



PRÉFET DU DOUBS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DDT25/CATU/UGAT

Doubs Focus Changement Climatique – IDéO BFC – 22 septembre 2026



**PRÉFET
DU DOUBS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CHANGEMENT CLIMATIQUE

La TRACC dans le Doubs : quels impacts ?
Webinaire IDéO BFC – 22 Septembre 2026

Climat : un changement déjà à l'œuvre

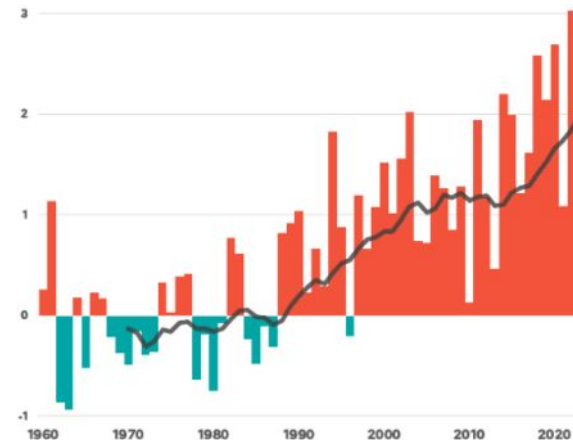
Un réchauffement déjà à l'œuvre

Les climatologues sont **unanimes**, le climat se réchauffe du fait des émissions de gaz à effet de serre provenant des activités humaines

- **2022 et 2023 : les années les plus chaude en France**
- **2024 : l'année la plus chaude dans le Monde (dépassement des +1,5°C)**



(Par rapport à l'aire préindustrielle)



Température moyenne annuelle de Besançon
Écart à la référence 1961-1990
(Source : Météo-France)

Un réchauffement déjà à l'œuvre

Les climatologues sont **unanimes**, le climat se réchauffe du fait des émissions de gaz à effet de serre provenant des activités humaines

- **2022 et 2023 : les années les plus chaude en France (2026 ?)**
- **2024 : l'année la plus chaude dans le Monde (dépassement des +1,5°C)**



**+0,3 °C
par décennie**

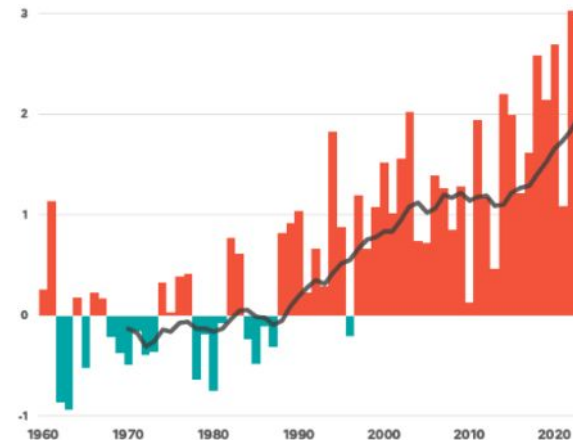


~~Monde
+1,2 °C~~
+ 1,4 °C



~~France
+1,7 °C~~
**+ 1,8 °C
2016-2025**
**+ 2,2 °C
2016-2025**

(Par rapport à l'aire préindustrielle)



Température moyenne annuelle de Besançon
Écart à la référence 1961-1990
(Source : Météo-France)

Des impacts déjà visibles

Éléments de bilan de l'été 2026 dans le Doubs :

- 39,1°C à Besançon le 27 juin
- Surmortalité entre 25 % et 50 % en juin (non consolidé)
- 18 communes alimentées en eau potable par citerne
- Tout le département en alerte sécheresse depuis fin-juin et en crise sécheresse depuis mi-juillet
- Record de sécheresse des sols
- Le Doubs à sec depuis la mi-juin (entre Pontarlier et Morteau)
- Les stocks de fourrage pour l'hiver utilisés dès l'été...



**SCOLYTES
DES CONIFÈRES**



**CHALEUR
SÉCHERESSE**



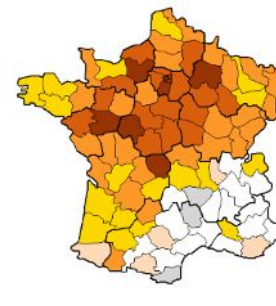
**PERTE
D'ENNEIGEMENT**



**RETRAIT, GONFLEMENT
DES ARGILES**



INONDATIONS



Inondations dans le Doubs : nettoyage et premier bilan



Dans le Doubs, la rivière évaporée : « On s'y baignait quand on était gamins. Il pouvait même y avoir des accidents tellement il y avait de débit »

La trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique

La TRACC : à quel climat s'adapter en France ?

PNACC
3 Troisième Plan national
d'adaptation au changement
climatique (2024)

- La France s'est dotée d'une « **trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique** » (TRACC)
- Elle prend en compte les politiques climatiques et les engagements des États et prévoit :
 - un réchauffement de +3 °C dans le monde en 2100,
 - et implique de **se préparer à +4 °C en France (et à +4,2 °C dans le Doubs)**
 - elle nous rappelle que les émissions mondiales de CO2 ne respectent pas nos objectifs climatiques, et que nos actions peuvent limiter ce réchauffement



	2030	2050	2100
Monde	+1,5°C	+2,0°C	+3,0°C
France	+2,0°C	+2,7°C	+4,0°C
Doubs	+2,0°C	+2,8°C	+4,2°C

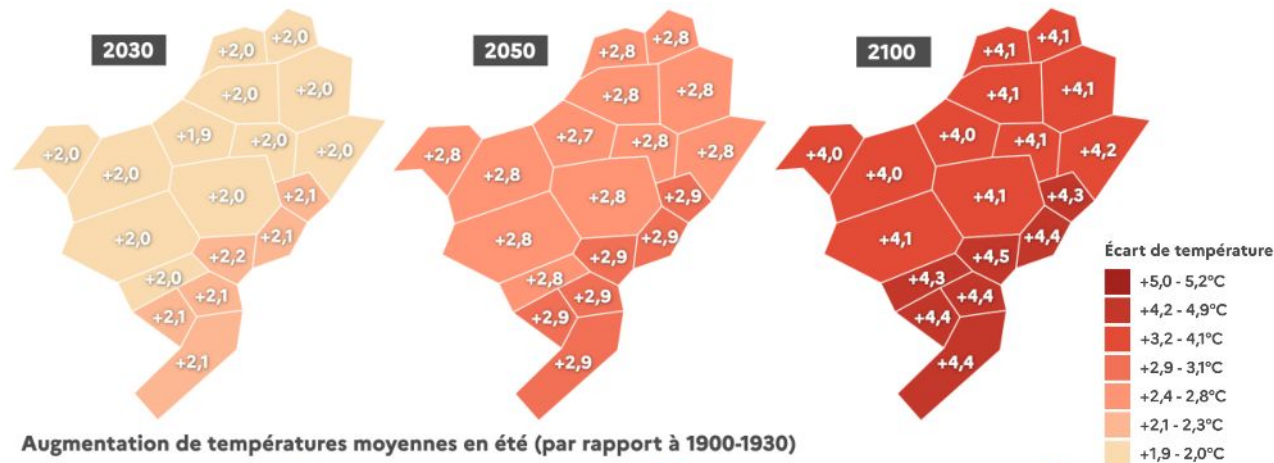
**L'atténuation reste une priorité pour éviter
ces niveaux de réchauffement
et permettre l'adaptation**

« Éviter l'ingérable, gérer l'inévitable »

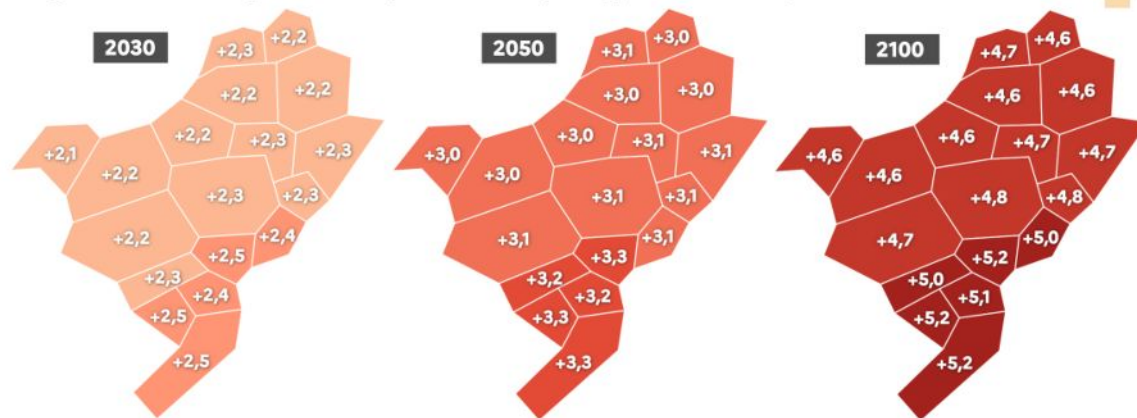
La TRACC dans les EPCI du Doubs

- La partie basse du département sera proche de la trajectoire nationale
- Le réchauffement sera plus marqué en altitude (et en été)

