

# 2

## Témoignage 2 – Comment mobiliser l'expertise scientifique au service de mon diagnostic ?

Interventions sur les outils à disposition des territoires pour comprendre l'évolution du climat en BFC :

- Ingrid SPRINGINSFELD, Référente territoriale, Météo France
- Benjamin PAUC, ATMO BFC

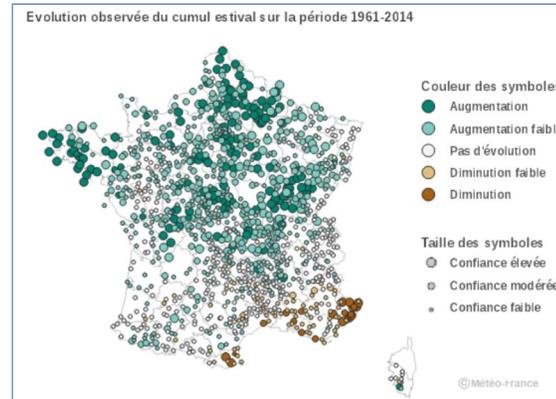
« Conserver la mémoire du climat, modéliser les évolutions passées et futures du changement climatique, soutenir les politiques publiques d'adaptation. »

Décret du 18 juin 1993, modifié le 9 juin 2016.

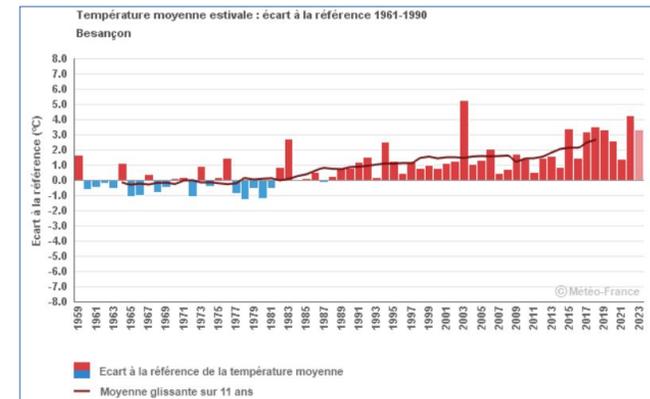
extrait des  
Observations météorologiques de  
Mois de Novembre

Jour	Therm. à midi à midi	Baromètre météor. à midi	hygro à midi	vents	va Léonati
1	+ 11,25	742,40	92	S	Pluie, br.
2	+ 11,35	747,16	85	S	tr. nuag.
3	+ 12,75	748,40	82	S	couv. lég.
4	+ 9,00	749,80	90	E	brouil. épais
5	+ 10,35	753,88	86	S	nuag. br.
6	+ 10,00	744,94	91	S-O	pluie, br.
7	+ 8,75	749,16	86	O	couv. br.
8	+ 4,35	748,42	81	S	nuag. br.
9	+ 10,75	738,84	82	S-O fort	couv. br.
10	+ 6,85	745,84	80	O	nuageux

