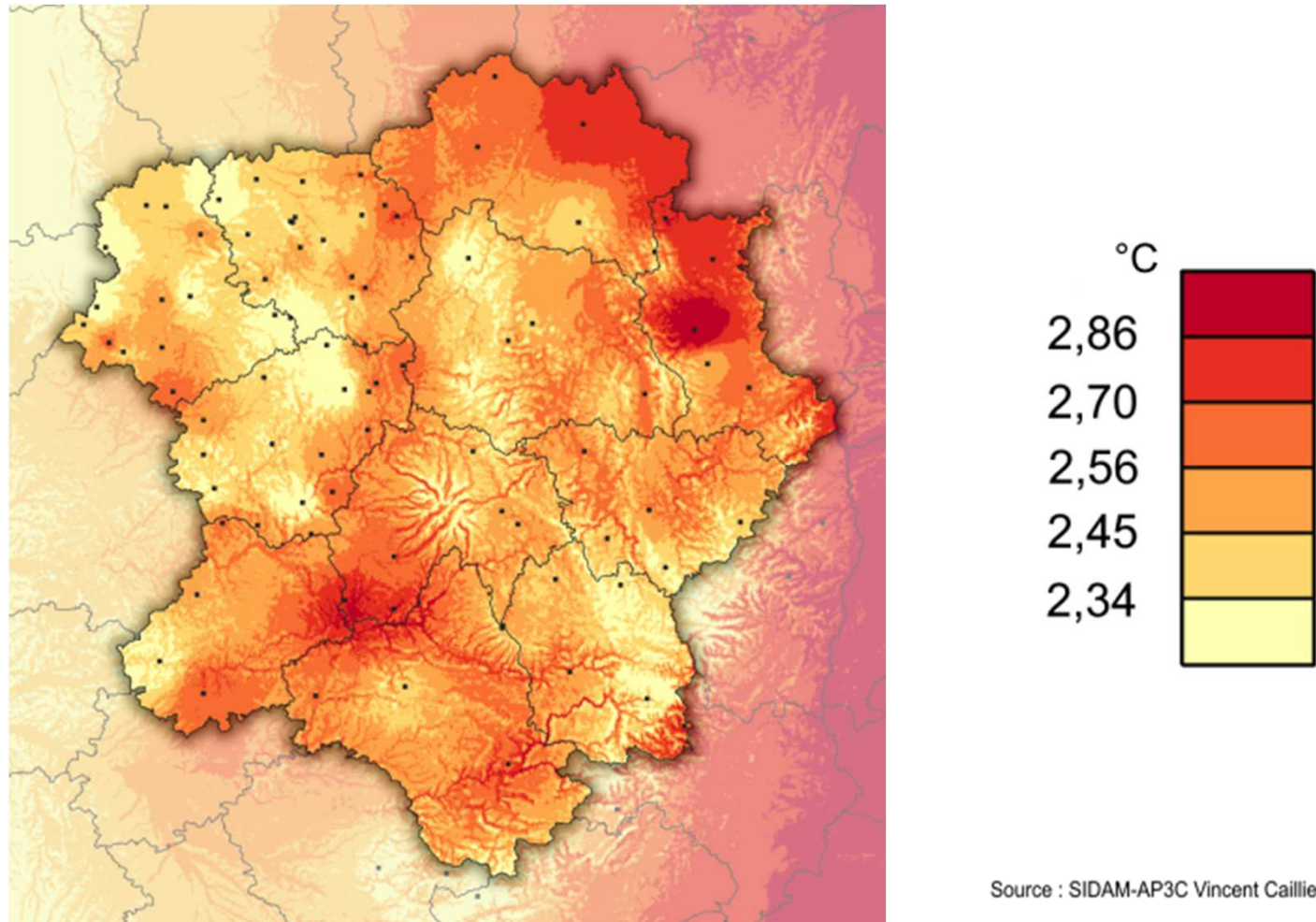
Température moyenne annuelle (Cantal)



Evolution 2000-2050

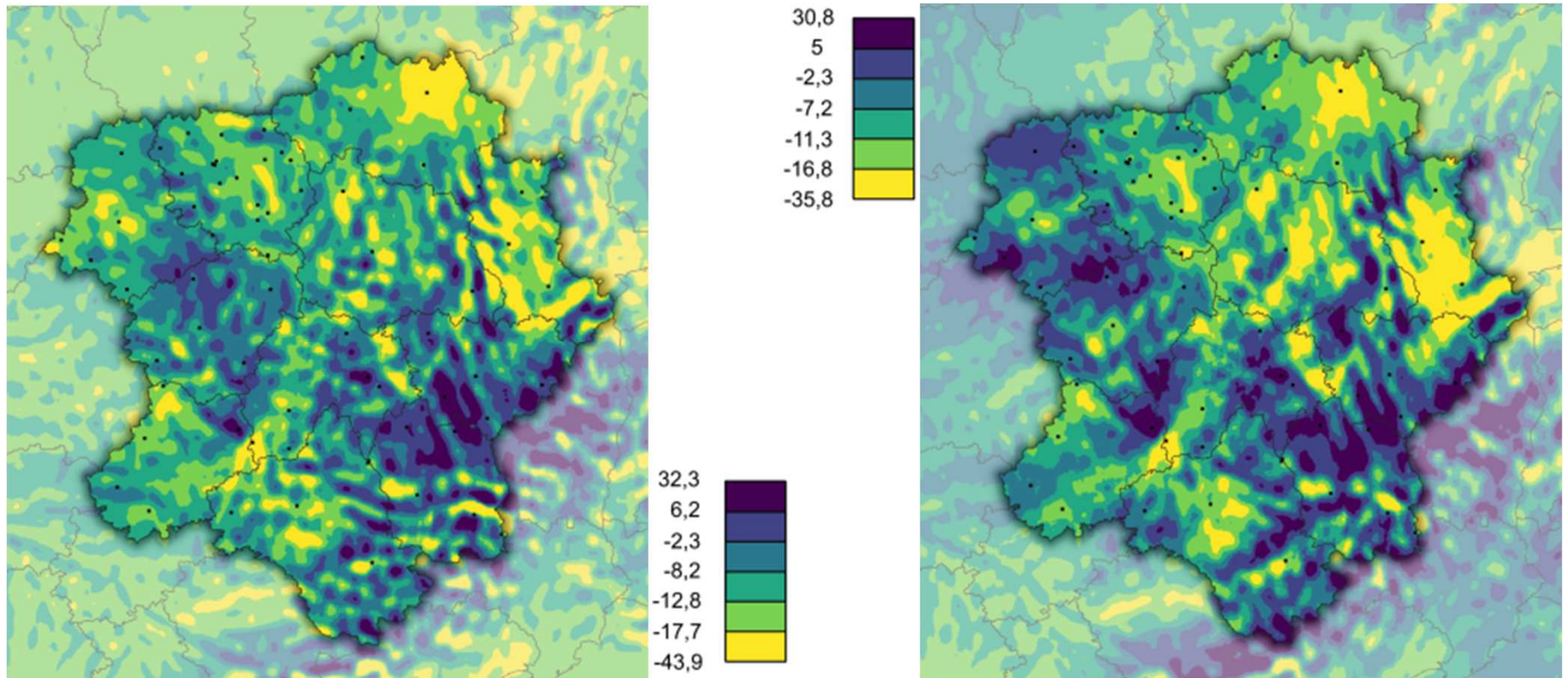
Sources : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez
Conception : UMR Territoires Eric Langlois 2020

Températures moyennes saisonnières (printemps)



Evolution 2000-2050

Date de dernière gelée de printemps (n° jour)