Augmentation de températures moyennes annuelles (par rapport à 1900-1930)



Augmentation de températures moyennes en été (par rapport à 1900-1930)



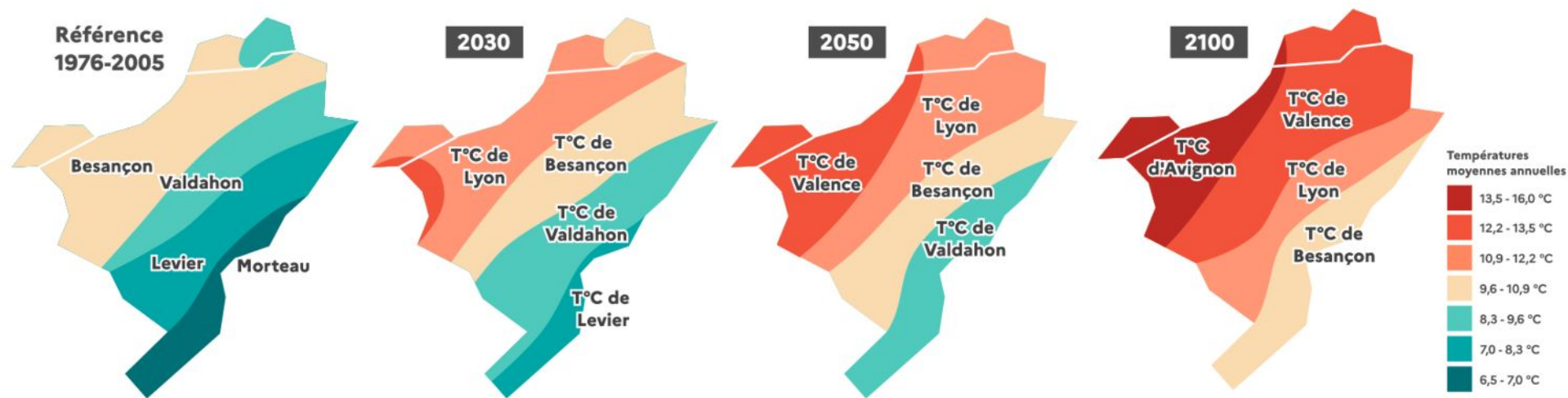
Source : TRACC, agrégation OPTER, +0,6°C

**Quels impacts pour le Doubs
à horizon 2030, 2050 (et 2100) ?**

Concrètement ?

Glissement des températures des avant-monts vers les reliefs :

- les températures de Besançon vont monter sur le 2^e plateau en 2050 puis les reliefs du Jura en 2100
- les températures de la vallée du Rhône arriveront dans le Doubs : Valence en 2050 et Avignon en 2100



Source : Météo-France TRACC, DRIAS, lissage DDT25



Concrètement ?

Les températures records de 2022 et 2023
seront habituelles en 2050,
et parmi les moins chaudes en 2100

En 2100, il faut se préparer à des étés
« ordinaires » aussi chauds
que l'été de la canicule 2003 **ou 2026**

L'été 2026
sera un été chaud (et sec) en 2050
et ordinaire en 2100

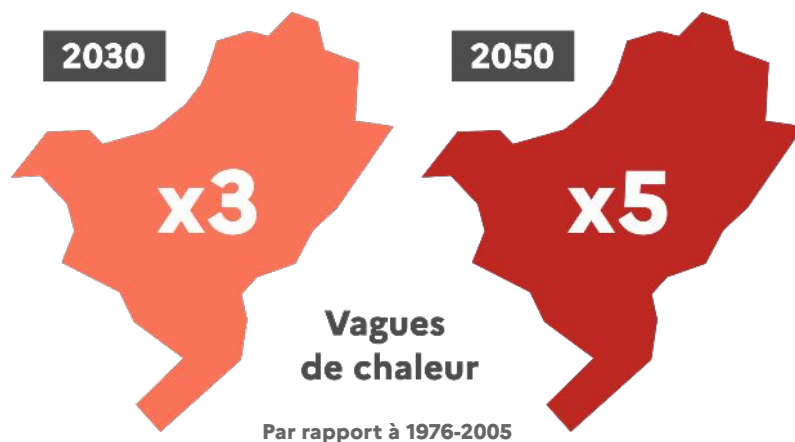
Records potentiels à Besançon sur 20 ans :
supérieurs à 40°C autour de 2030,
à 42°C autour de 2050
et à 44°C autour de 2100

2100

3 semaines en
vague de chaleur
Un mois à plus de
30°C en plaine

Multiplication des vagues de chaleur

- Les jours en vague de chaleur seront multipliés par 3 en 2030, et par 5 en 2050 (pour atteindre 2 semaines/an).



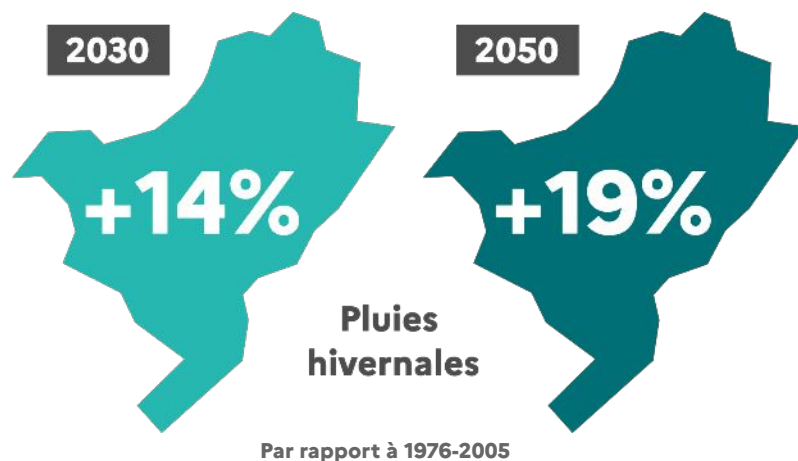
En 2050 :
20 jours > à 30°C sur GBM
(contre 6 jours en 1976-2005)

Un jour est considéré en vague de chaleur s'il s'inscrit dans un épisode estival d'au moins cinq jours consécutifs pour lesquels la température maximale quotidienne excède la normale de plus de cinq degrés.

Source : Météo-France ClimaDiag Commune, visuel DDT25

Des pluies plus saisonnières

- L'évolution des précipitations annuelles et estivales est incertaine (*potentiellement* + 6 % par an et - 6 % en été)
- **elles seront plus importantes en hiver**
- il faut se préparer à des écarts de pluviométrie plus importants d'une année sur l'autre.



Source : TRACC Météo-France, agrégation OPTEER, visuel DDT25

2100

**+16 % d'intensité
de précipitations
extrêmes**

Plus de précipitations extrêmes et remarquables

- Hausses pour 2030 et 2050 similaire sur le département

**Précipitations
remarquables**

+9-10%

**Précipitations
extrêmes**

+12%

Par rapport à 1976-2005

Le cumul de précipitations quotidiennes remarquables correspond à la valeur qui n'est dépassée en moyenne qu'un jour sur 100, soit 3 à 4 jours par an.

Précipitations extrêmes : cet indicateur mesure la plus grande quantité de pluie enregistrée en 24h sur une année.