Conserver et  
valoriser  
les archives du climat



Longues séries  
d'observations  
de précipitations en métropole



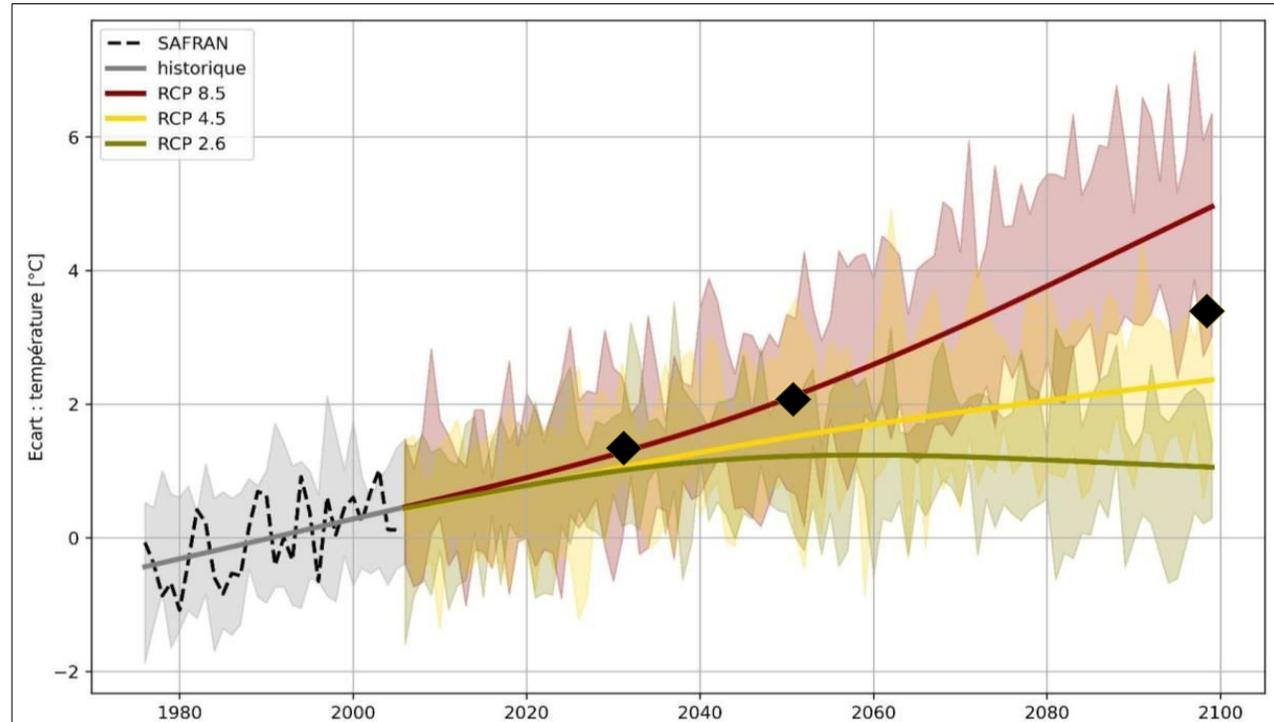
Evolution de la température  
à Besançon de 1959 à  
2023

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2024 les données publiques sont toutes gratuites et utilisables sans frais.

Les liens principaux : [www.meteo.data.gouv.fr](http://www.meteo.data.gouv.fr) ou [www.drias-climat.gouv.fr](http://www.drias-climat.gouv.fr)

## La Trajectoire de Réchauffement de Référence

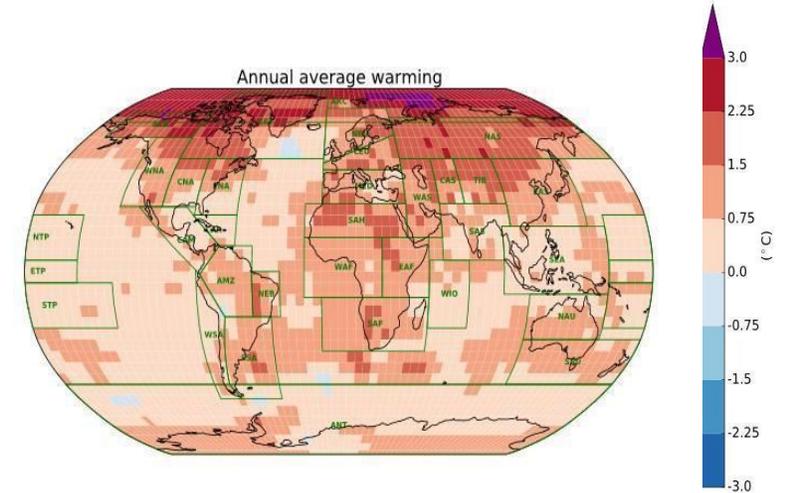
**Le climat futur dépend de notre capacité planétaire à limiter nos émissions de gaz à effet de serre.**



Pour coordonner les actions d'adaptation, nécessité d'une trajectoire commune de réchauffement :  
**La TRACC (Trajectoire de réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique)**

# La TRACC calculée par Météo-France

- Toutes les régions du monde ne se réchauffent pas à la même vitesse.
- Pour un niveau de réchauffement planétaire donné, le réchauffement en métropole sera plus élevé.



## Niveau de réchauffement en France :



# Les projections climatiques internationales

En 2023 :



# Des outils gratuits pour connaître le climat

## Climat<sup>HD</sup>

Depuis plusieurs décennies, le changement climatique est en marche. Il va encore s'accroître au cours du XXI<sup>e</sup> siècle.