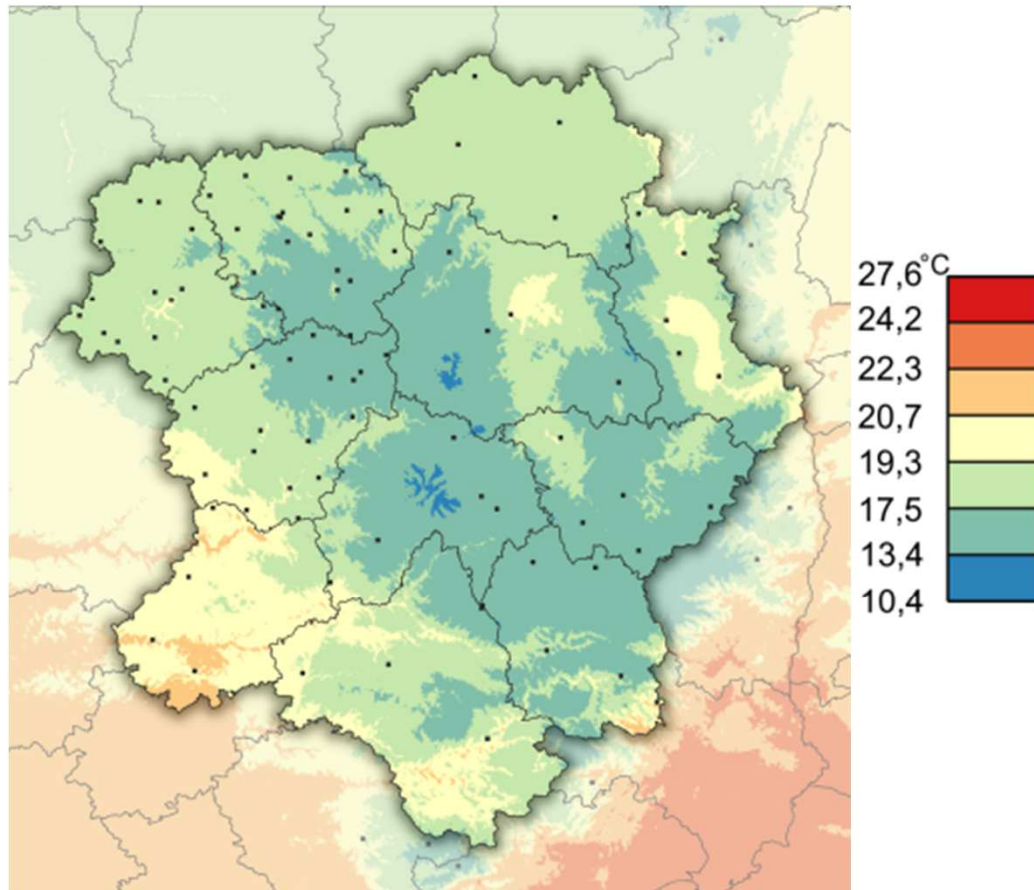
Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Année médiane

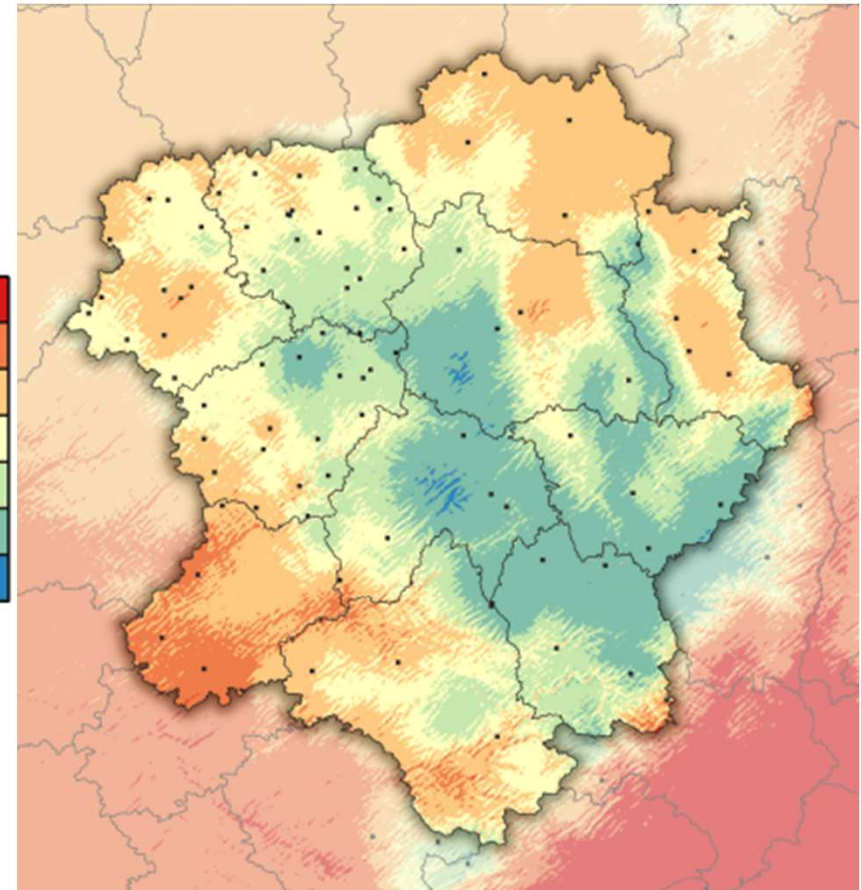
Année décennale tardive

Evolution 2000-2050

Températures moyennes saisonnières (été)