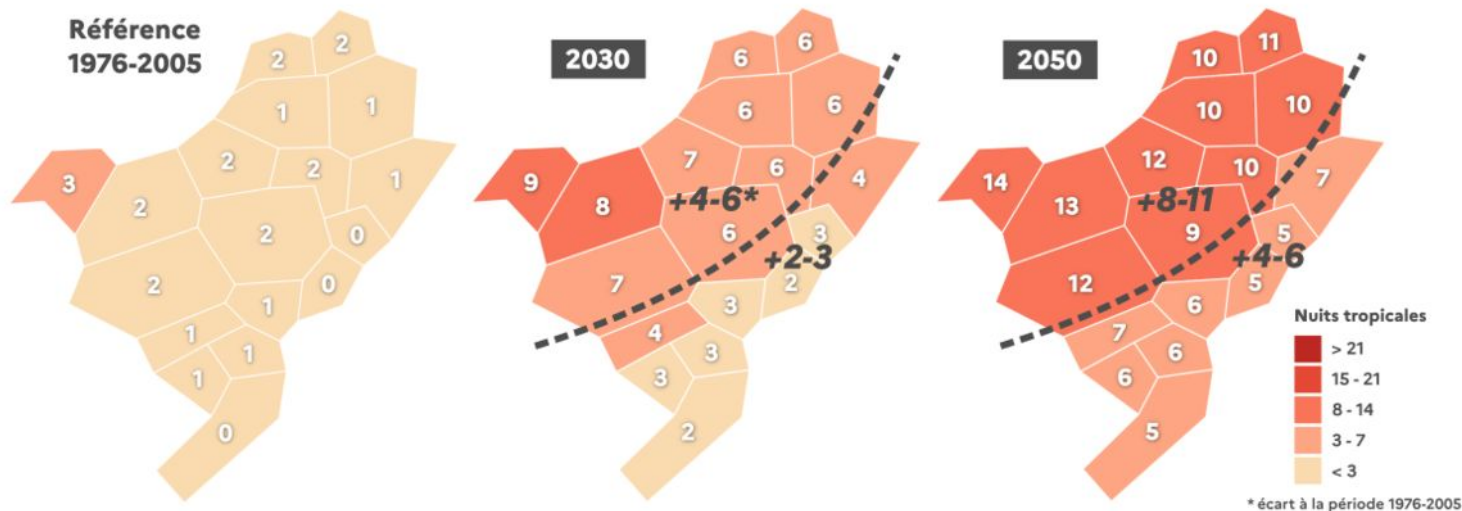
Source : TRACC Météo-France, agrégation OPTeER, visuel DDT25

2100

Presque 1 mois de
nuits tropicales
sur la plaine
(27 jours)

Forte augmentation des nuits tropicales

- Forte hausse des fréquences sur la moitié nord-ouest
- Apparition en altitude, où elles étaient absentes.



Source : TRACC Météo-France, agrégation OPTEER, visuel DDT25

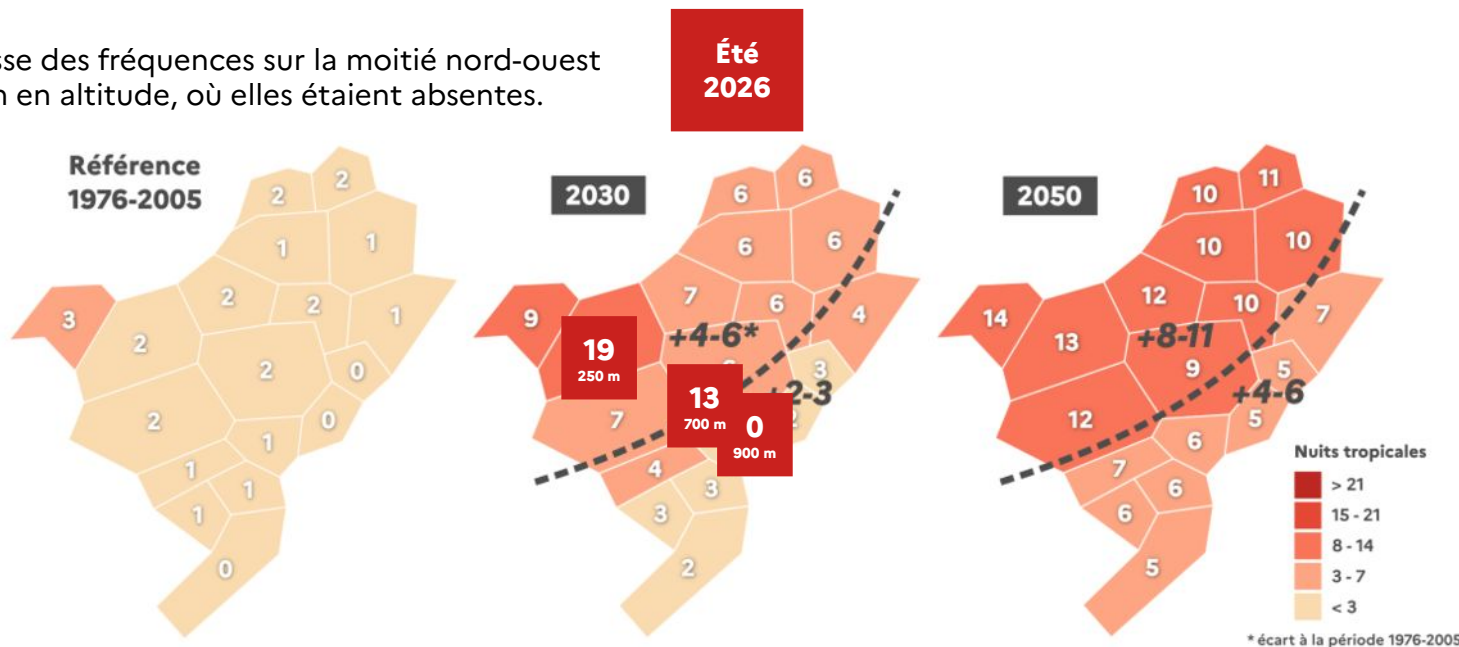
Nuit au cours de
laquelle la
température ne
redescend pas en
dessous de 20 °C

2100

Presque 1 mois de
nuits tropicales
sur la plaine
(27 jours)

Forte augmentation des nuits tropicales

- Forte hausse des fréquences sur la moitié nord-ouest
- Apparition en altitude, où elles étaient absentes.