Climat HD propose une vision intégrée de l'évolution du climat passé et futur, aux plans national et régional.

Climat HD synthétise les derniers travaux des climatologues : des messages clés et des graphiques pour mieux appréhender le changement climatique et ses impacts.

FRANCE MÉTROPOLITAINE



→ DÉMARREZ

LA RÉUNION



→ DÉMARREZ

ANTILLES



→ DÉMARREZ

## COMMUNE climadiag

ÉVALUER POUR S'ADAPTER

2030 2050 2100

Chercher une commune/EPCI (nom ou code)

### À QUOI MA COMMUNE DEVRA-T-ELLE S'ADAPTER ?

**LA FRANCE S'ADAPTE**  
Vivez à l'ÉC



## TESTEZ LA SENSIBILITÉ CLIMATIQUE DE VOTRE ENTREPRISE

L'outil Climadiag<sup>Entreprise</sup> a pour objectif de permettre aux entreprises de France métropolitaine d'effectuer une première estimation de leur sensibilité au changement climatique. En croisant les impacts actuels de différents aléas climatiques sur les fonctions de l'entreprise avec les évolutions de ces mêmes aléas indiquées par les projections climatiques pour les prochaines décennies, Climadiag<sup>Entreprise</sup> permet de faciliter l'identification de premières pistes en matière d'adaptation au changement climatique.



**ENTREPRISE climadiag**  
ÉVALUER POUR S'ADAPTER

REPUBLIQUE FRANÇAISE | MÉTÉO FRANCE | Solagro

## AGRICULTURE climadiag

ÉVALUER POUR S'ADAPTER

2030 2050 2100

Visualiser un indicateur



REPUBLIQUE FRANÇAISE | MÉTÉO FRANCE

## DRIAS les futurs du climat

ACCUEIL | ACCOMPAGNEMENT | DÉCOUVERTE | DONNÉES ET PRODUITS

Bienvenue sur le nouveau portail DRIAS  
Venez découvrir les nouvelles projections climatiques de référence et les nouveaux indicateurs à travers une ergonomie et un design renoués.

**Drias les futurs du climat**, projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés.

L'urgence climatique est là. Pour agir, il est indispensable de connaître aussi précises que possible les évolutions climatiques en vue de s'y adapter.

Le portail **Drias les futurs du climat**, mis en œuvre par Météo-France en lien avec la commission scientifique nationale du climat (IPSL, CERFACS, CNRM) a pour vocation de mettre à disposition les projections climatiques régionalisées de référence, pour l'adaptation et les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques et intègrent notamment la représentation selon la Trajectoire de Rechauffement de F pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC).



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE | REPUBLIQUE FRANÇAISE | MÉTÉO FRANCE

## DRIAS les futurs de l'eau

ACCUEIL | ACCOMPAGNEMENT | DÉCOUVERTE | DONNÉES ET PRODUITS

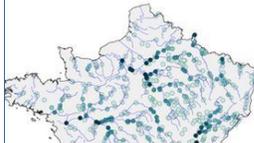
Bienvenue sur le nouveau portail DRIAS-Eau  
Venez découvrir les nouvelles projections hydrologiques de référence et les nouveaux indicateurs à travers les 3 espaces.

**Drias les futurs de l'eau**, projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés.

**Drias les futurs de l'eau** a pour vocation de mettre à disposition des projections hydrologiques des eaux de surface et souterraines, réalisées dans le cadre du projet national Explore2<sup>2</sup>, ainsi que l'ensemble des informations utiles à leur bonne utilisation, sous différentes formes graphiques ou numériques.

A l'instar du portail **Drias les futurs du climat**, **Drias les futurs de l'eau** propose une démarche d'appropriation en trois étapes :

L'**Espace Accompagnement** présente un guide d'utilisation et de bonnes pratiques pour l'utilisation des projections hydrologiques, l'**Espace Découverte** permet de personnaliser et télécharger un ensemble



# ClimatHD présente le climat passé et futur



## Climat<sup>HD</sup>

Depuis plusieurs décennies, le changement climatique est en marche. Il va encore s'accroître au cours du XXI<sup>e</sup> siècle.