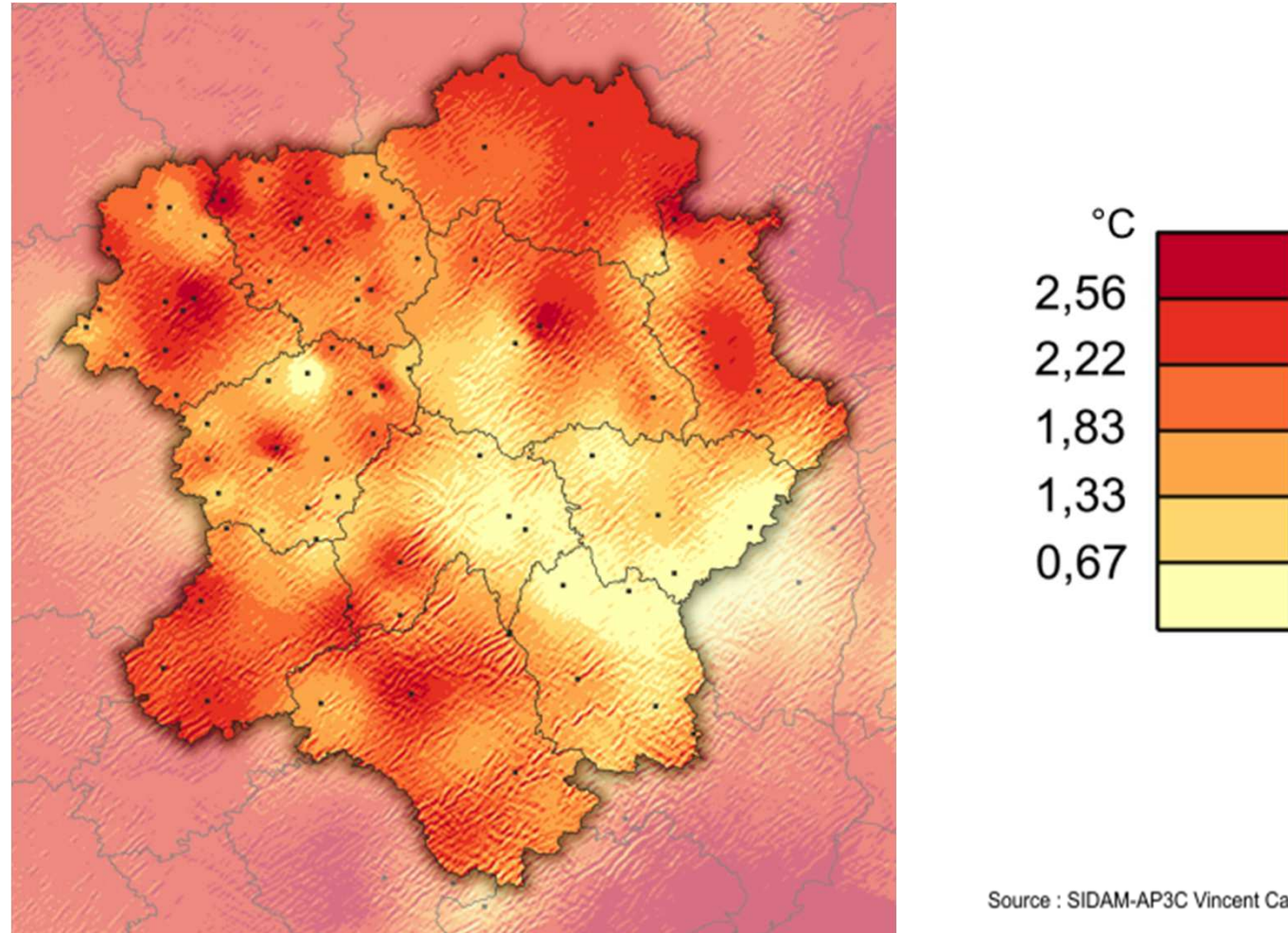
Situation 2000



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Situation 2050

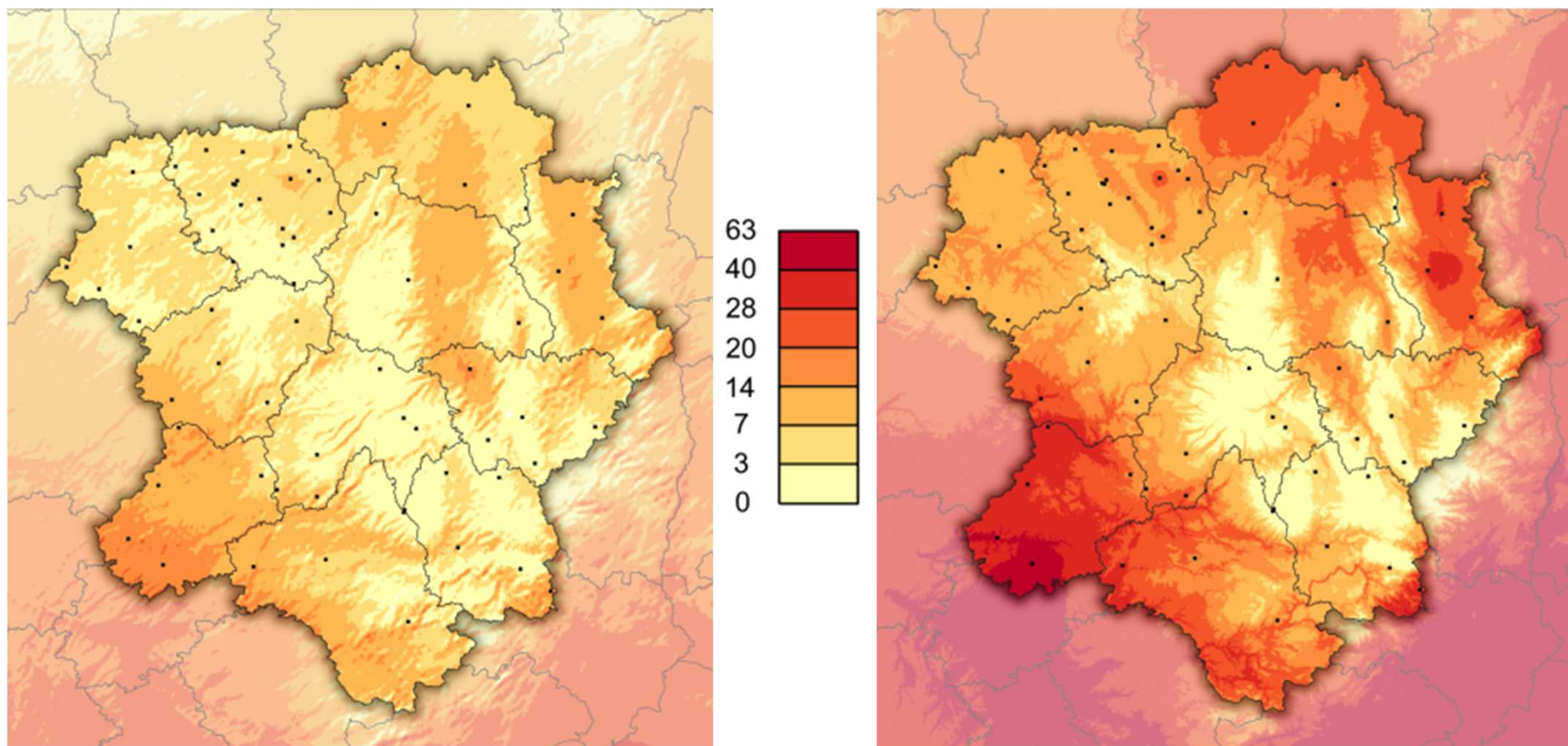
Températures moyennes saisonnières (été)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

Températures extrêmes (nb jours où Temp.>32°C)