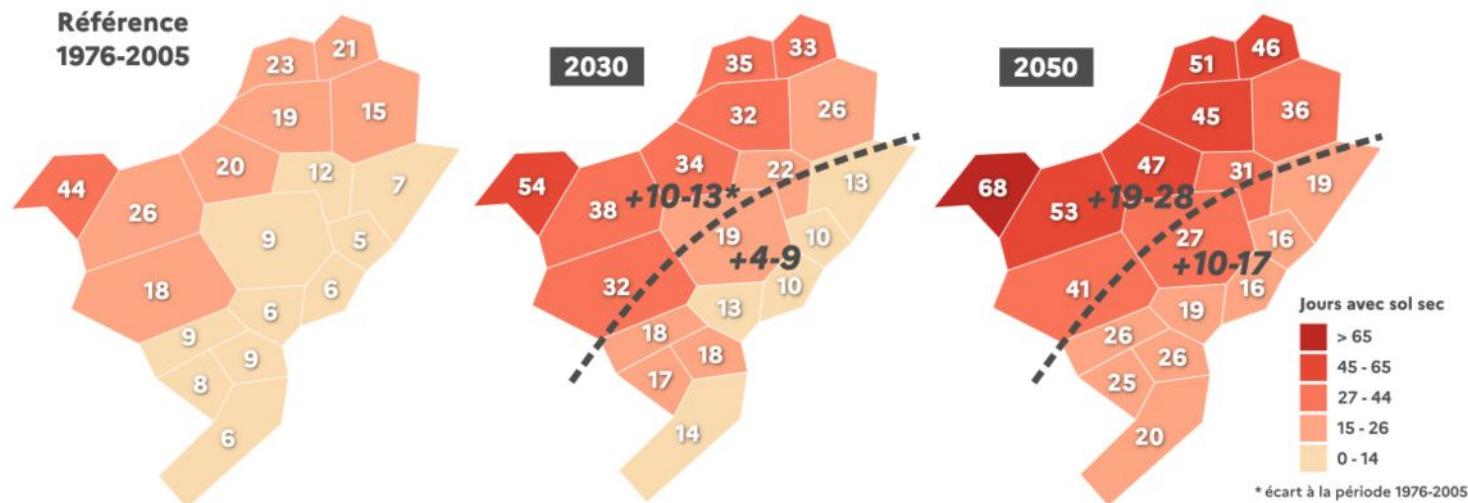


Nuit au cours de
laquelle la
température ne
redescend pas en
dessous de 20 °C

Source : TRACC Météo-France, agrégation OPTEER, visuel DDT25

Plus de jours avec sols secs

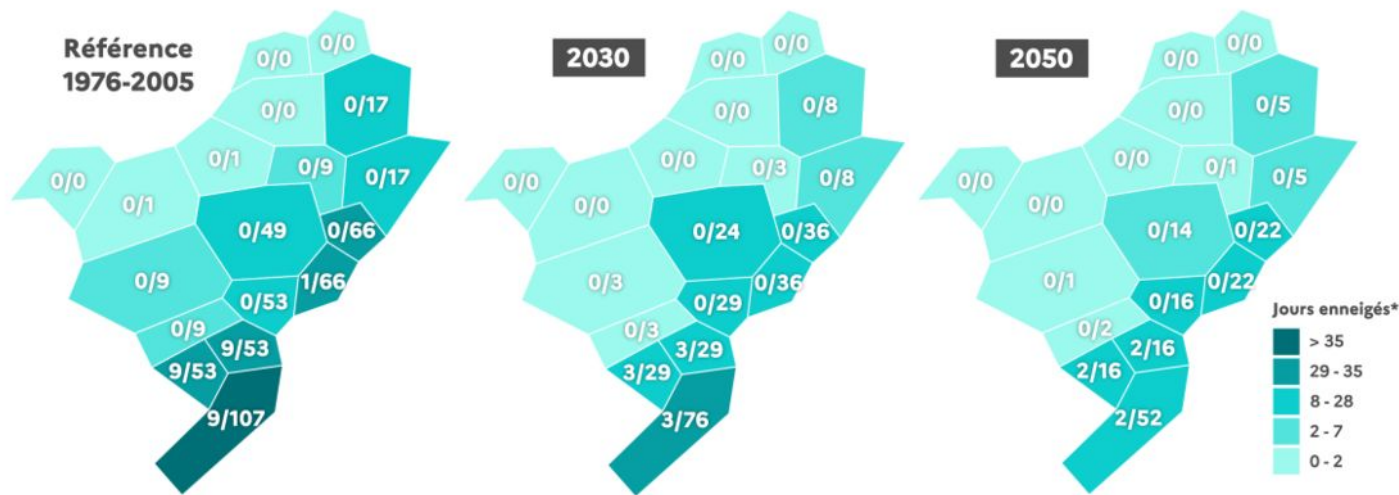
- Forte augmentation en plaine et sur la pointe ouest,
- nette progression sur les reliefs, jusqu'à présent peu impactés.



Un jour est considéré avec sol sec lorsque l'indice d'humidité des sol superficiels (SWI) est inférieur à 0,4.

Forte perte d'enneigement

Les reliefs du département **vont perdre 1 mois de jours enneigés en 2030 et presque 2 mois en 2050**, soit 2 à 3 fois moins de jours enneigés selon l'altitude, et une quasi-disparition de la neige au sol sur le 1er plateau.



Source : Météo-France ClimaDiag Commune, visuel DDT25

* jours de neige au sol en basse altitude/en haute altitude par EPCI

Quels impacts et comment s'adapter ?

(villes, agriculture, ressource en eau, forêt, biodiversité...)

La nécessité de s'adapter

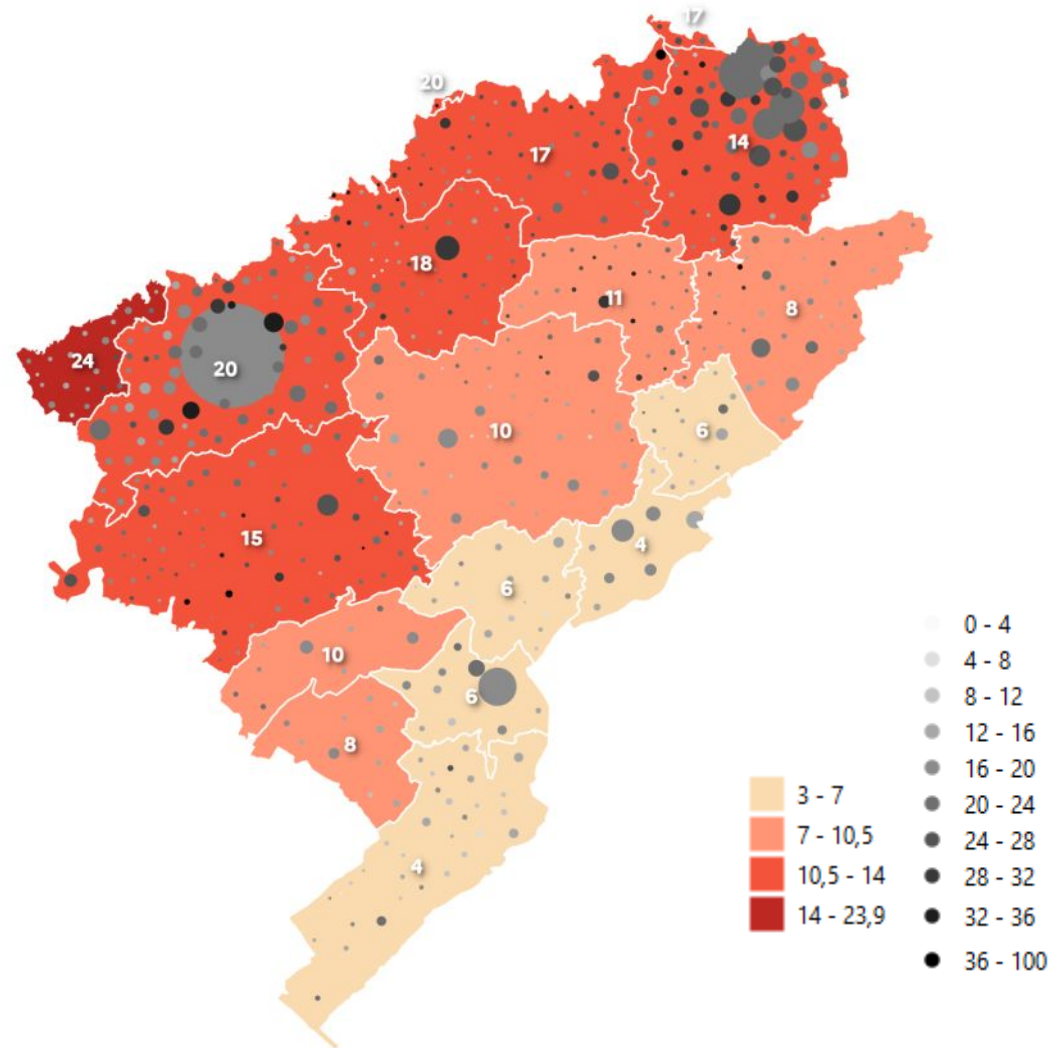


Méthode : croisement vulnérabilités et impacts climatiques 2050

**Croisement population de plus de 65 ans
/ jours à +de 30°C en 2050**

Taille du cercle :
proportionnel au nombre de personnes âgées de 65 ans et +
(Besançon environ 22 000, Baume-les-Dames 1 500)

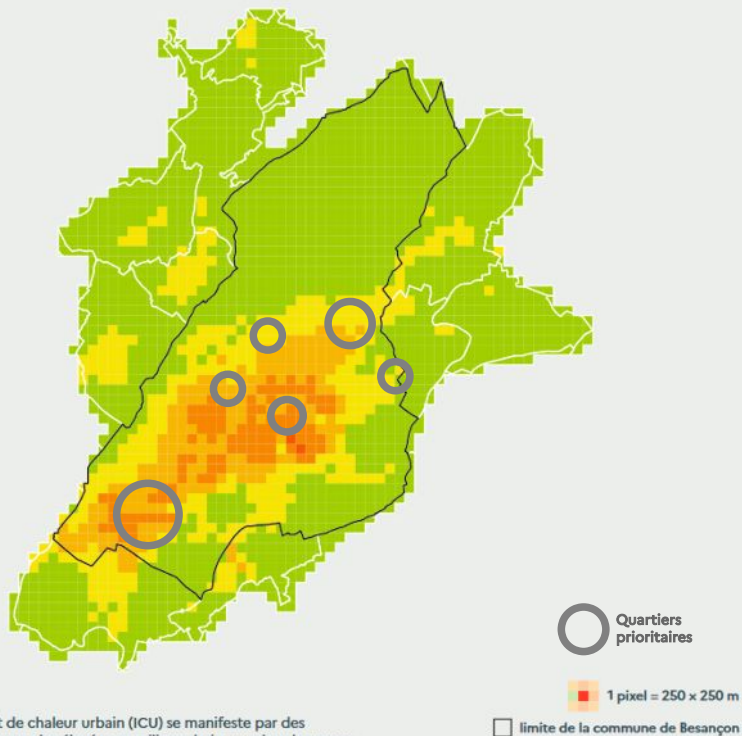
Couleur du cercle :
part de la population âgée de 65 ans et + (2020)
(Besançon 18,3 %, Baume-les-Dames 29,2%)