Climat HD propose une vision intégrée de l'évolution du climat passé et futur, aux plans national et régional.

Climat HD synthétise les derniers travaux des climatologues : des messages clés et des graphiques pour mieux appréhender le changement climatique et ses impacts.

FRANCE MÉTROPOLITAINE



→ DÉMARREZ

LA RÉUNION



→ DÉMARREZ

ANTILLES



→ DÉMARREZ

Observations des températures depuis 1900 :

- Hausse des températures moyennes annuelles en France de 1,9°C par rapport au début du 20<sup>ème</sup> siècle
- Accentuation sensible du réchauffement au cours des 4 dernières décennies



Et dans ma région ?



Autres observations depuis le milieu du XX<sup>e</sup> siècle :

- Augmentation de la fréquence et de la sévérité des vagues de chaleur
- Évolution des précipitations différente selon les régions et les saisons
- Augmentation des pluies extrêmes en intensité et fréquence dans plusieurs régions notamment les régions méditerranéennes
- Diminution de la durée de l'enneigement en moyenne montagne
- Assèchement du sol et accentuation de l'intensité des sécheresses
- Pas de tendance marquée pour la fréquence des tempêtes

 En savoir plus



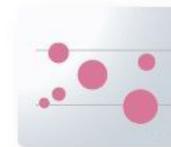
TEMPÉRATURES



PRÉCIPITATIONS



PHÉNOMÈNES



IMPACTS



# DRIAS-climat : le portail pour l'étude d'expert

**Bienvenue sur le nouveau portail DRIAS**  
Venez découvrir les nouvelles projections climatiques de référence et les nouveaux indicateurs à travers une ergonomie et un design renoués.

**DRIAS les futurs du climat, projections climatiques pour l'adaptation de nos sociétés.**

L'urgence climatique est là. Pour agir, il est indispensable de connaître aussi précisément que possible les évolutions climatiques en vue de s'y adapter.

Le portail **DRIAS les futurs du climat**, mis en œuvre par Météo-France en lien avec la communauté scientifique nationale du climat (IPSL, CERFACS, CNRM) a pour vocation de mettre à disposition les projections climatiques régionalisées de référence, pour l'adaptation en France. Les informations climatiques sont délivrées sous différentes formes graphiques ou numériques et intègrent notamment la représentation selon la Trajectoire de Réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC).

DRIAS les futurs du climat propose une démarche d'appropriation en trois étapes :

- **l'Espace Accompagnement** présente un guide d'utilisation et de bonnes pratiques pour les projections climatiques.
- **l'Espace Découverte** permet de visualiser et géolocaliser les projections climatiques au plus près de chez vous, dans l'hexagone comme outre-mer.
- **l'Espace Données et Produits** permet de télécharger les données numériques des variables

**Accompagnement** - La modélisation du climat - La régionalisation

Les études d'impact nécessitent généralement de disposer de données climatiques simulées à une échelle plus fine que la résolution actuelle des modèles de grande échelle des simulations climatiques (de l'ordre de 300 à 50 km) ou mettre en jeu des phénomènes à seuil, pour lesquels les biais des modèles sont redoublés. Il faut donc augmenter la résolution du maillage. On parle alors de régionalisation.

Comment simuler le climat d'une région particulière de la planète ?

Les méthodes de régionalisation permettent de descendre à des échelles plus fines de l'ordre de la dizaine de kilomètres (cf. figure ci-dessous).

**Simulations climatiques pour la métropole**

Nombre de jours de forte chaleur (RCP4.5) : Scénario sans politique climatique par modèle (par période)

Produit climatologique de DRIAS 2020 - le centre de l'hexagone

Horizon 1976-2005 | Horizon 2021-2050 | Horizon moyen (2041-2070) | Horizon 2071-2100

Horizon 1976-2005 | Horizon 2021-2050 | Horizon moyen (2041-2070) | Horizon 2071-2100

**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE**

**DRIAS les futurs du climat**

**Catalogue des produits**

Accès simplifié (dossiers complets)

Quartz tout | Farmer tout

Mes requêtes

- Simulations climatiques atmosphériques
  - ↳ Métropole
  - ↳ Outre-mer
- Anciennes simulations
  - ↳ Agriculture
  - ↳ Risques naturels - Feux de forêts
  - ↳ Tourisme hivernal en montagne - Enneigement

**Catalogue de données de simulations climatiques (sélection personnalisée)**

Accès aux formulaires de "requetes en ligne" ...