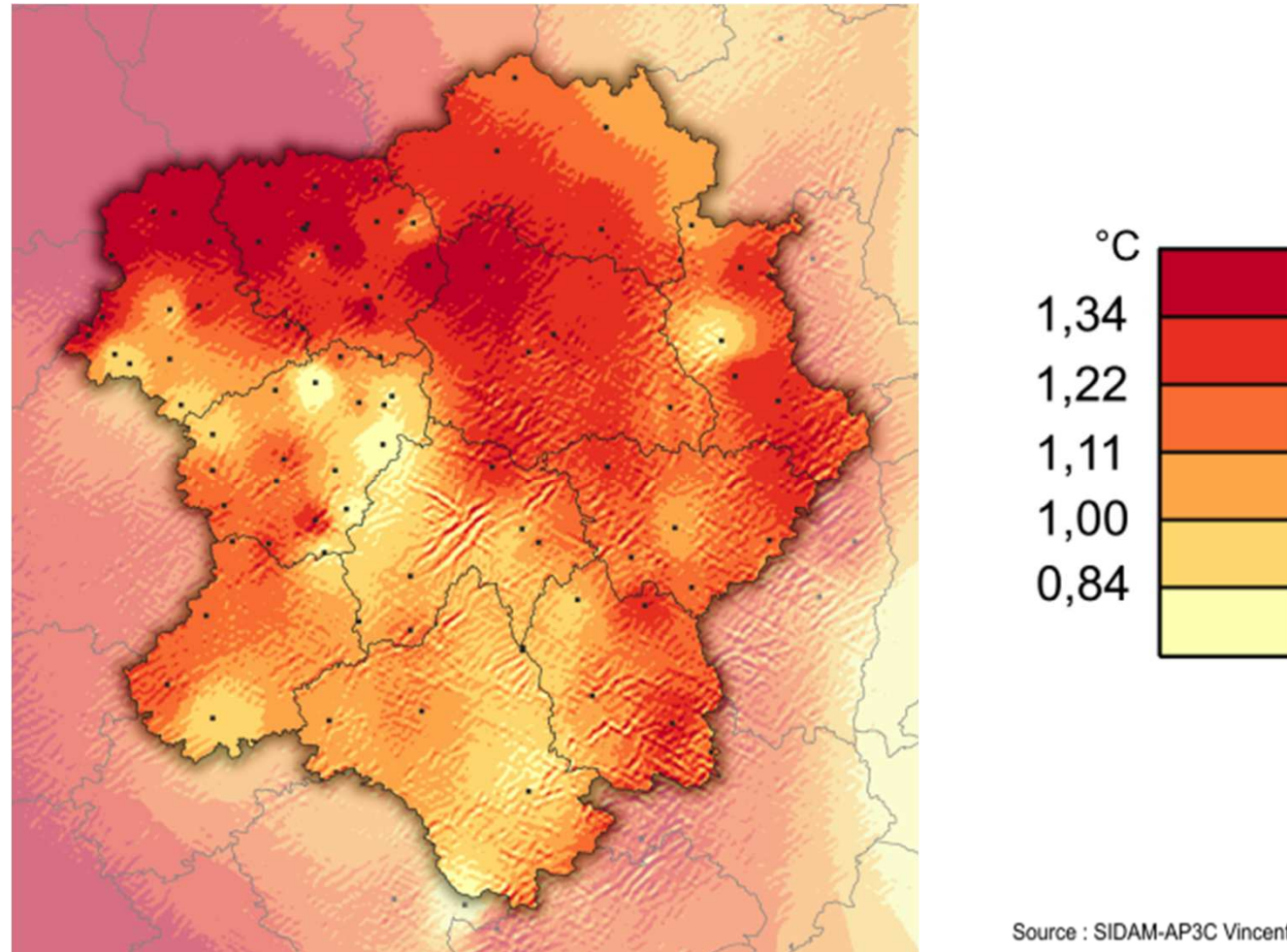


Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Situation 2000

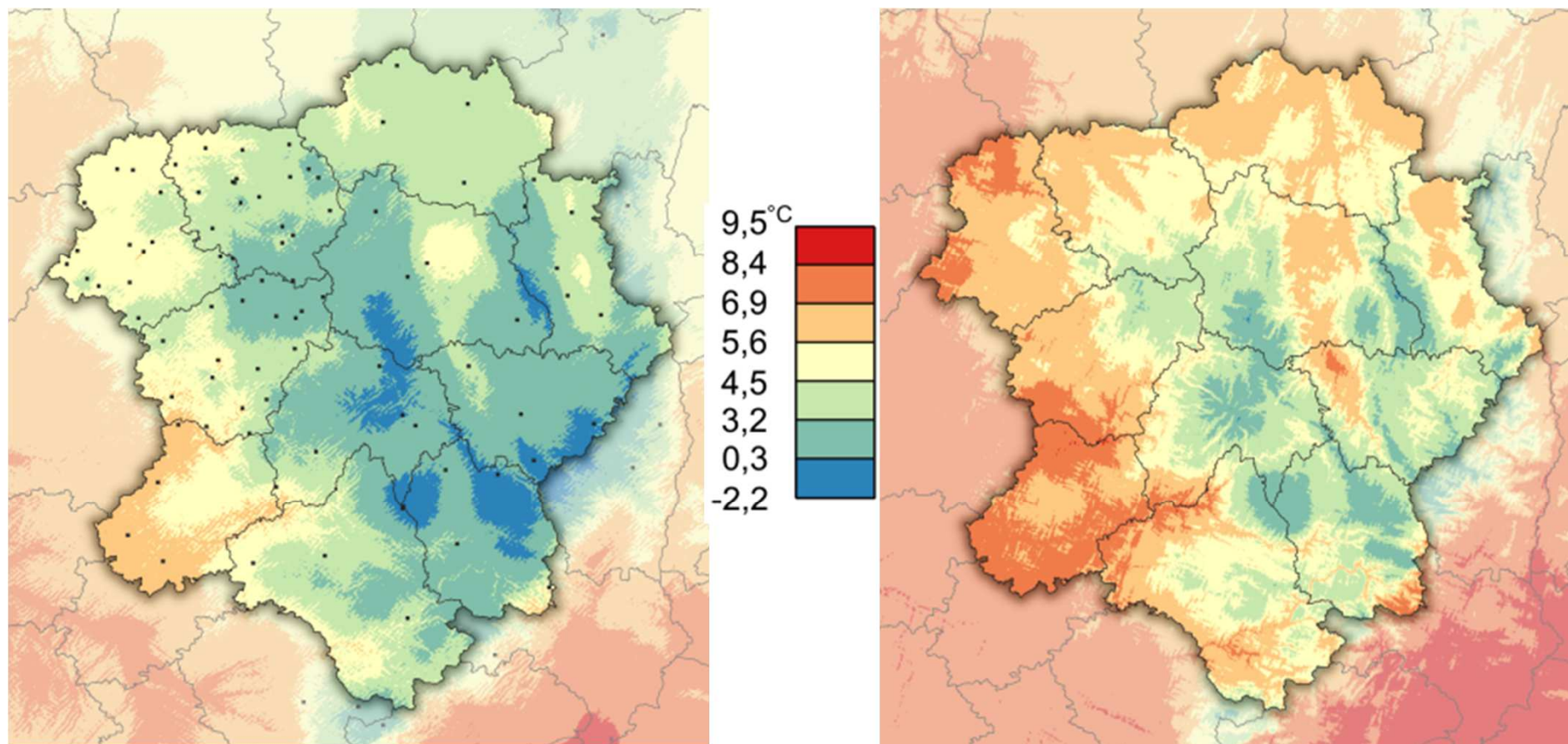
Situation 2050

Températures moyennes saisonnières (automne)



Evolution 2000-2050

Températures moyennes saisonnières (hiver)