Sources : TRACC Météo-France, SGPE, visuel DDT25

Îlot de chaleur urbain sur Besançon et ses environs

Valeurs typiques après une journée d'été fortement ensoleillée



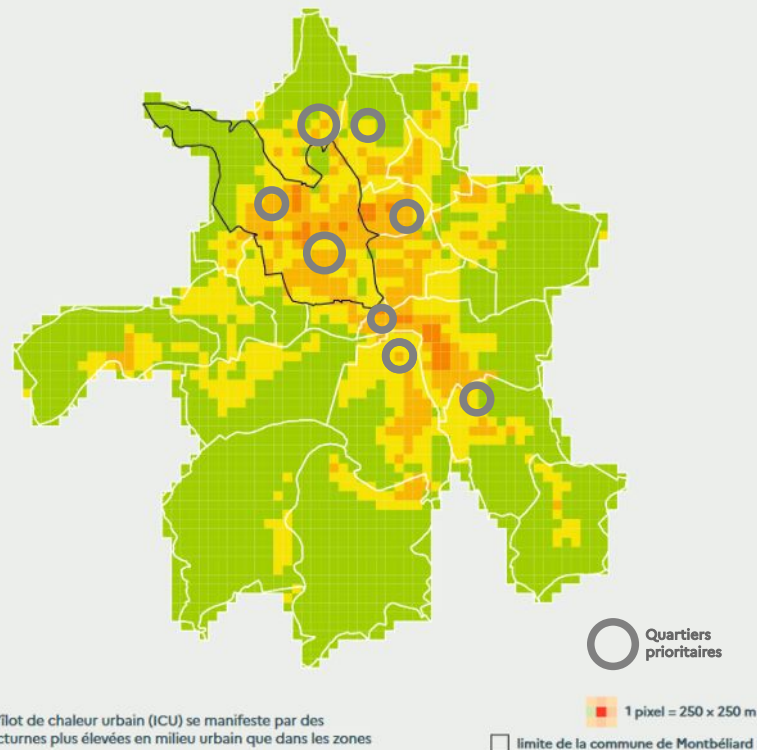
Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) se manifeste par des températures nocturnes plus élevées en milieu urbain que dans les zones rurales voisines.

À Besançon et dans ses environs, l'ICU maximal après une journée d'été fortement ensoleillée atteint 4 °C, ce qui signifie que la température nocturne en ville peut dépasser de 4 °C celle de la campagne alentour. L'intensité de l'ICU peut être amplifiée en cas de situation caniculaire.



Îlot de chaleur urbain sur Montbéliard et ses environs

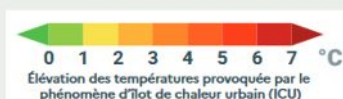
Valeurs typiques après une journée d'été fortement ensoleillée



Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) se manifeste par des températures nocturnes plus élevées en milieu urbain que dans les zones rurales voisines.

À Montbéliard et dans ses environs, l'ICU maximal après une journée d'été fortement ensoleillée atteint 3,7 °C, ce qui signifie que la température nocturne en ville peut dépasser de 3,7 °C celle de la campagne alentour.

L'intensité de l'ICU peut être amplifiée en cas de situation caniculaire.

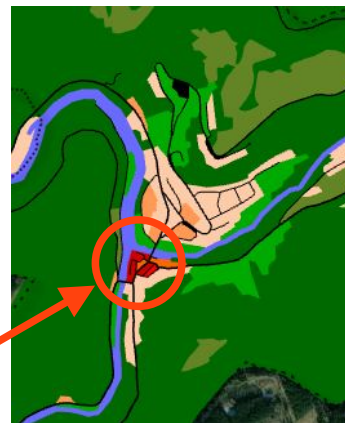


Zones climatiques locales

Les îlots de chaleur ne concernent pas uniquement les agglomérations

Part de la population en zone à forte ou très forte sensibilité à l'effet ICU :

- 14% à Quingey (180 pers.) et **Saint-Hippolyte (140 pers.)**
- **11% à Baume les Dames (570 pers)**
- 8% à Ornans (350 pers.) et Besançon (9500 pers.)
- 4% à Montbéliard + Audincourt (1550 pers.)



Lien : <https://cartagene.cerema.fr/portal/apps/dashboards/08066acd23974111be1584a5761fd6b9>

Source : Cerema

Les impacts dans le Doubs d'ici 2050



Vagues de chaleur

(vulnérabilités, aléas climatiques, enjeux)

Des villes et populations vulnérables

Une forte proportion de ménages vulnérables résident dans les centres-villes ou centres-bourgs denses et minéralisés :

- 10 % de la population à Baume-les-Dames et 14 % à Quingey en zone à risque d'îlot de chaleur,
- Plus de 40 % de ménages pauvres au quartier Battant ou à Audincourt.



Une hausse des températures extrêmes

Le Doubs, et sa partie basse en particulier, sera confrontée à des vagues de chaleurs plus précoces, plus longues, plus fréquentes, et plus intenses :

- les températures de Valence et Lyon à Besançon et Montbéliard,
- 5 fois plus de vagues de chaleur sur l'ensemble du département.



Un enjeu d'habitabilité et de santé publique

Les communes du département doivent s'adapter pour **protéger** les personnes vulnérables :

- les ménages précaires,
- les personnes dépendantes,
- les personnes âgées,
- les plus jeunes (avec des canicules dès juin et jusqu'en septembre),
- les travailleurs exposés,
- les femmes enceintes, etc.

L'urbanisme et les bâtiments devront devenir plus **habitables** pour toutes et tous et protéger celles et ceux qui n'ont pas la possibilité de se prémunir contre la chaleur.

Thème : Vagues de chaleur

(pistes de solutions d'adaptation)

Changer d'urbanisme

Par des actions qui rafraîchissent :

- végétaliser les espaces public (avec des essences adaptées),
- créer des ombrages, notamment pour les déplacements doux,
- donner accès à l'eau,
- engager une réflexion sur les réseaux de froid urbain.

Dispositifs : PLU(i) dont les OAP

Ingénierie : via Action cœur de ville et Village d'avenir.

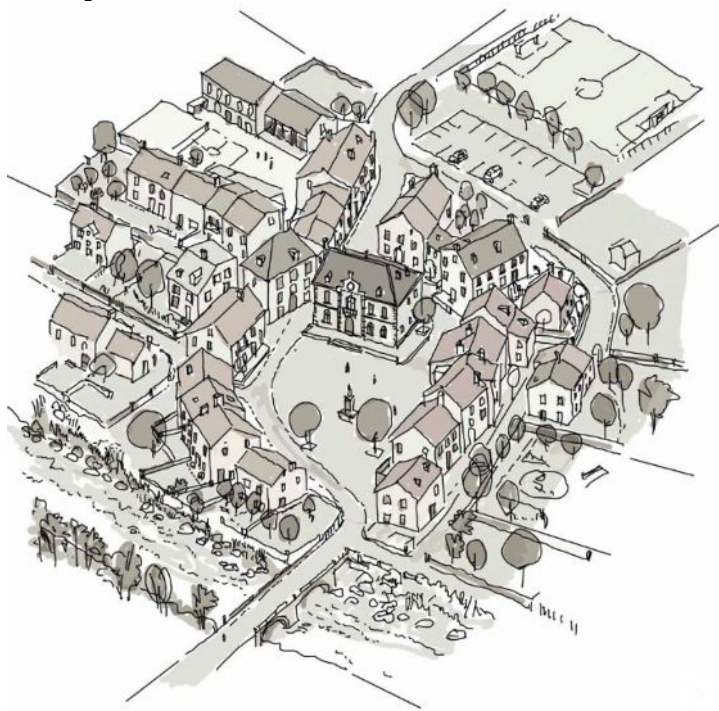
Adapter les bâtiments

- S'assurer que les nouveaux bâtiments prévus prennent en compte le climat futur.
- Rénover en prenant en compte le confort d'été, en particulier pour les écoles et les EHPAD, mais aussi les bâtiments tertiaires.
- Orienter les particuliers vers les espaces conseils France Renov' (Gaïa Energies et Maison de l'Habitat du Doubs).