Choisissez une catégorie de produits dans l'arbre sur la gauche de l'écran, en cliquant directement sur les différentes rubriques

# Climadiag Commune : l'information locale en 2 clics

LE DIAGNOSTIC CLIMATIQUE **PERSONNALISÉ**  
À L'ÉCHELLE DE **VOTRE COLLECTIVITÉ**  
EN **2030, 2050 ET 2100** PAR **MÉTÉO-FRANCE**



COMMUNE  
**climadiag**  
ÉVALUER POUR S'ADAPTER

2030 2050 2100

Chercher une commune/EPCI (nom ou code)

LA FRANCE S'ADAPTE

À QUOI MA COMMUNE DEVRA-T-ELLE S'ADAPTER ?

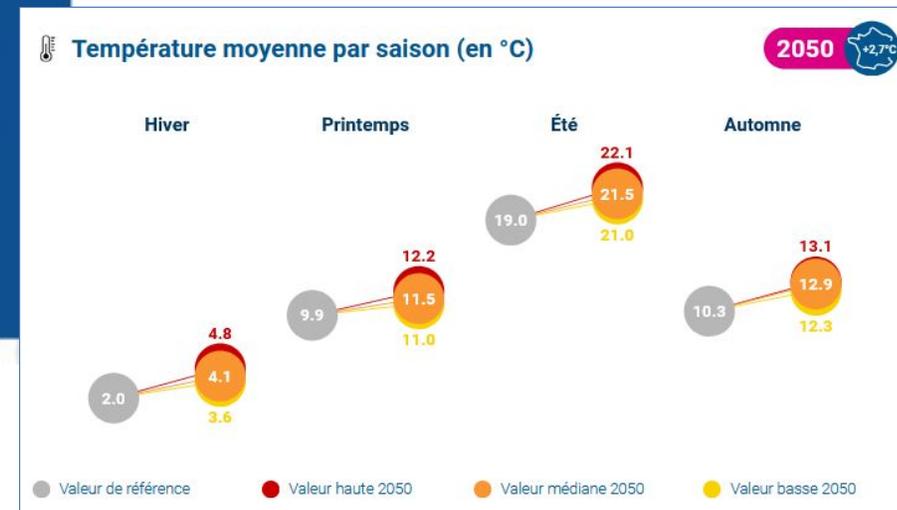


À QUOI MA COMMUNE DEVRA-T-ELLE S'ADAPTER ?  
Horizon 2050 : dans une France à +2,7°C

2050

DIJON  
14-10-2024

climadiag LA FRANCE S'ADAPTE





# Plateforme Opteer et observatoire ORECA BFC



## Dispositif partenarial

- Piloté par l'ADEME, la Région BFC et la DREAL BFC
- Animé par : Atmo BFC et Alterre
- Partenaire scientifique : Laboratoire ThéMA

[www.oreca-bfc.fr](http://www.oreca-bfc.fr)

**S'appuie sur**



## Plateforme de connaissance et de prospective territoriale

- Gérée par Atmo BFC
- Un socle pour une connaissance commune et partagée
- Un noyau de fonctionnalités avancé
- Evolutif en fonction des besoins

[www.opteer.org](http://www.opteer.org)