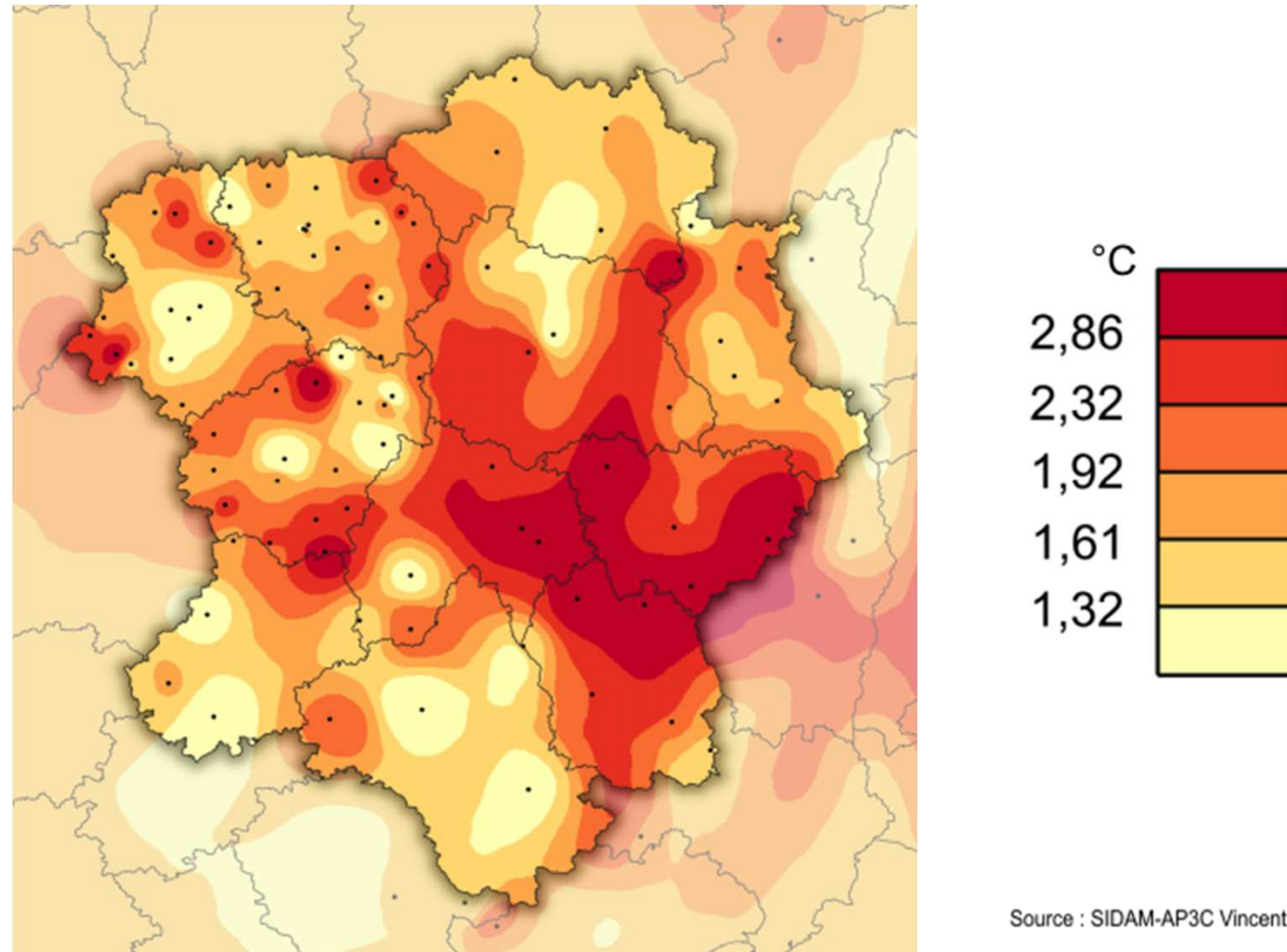


Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Situation 2000

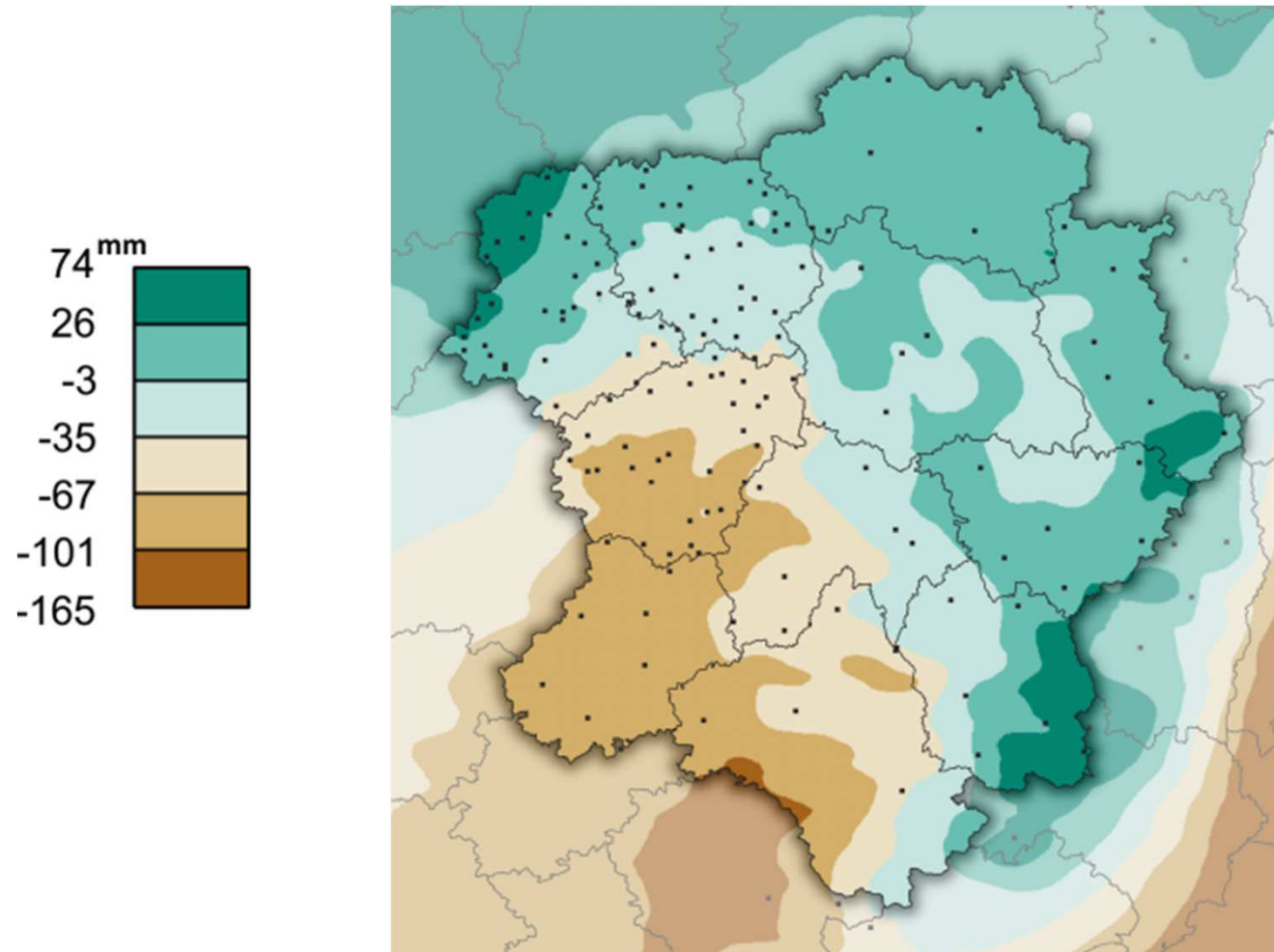
Situation 2050

Températures moyennes saisonnières (hiver)



Evolution 2000-2050

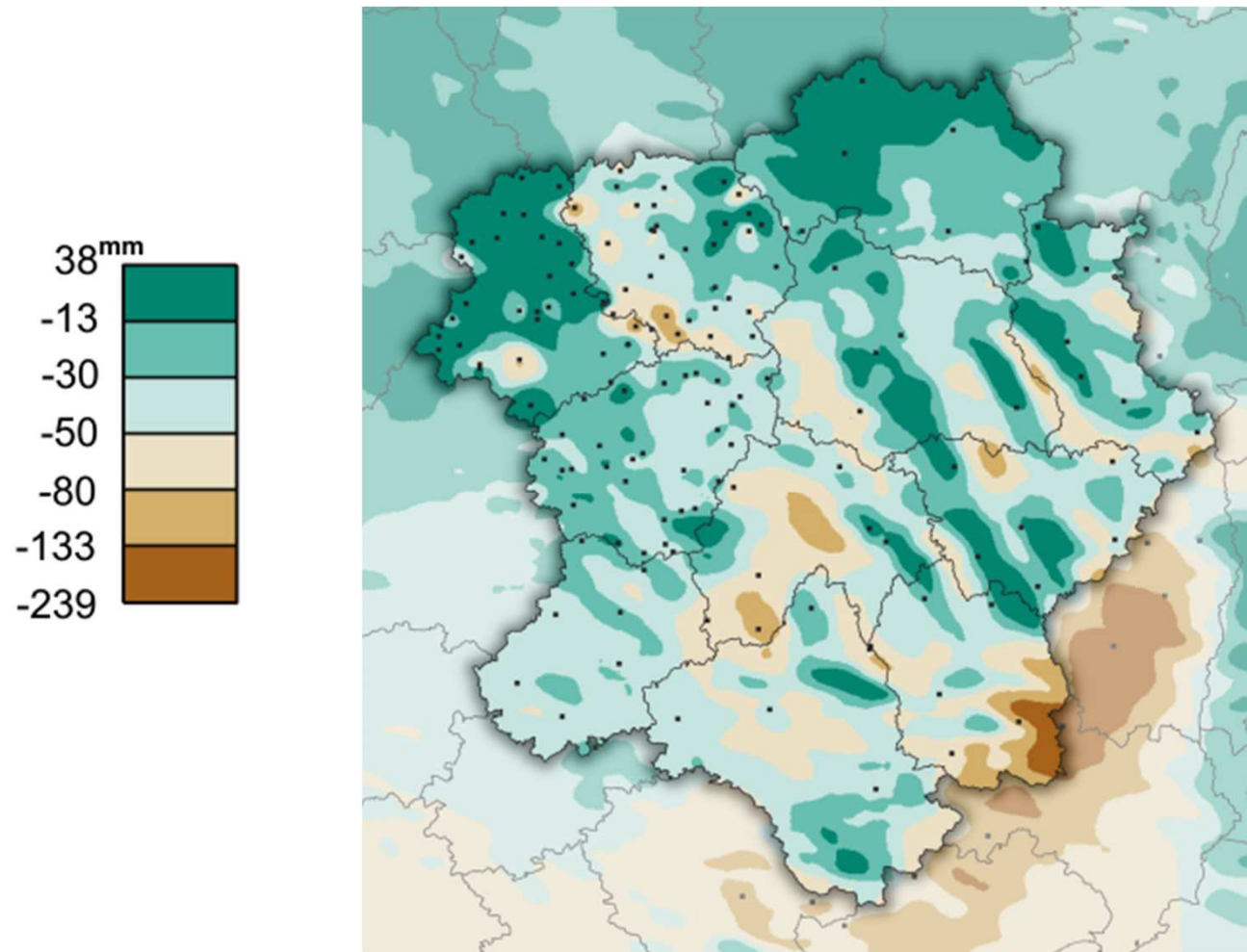
Précipitations cumul annuel



Evolution 2000-2050

Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

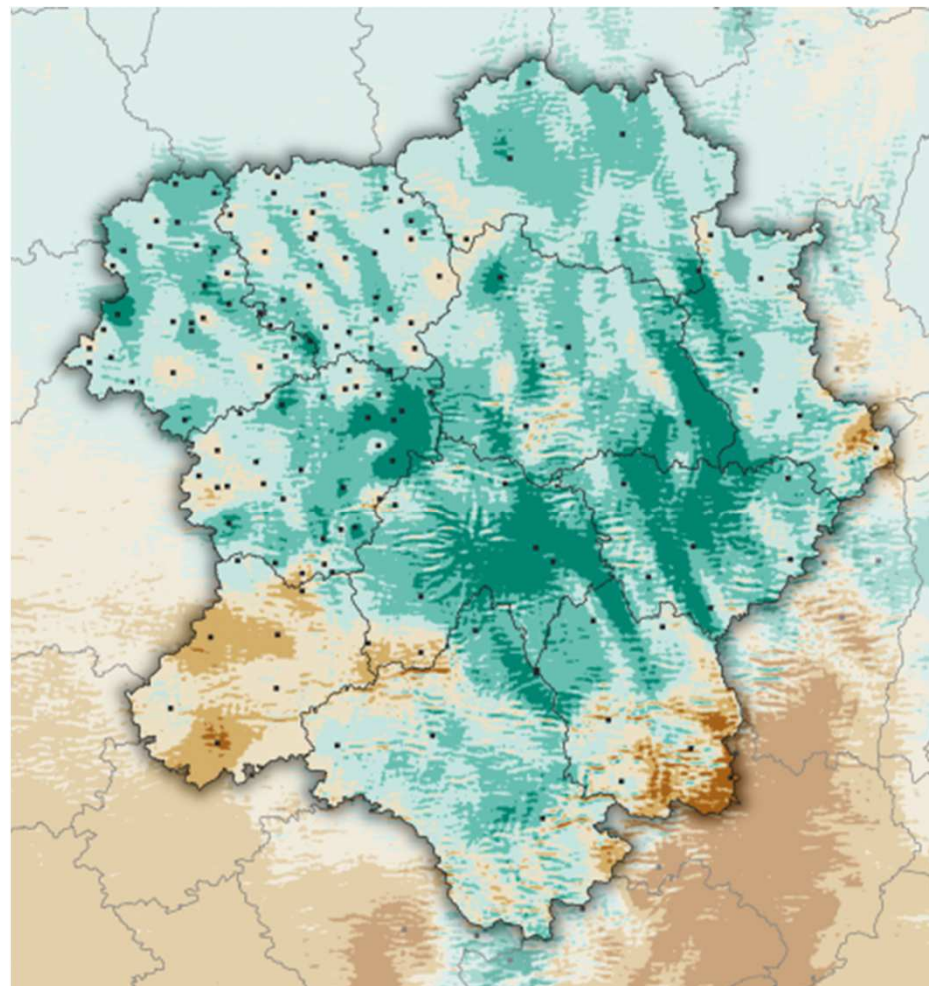
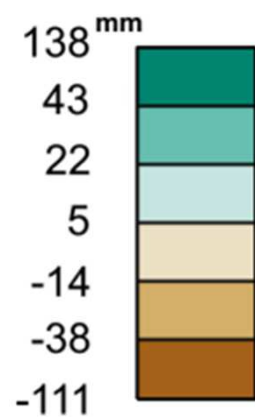
Précipitations cumul printemps (MAM)