Protéger les personnes

- Communiquer sur les bons gestes.
- Identifier les personnes vulnérables, les informer et alerter.
- Identifier et mettre à disposition des espaces de fraîcheur publics avec des capacités suffisantes.
- Adapter le plan communal de sauvegarde aux vagues de chaleur.

Vagues de chaleur (Illustrations)



- VALORISER L'EAU
- RENATURER
- DESARTIFICIALISATION
- RÉHABILITER

Vagues de chaleur (Exemples locaux)

Ils l'ont fait dans le Doubs :
à Sancey : végétalisation d'une rue
et réouverture d'un ruisseau



Résumé des principaux enjeux pour les collectivités



Vagues de chaleur

Des populations vulnérables dans les villes et bourgs denses, notamment en plaine

+ Multiplication des canicules

➔ Un enjeu de santé publique

- ➔ Végétaliser les zones urbaines
- ➔ Adapter les bâtiments
- ➔ Protéger les personnes

Page 4



Inondations

Des grandes rivières et des petits cours d'eau réactifs.

+ Hausse probable des crues, et des événements extrêmes

➔ Anticiper la hausse du risque

- ➔ Ralentir les cours d'eau
- ➔ Agir sur le ruissellement
- ➔ Aménager hors des risques

Page 5



Ressource en eau

Des étiages déjà forts, des secteurs en tension et des STEP en limites de capacité.

+ Aggravation des étiages

➔ Une ressource en danger

- ➔ Aménager durablement
- ➔ Rechercher la sobriété
- ➔ Explorer d'autres ressources

Page 6



Agriculture

Rendements céréaliers et fourragers en baisse
Conflits d'usage de l'eau

+ Hausse des sécheresses

➔ Un modèle agricole à adapter

- ➔ Protéger les terres agricoles
- ➔ Accompagner la diversification
- ➔ Soutenir la production locale

Page 7



Forêts

Des forêts fragiles : crises sanitaires et prélèvements impactent le puits de carbone

+ Chaleur et sols secs en hausse

➔ Modèle et milieux menacés

- ➔ Protéger les espaces forestiers
- ➔ Adapter les forêts publiques
- ➔ Sensibiliser les acteurs privés

Page 8



Biodiversité

Des écosystèmes montagnards menacés et une faune (notamment aquatique) en péril

+ Déclin du climat de montagne

➔ Préserver les écosystèmes

- ➔ Aménager avec la biodiversité
- ➔ Augmenter la protection
- ➔ Restaurer les habitats

Page 9

Retrait-gonflement des argiles

Forte hausse du risque, qui va encore s'accroître.

- ➔ Sensibiliser et rappeler les obligations en matière de bâti

Incendies

Un nouveau risque associé à la modification du climat

- ➔ Aménager à distance des forêts et intégrer le risque

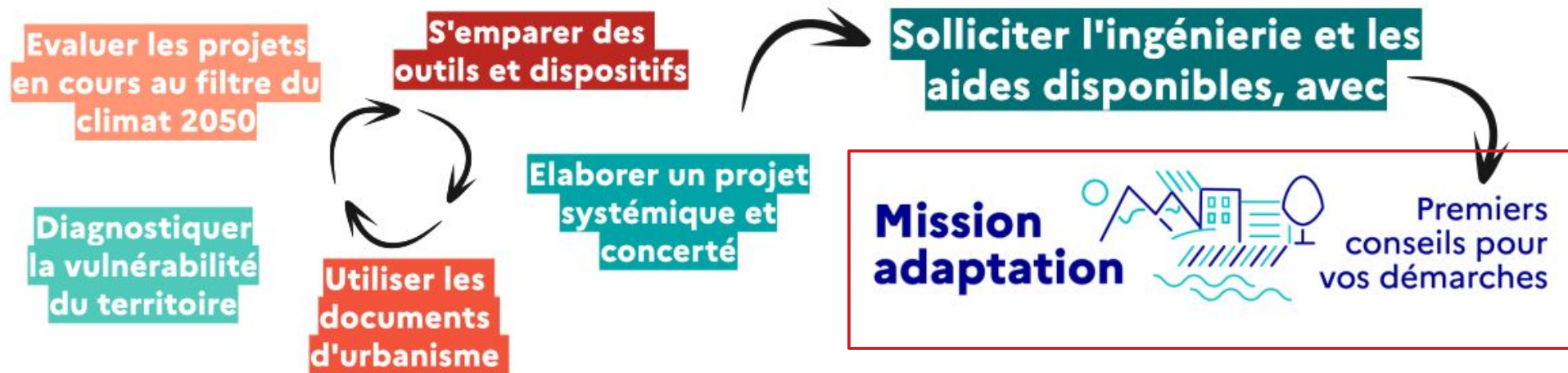
Tourisme

Des baisses d'enneigement et des étiages amenées à s'aggraver

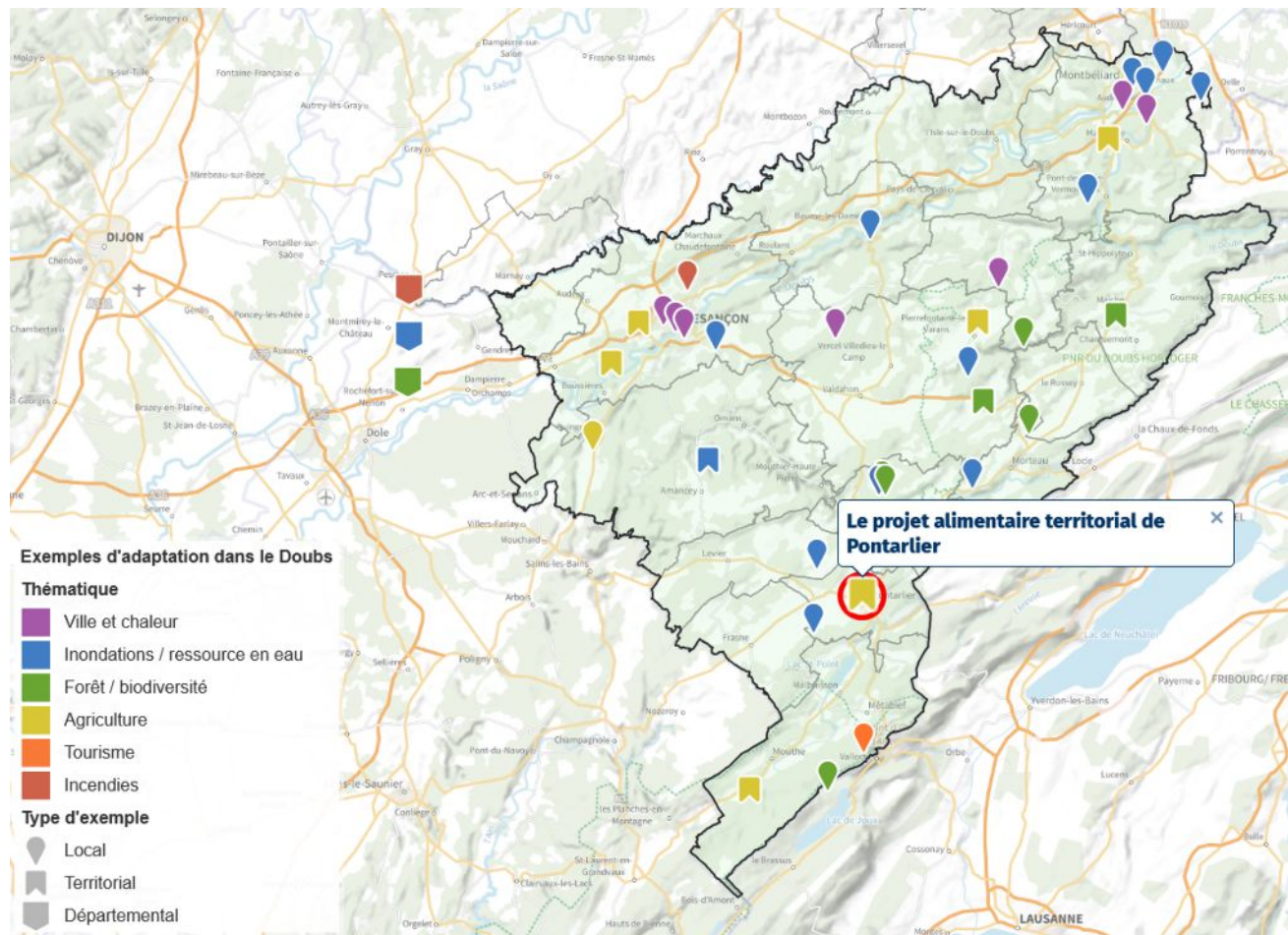
- ➔ Diversifier les activités et protéger les espaces sensibles