# opteer

COMPRENDRE  
LE TERRITOIRE,  
CONSTRUIRE L'AVENIR



## 2010

Année du lancement  
opérationnel auprès  
des territoires

## 301

Organismes  
utilisant OPTEEER

## 1273

Comptes utilisateurs

## +200

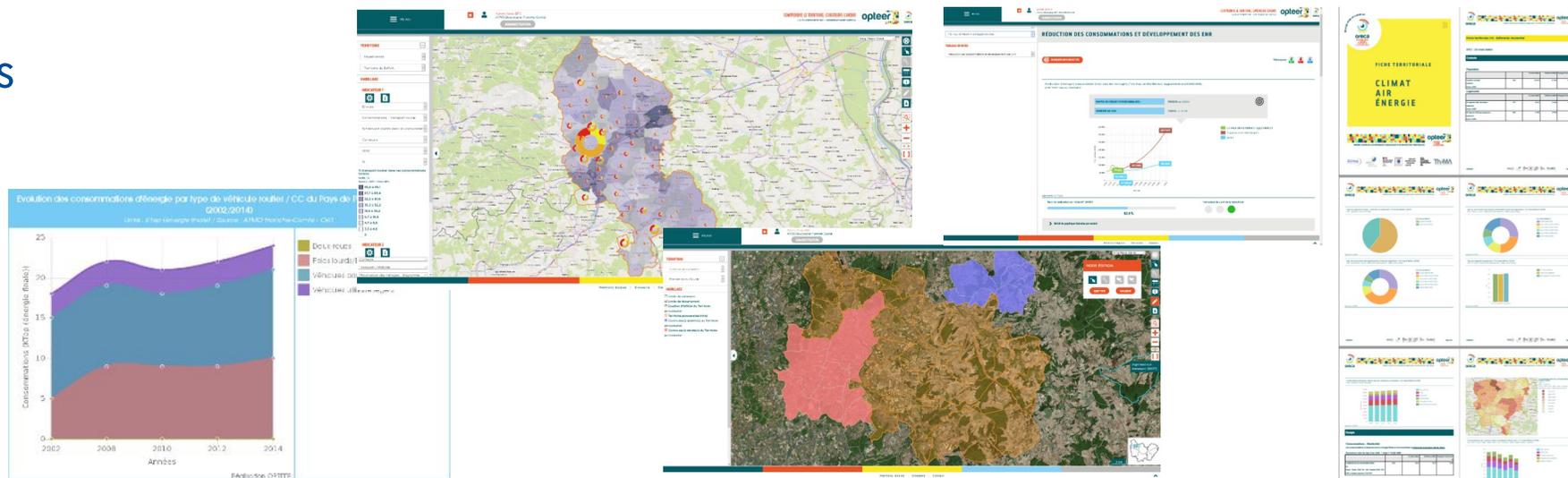
Demandes  
d'accompagnement  
(par an)

## 680

Plans, schémas et  
études spécifiques

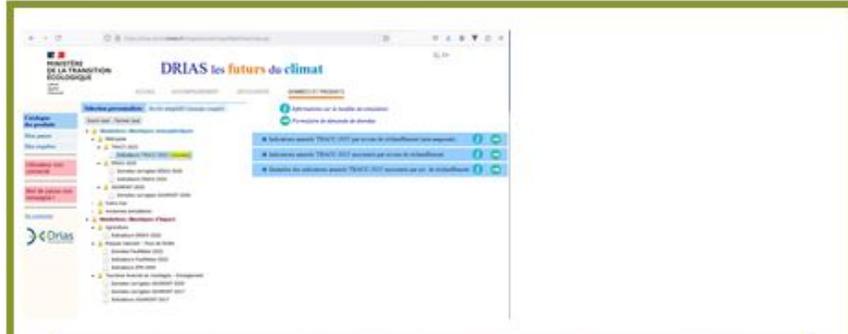
## ❖ Plateforme de connaissance et de prospective territorial Climat Air Energie

- Multi thématiques
- Spatiale et multi échelles
- Ecosystème d'outils





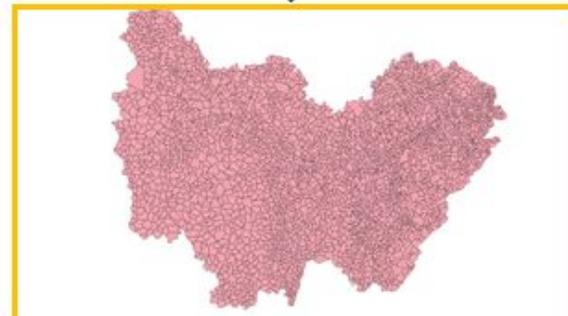
# TRACC – démarche de territorialisation



Récupération des fichiers du modèle CNRM-CERFACS-CNRM-CM5 pour la France (scénarios : min, médiane et max)