Evolution 2000-2050

Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

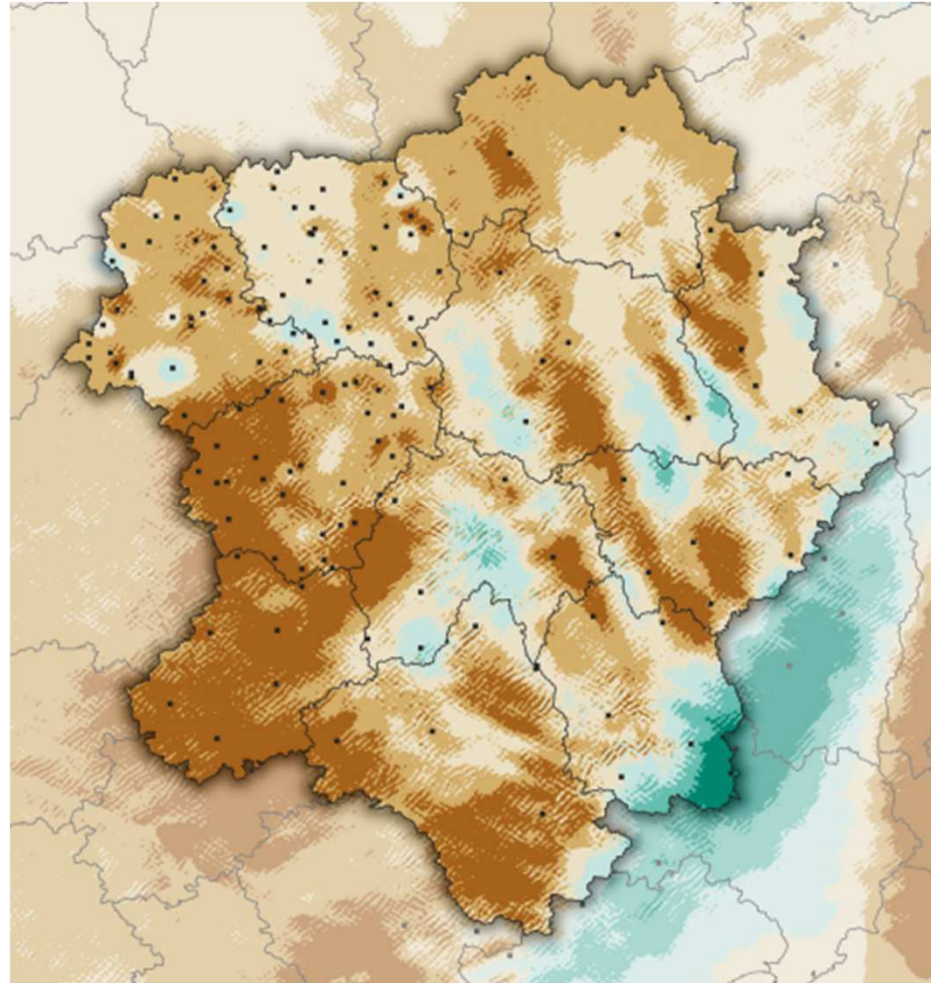
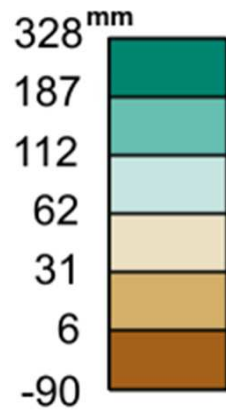
Précipitations cumul été (JJA)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

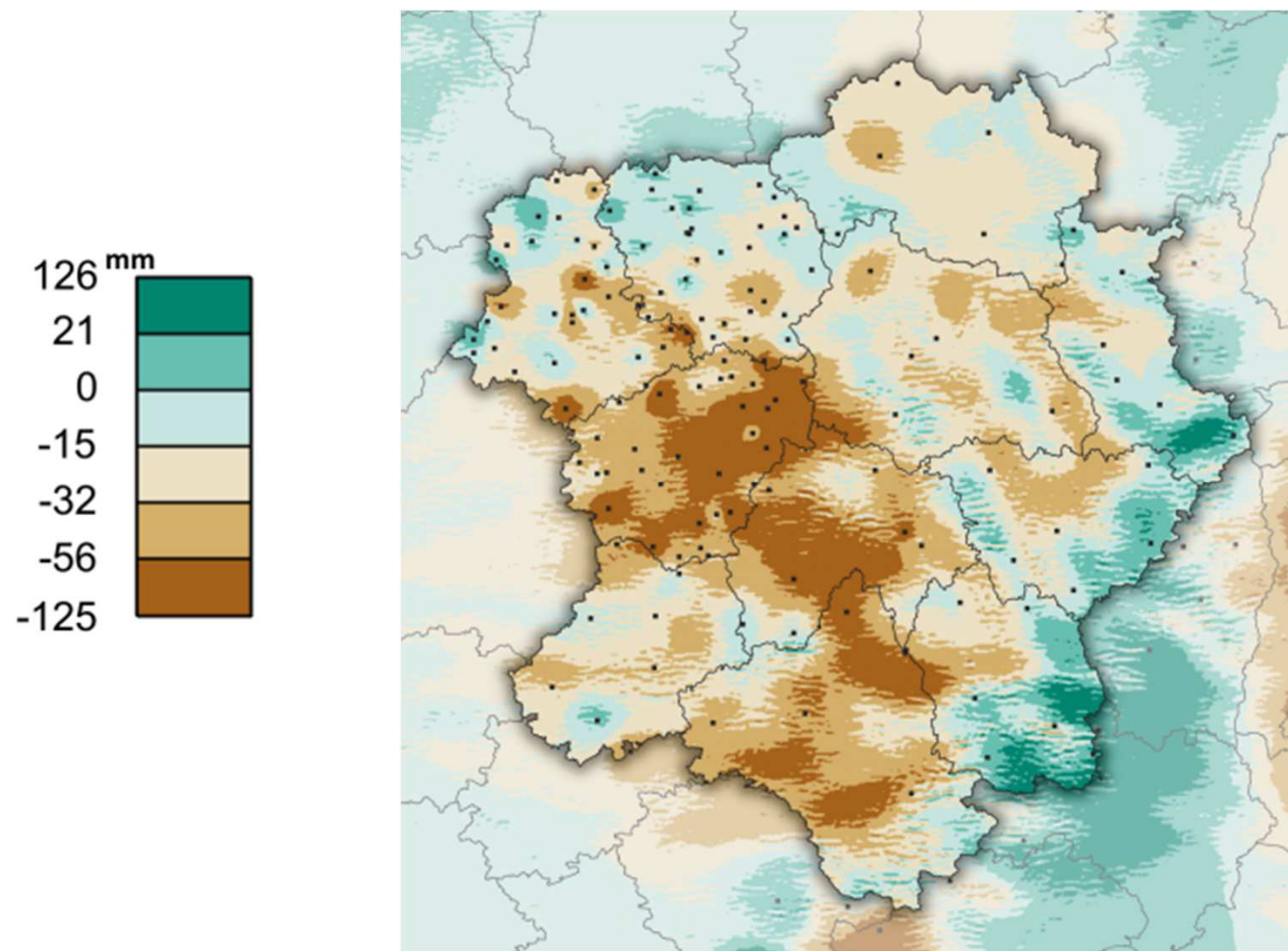
Précipitations cumul automne (SON)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