Page 10

Les clés pour agir



Cartographie interactive d'exemples locaux



Retrouvez le Doubs Focus Changement climatique partie 1 en ligne (partie 2 à venir)

<https://www.doubs.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Climat-Air-Energie/Le-Doubs-face-au-changement-climatique>



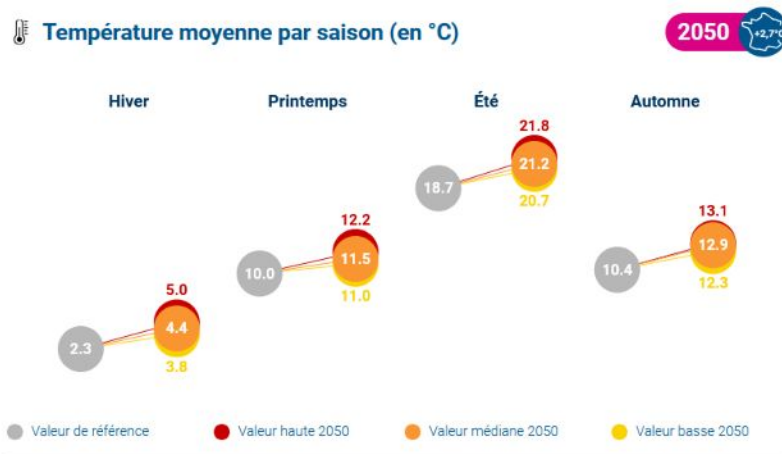
Sources et informations complémentaires

ClimaDiag Communes

Evolution par commune ou EPCI
Indicateurs de la TRACC
+ de Météo-France (gel, neige, vagues de
chaleur)

Horizon 2030, 2050 et 2100
Valeur haute, médiane et basse

meteofrance.com/climadiag-commune



[Aller à « Comment lire les figures »](#)

A l'échelle de la France, la température moyenne annuelle augmentera de plus de 2.0 °C d'ici l'horizon 2050 par rapport au climat récent, ce réchauffement étant plus marqué l'été que l'hiver.

Pour votre EPCI, la figure ci-dessus représente, saison par saison, l'évolution de la température moyenne entre le climat récent et celui attendu à l'horizon 2050.

CU Grand Besançon Métropole
(242500361)

Sélectionnez votre horizon

2030 2050 2100

TÉLÉCHARGER LA SYNTHÈSE

Climat

- Température moyenne
- Nombre de jours de gel
- Cumul de précipitations
- Nombre de jours avec précipitations

Risques naturels

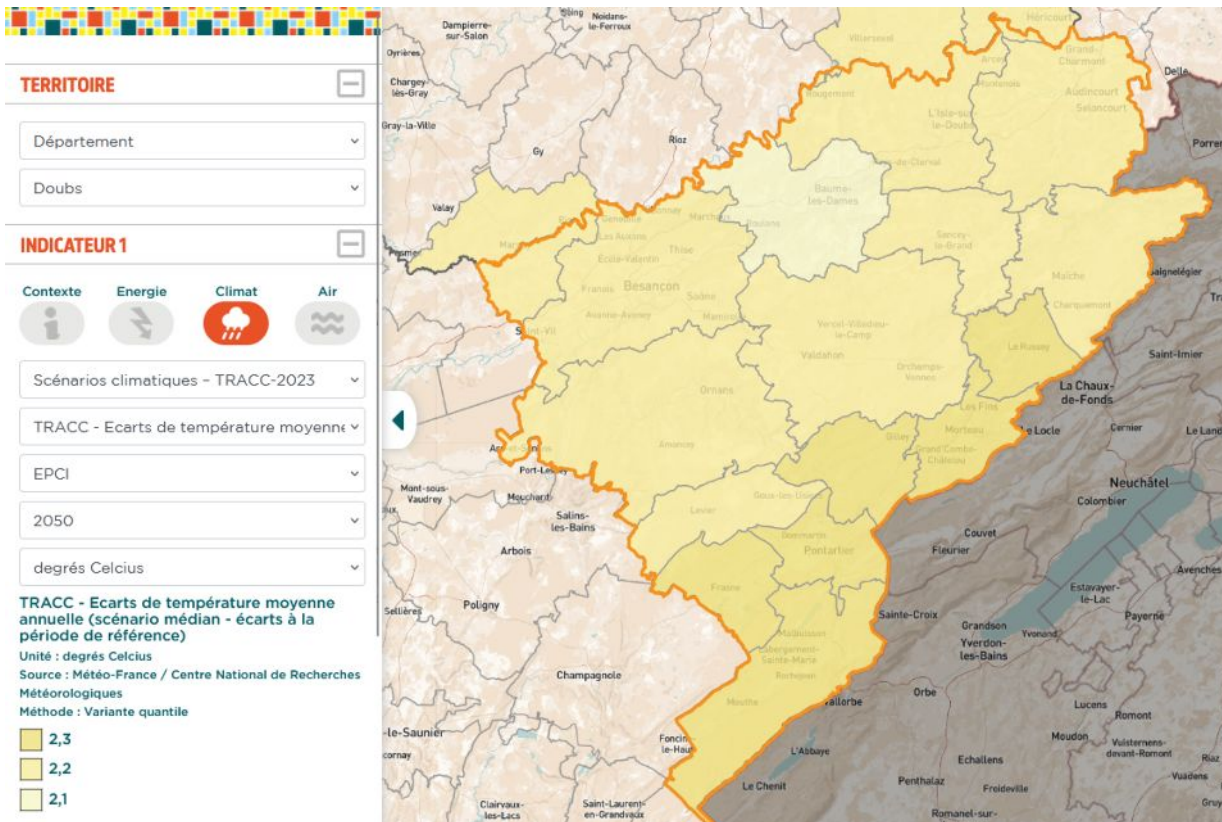
- Nombre de jours avec fortes précipitations
- Précipitations quotidiennes remarquables

OPTEER

Indicateurs de la TRACC par EPCI ou département (mode invité), ou commune, canton, arrondissement, bassin de vie, PNR, SCoT... (mode connecté)

Horizon 2030, 2050 et 2100
Valeur médiane (mode invité) ou minimum et maximum, téléchargeable (mode connecté)

opteer.org



Climat HD

Données synthétiques et vulgarisées sur le climat passé et futur : température, précipitations, phénomènes et impacts (par ancienne région)