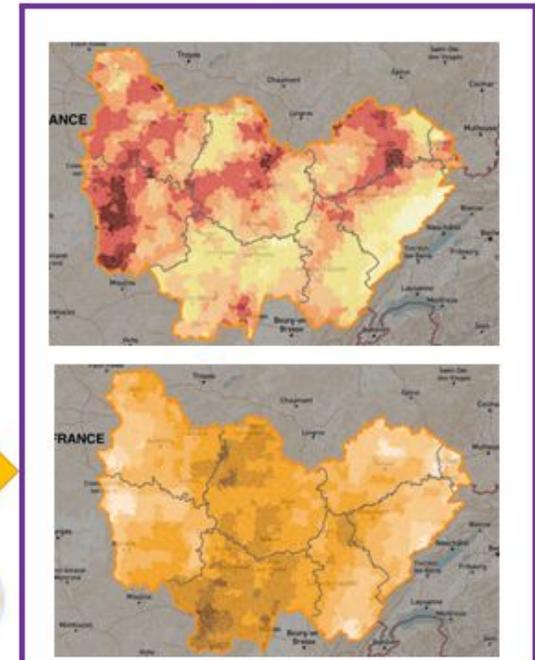


3 horizons + référence sur la grille SAFRAN (pour chaque scénario)



Ensemble des périmètres territoriaux pris en compte dans OPTÉER

Intégration de l'ensemble des indicateurs sur tous les territoires



Traitement des données et réaffectation sur les périmètres administratifs



# TRACC – démarche de territorialisation dans OPTEER

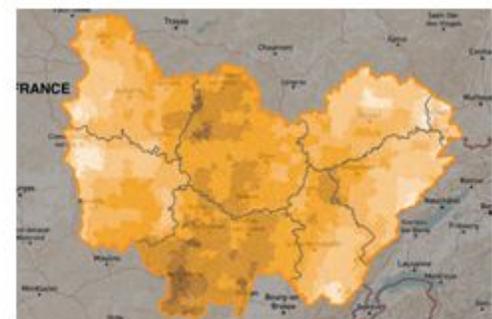
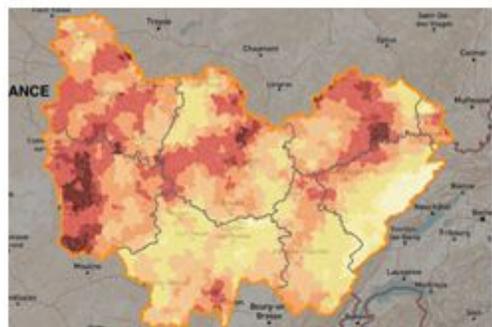


Rencontre des partenaires de l'ORECA du 16 octobre 2024

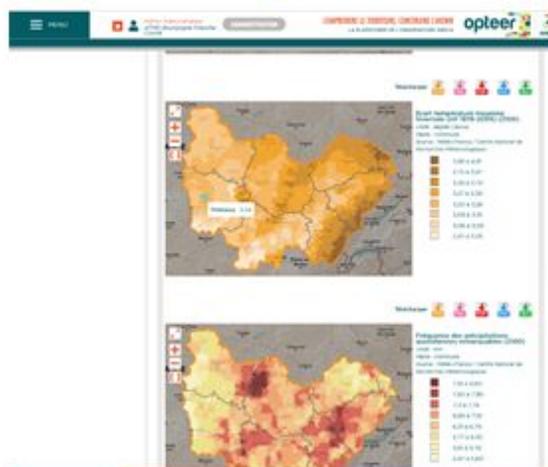
OPTEER Pré-Prod

Passage sur OPTEER prod (Admin)

Publication à tous les utilisateurs



Traitement des données et réaffectation sur les périmètres administratifs



Production d'illustrations et d'une fiche territoriale  
Validation du traitement