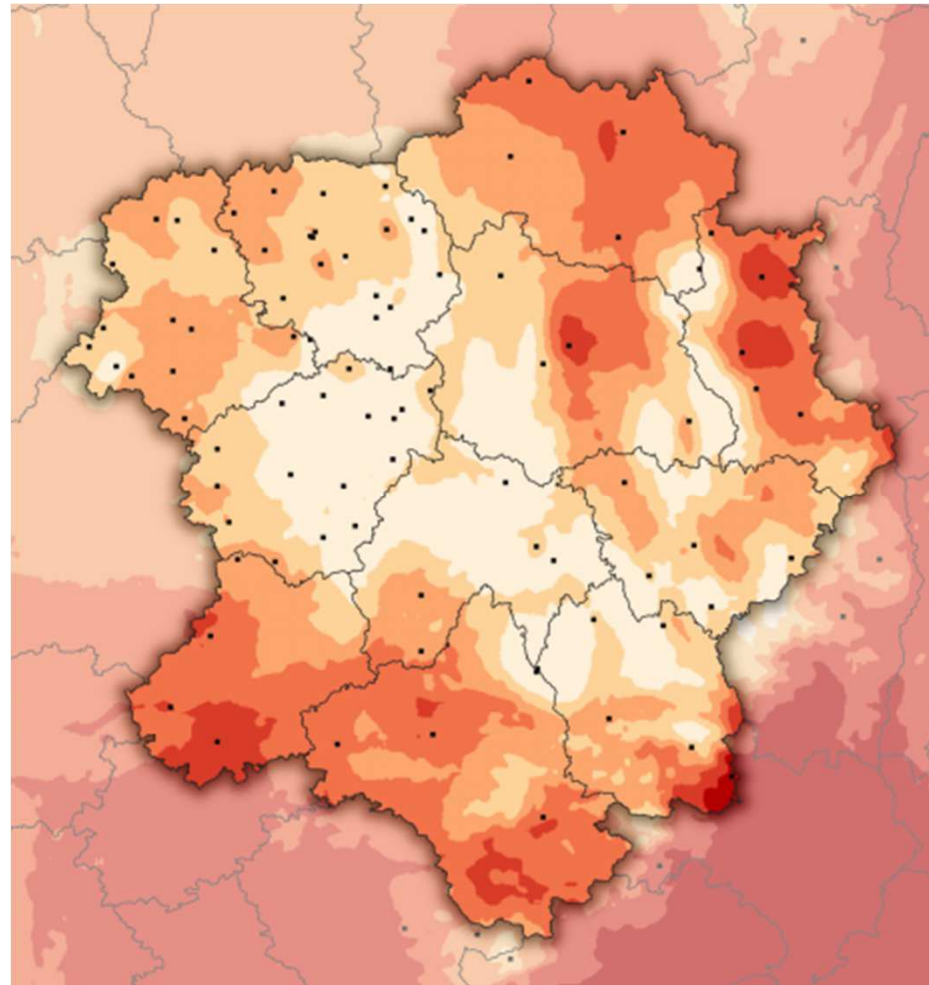
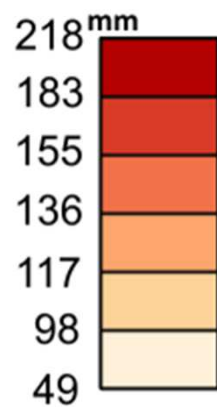
Précipitations cumul hiver (DJF)



Evolution 2000-2050

Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

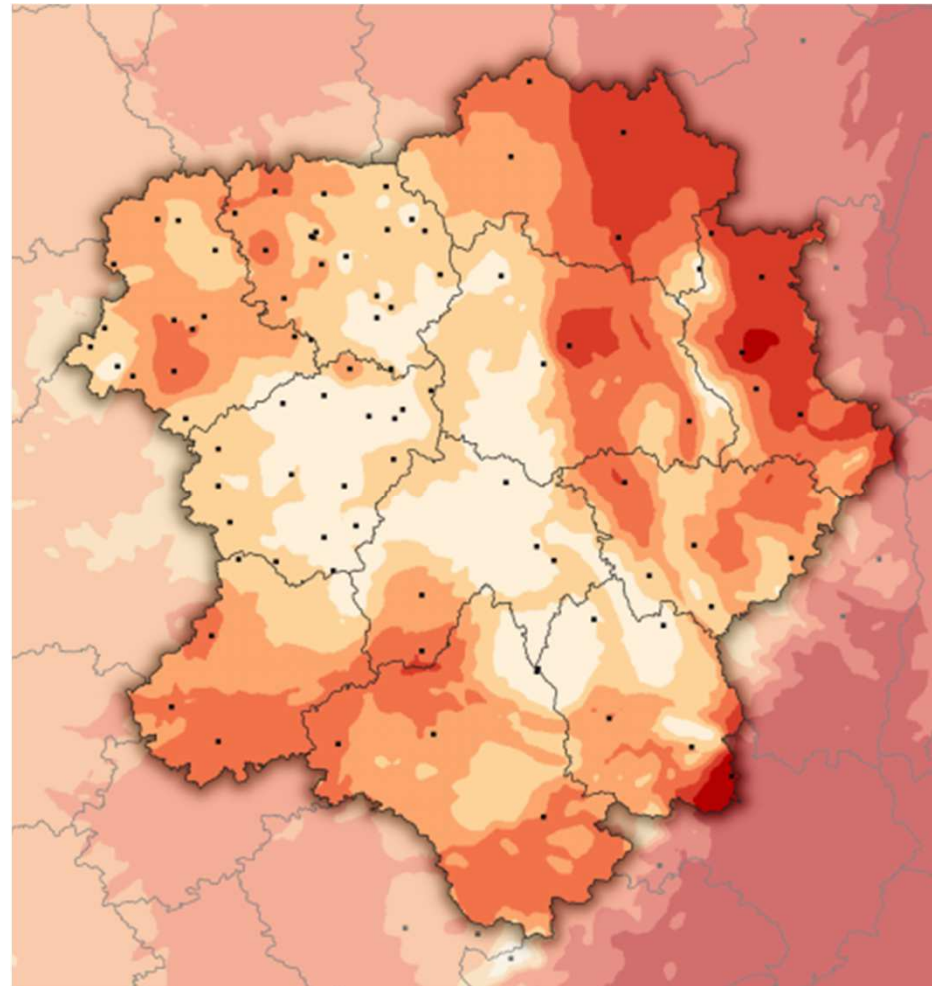
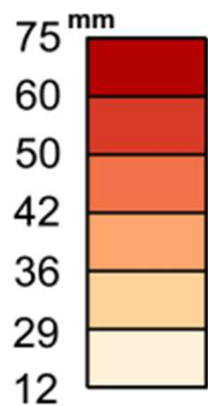
Evaporation annuelle (ETP)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

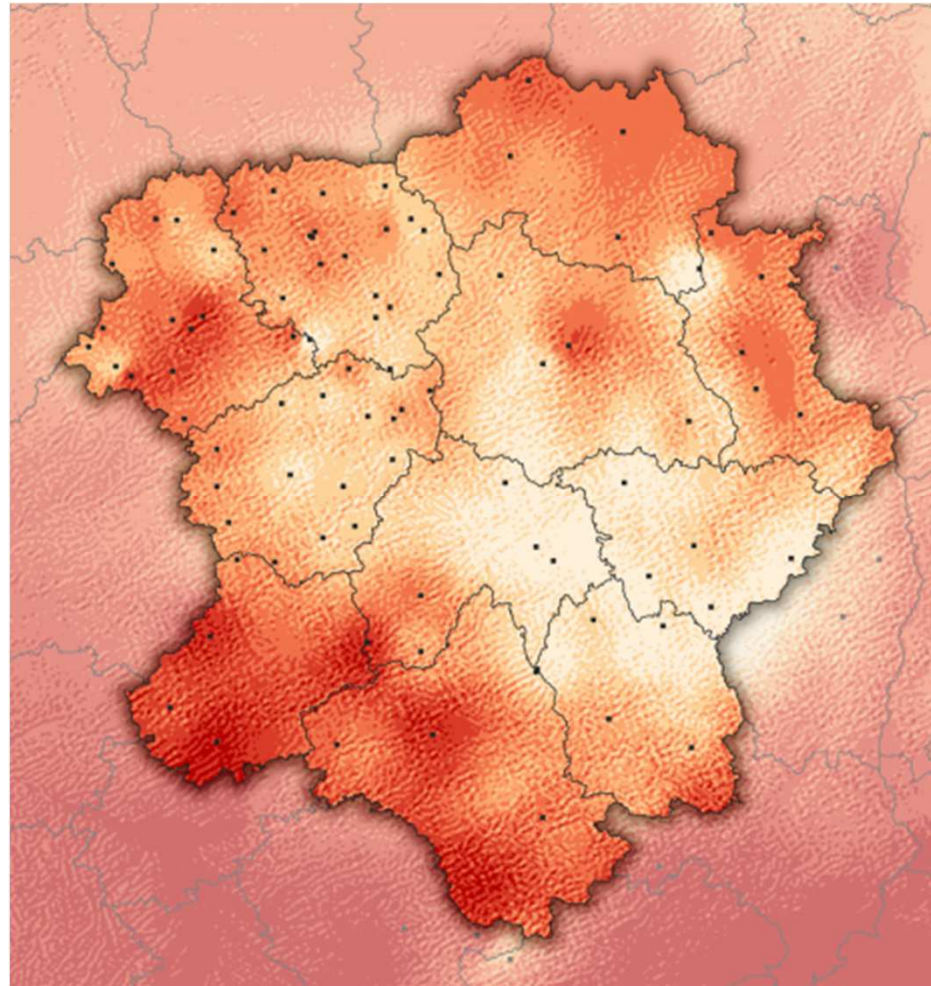
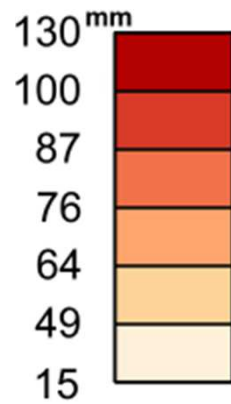
Evaporation saisonnière (ETP, printemps)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