meteofrance.com/climathd



PARAMÈTRE

Précipitations

PÉRIODE

Année

Hiver

Printemps

Été

Automne

Cumul annuel de précipitations: rapport à la référence 1961-1990



Luxeuil



Dorans



Besançon



Lons-le-Saunier

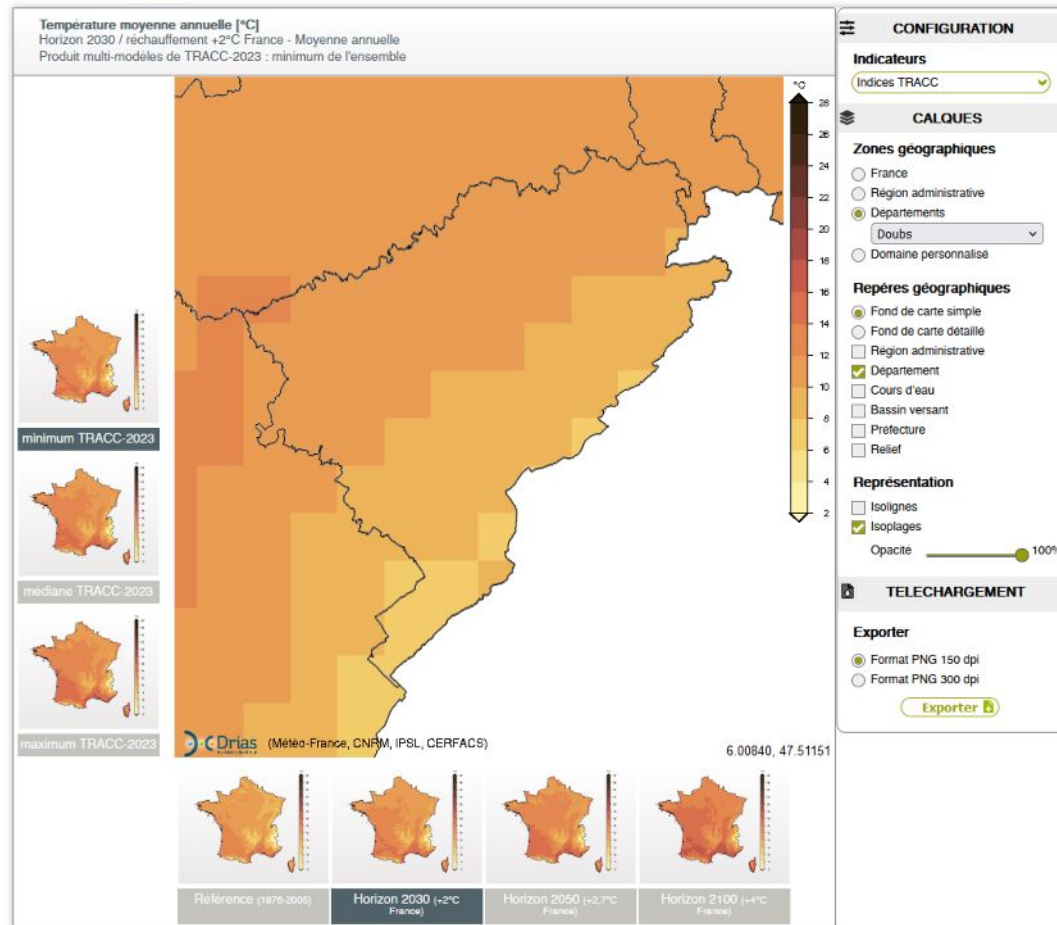
En Franche-Comté, les précipitations annuelles présentent une augmentation des cumuls depuis 1961. Elles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre.

DRIAS Les futurs du climat

Indicateurs de la TRACC
par maille de 8 km
Téléchargement des données de la TRACC
(et d'autres modèles)

Horizon 2030, 2050 et 2100
Valeur haute, médiane et basse

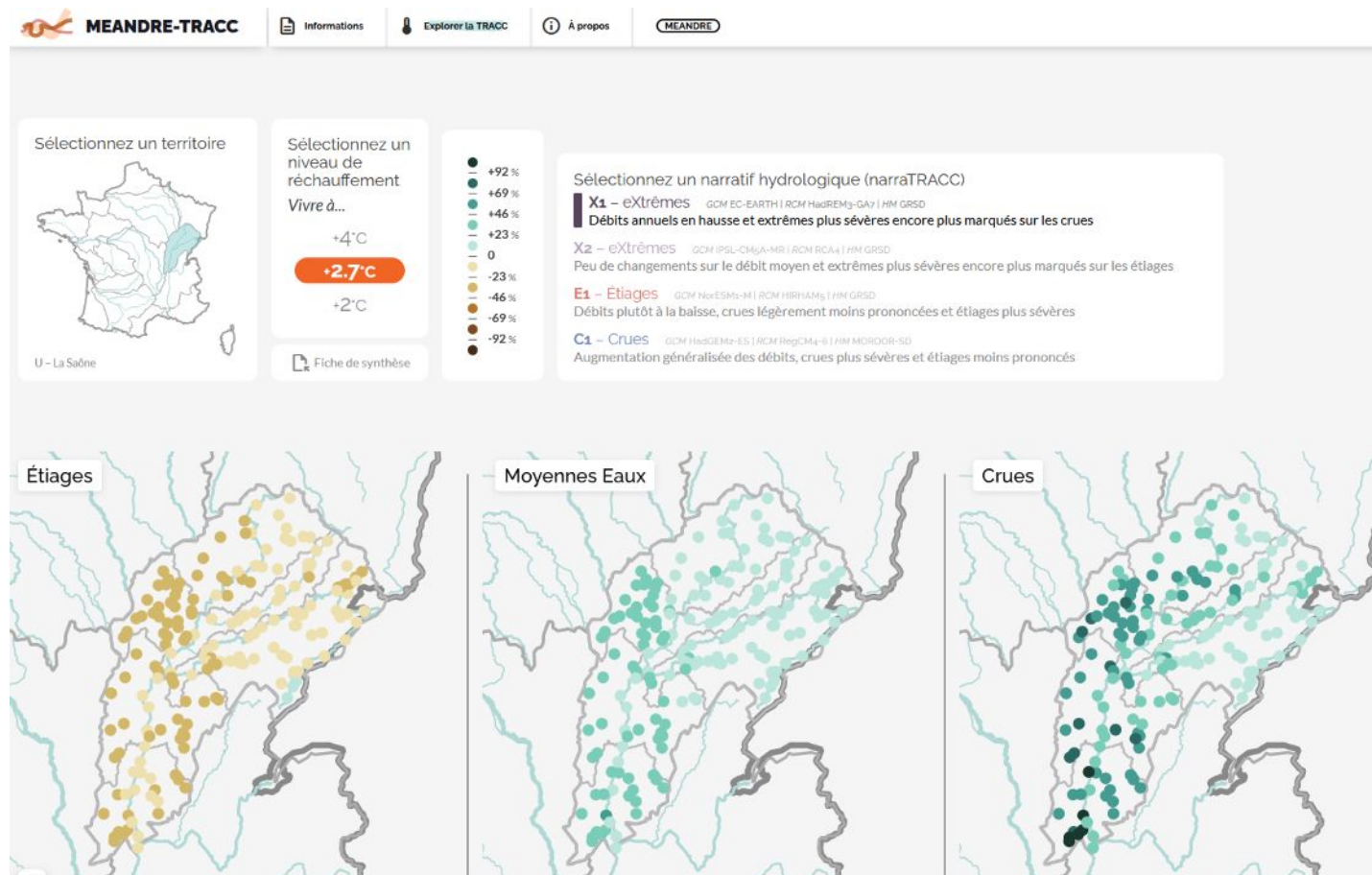
drias-climat.fr/



Meandre TRACC

Evolution des étiages et crues
aux horizons TRACC
Par bassin versant
Par narratif hydrologique

meandre-tracc.explore2.inrae.fr



Centre de ressources pour l'adaptation au changement climatique

Dossiers, exemples, outils....

meandre-tracc.explore2.inrae.fr

Comprendre ▾

Dossiers thématiques ▾

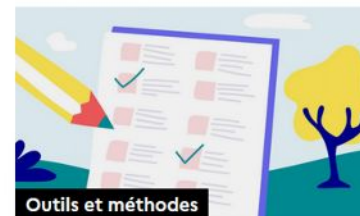
Agir ▾

S'inspirer ▾

Actualités ▾

Espace documentaire

Agir



Groupe régional d'adaptation au changement climatique

Ressources et liens
Webinaires, guides
Actions...

meandre-tracc.explore2.inrae.fr



Groupe régional d'adaptation au changement climatique [GRACC] en Bourgogne-Franche-Comté



Une mobilisation collective de huit copilotes régionaux

Les différents travaux menés en région Bourgogne-Franche-Comté ont permis de prendre conscience de l'importance d'agir. Mais l'appropriation des enjeux d'adaptation reste globalement insuffisante pour la grande majorité des collectivités territoriales et des filières économiques.

C'est pourquoi l'État, l'ADEME, la Région Bourgogne-Franche-Comté, les agences de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Seine Normandie & Loire Bretagne, l'Office français de la biodiversité (OFB), l'Agence régionale de santé (ARS) et Alterre ont souhaité initier une dynamique de travail collective à l'échelle régionale et se réunir autour d'un groupe régional pour l'adaptation au changement climatique (GRACC) pour œuvrer ensemble sur le sujet.

L'objectif spécifique du GRACC est de permettre le partage d'informations et de bonnes pratiques, sensibiliser les partenaires et accompagner les territoires pour trouver des solutions.

GRACC

- ▶ Partenaires
- ▶ Journée de lancement du GRACC

Contact

Camille BUYCK
Chargée de mission

 03 80 68 44 30

 c.buyck@alterrebfc.org

Autres documents

- **Les chiffres clé du climat**
www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/fr/
- **A quel climat s'adapter en France selon la TRACC ?**
Partie 1 : Concepts et données de base pour les températures et l'anticipation
<https://hal.science/hal-04797481>
Partie 2 : Variabilité, extrêmes et impacts climatiques
<https://hal.science/hal-04991790>