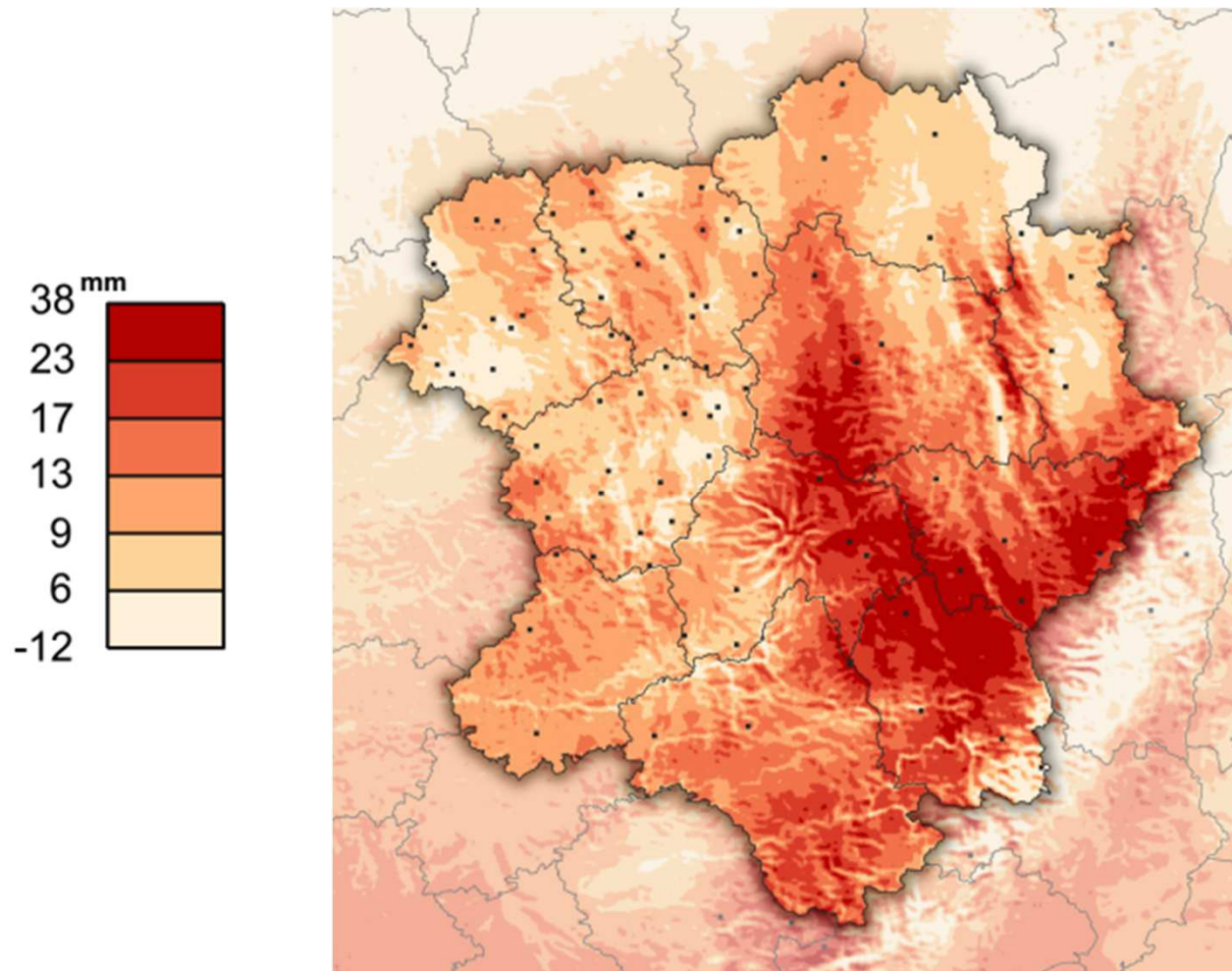
Evaporation saisonnière (ETP, été)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

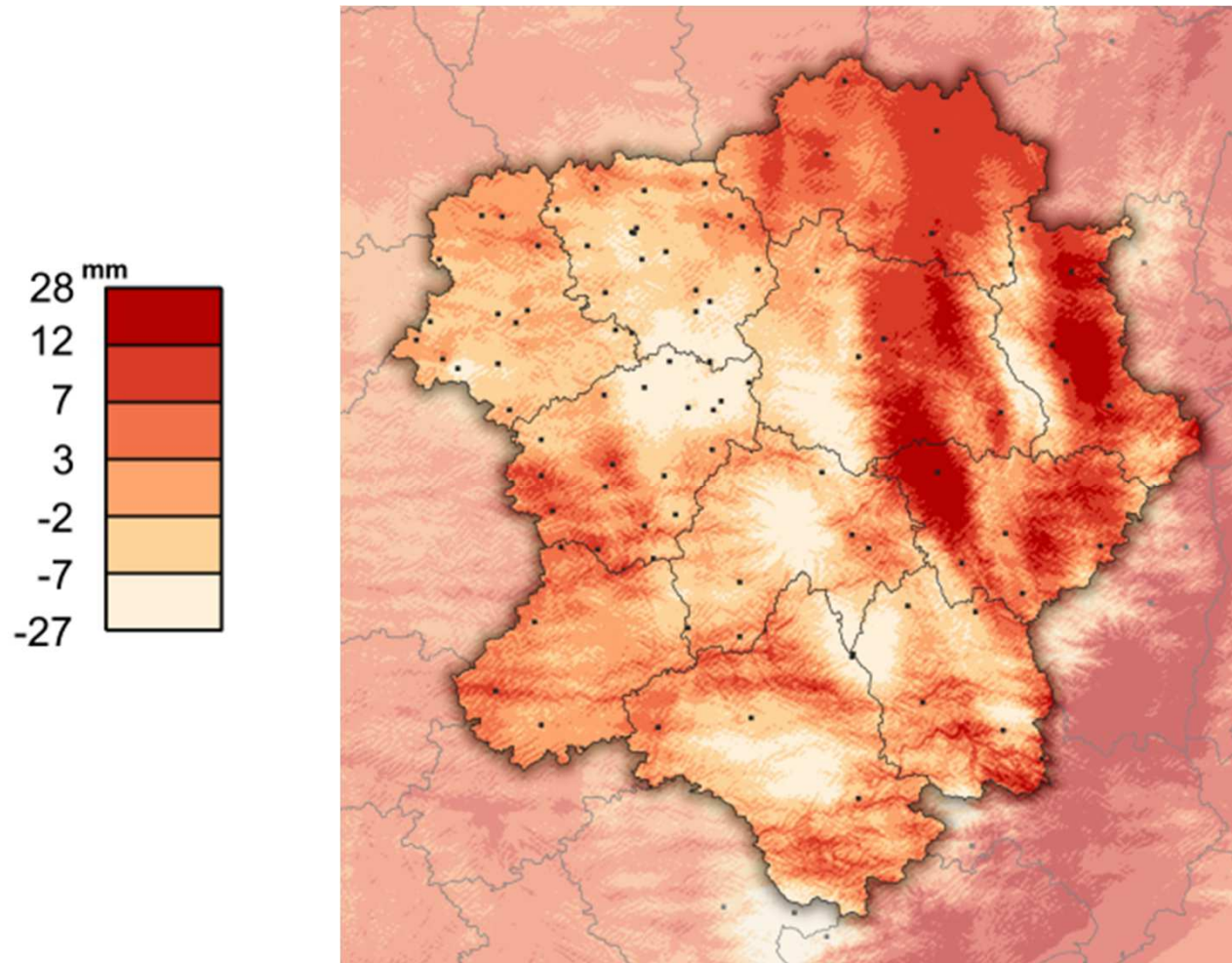
Evaporation saisonnière (ETP, automne)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

Evaporation saisonnière (ETP, hiver)



Source : SIDAM-AP3C Vincent Cailliez 2022

Evolution 2000-2050

MERCI DE VOTRE ATTENTION

sidam@aura.chambagri.fr

<https://www.sidam-massifcentral.fr/developpement/ap3c/>

<https://www.youtube.com/channel/UCsW2xs8vQxlvJR5sRT31bDQ>