GRAAC  
BFC



DGEC  
Bureau  
d'adaptation  
au CC

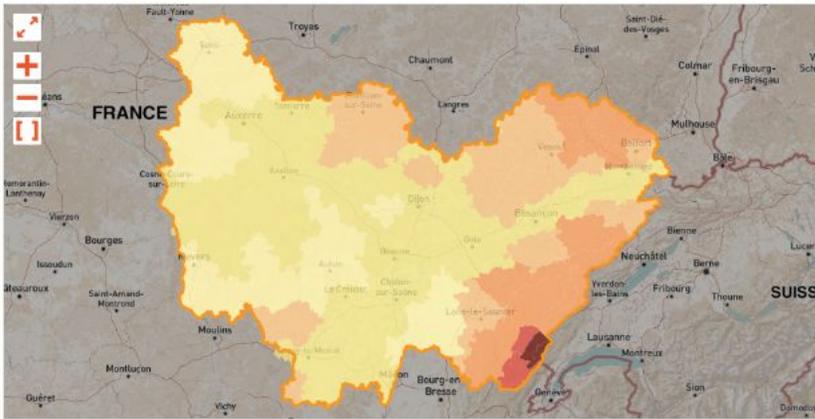
Partage de la démarche



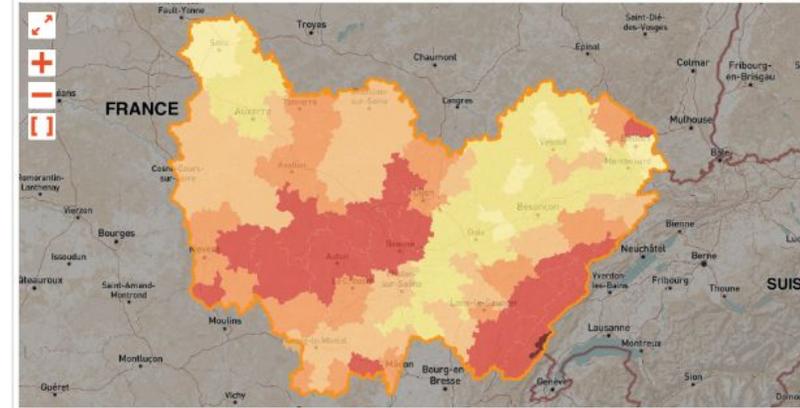
Echange technique sur la convergence des méthodes de territorialisation



# OPTEER – Fiche territoriale n°10 : Trajectoire climatique de référence - TRACC

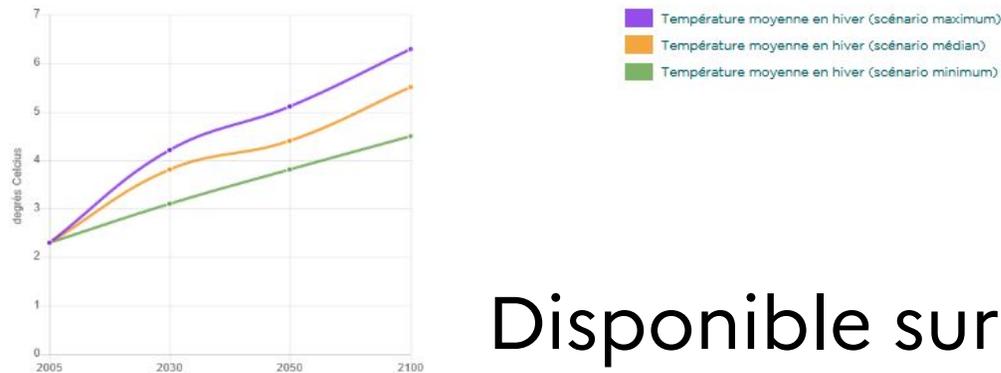


Télécharger



Télécharger

Scénarios climatiques - TRACC-2023 - Température moyenne en hiver / Bourgogne-Franche-Comté (2005/2100)  
Unité : degrés Celsius / Source : Météo-France / Centre National de Recherches Météorologiques



Réalisation OPTeER

Scénarios climatiques - TRACC-2023 - Température moyenne en été / Bourgogne-Franche-Comté (2005/2100)  
Unité : degrés Celsius / Source : Météo-France / Centre National de Recherches Météorologiques



## Disponible sur [www.opteer.org](http://www.opteer.org)

Demande de compte sur Opte



Connexion ✕

Identifiant

Mot de passe

Cliquez ici
CONNEXION

Demander un compte
Mot de passe oublié



# Quelle suite pour ces travaux ?

## ❖ Mise à jour des indicateurs :

- L'Etat prévoit avec Météo France un **actualisation du scénario tous les 5 ans**,
- **Traitements automatisés** par Atmo BFC à **mise à jour des indicateurs territoriaux** lors de la publication des nouvelles trajectoires.

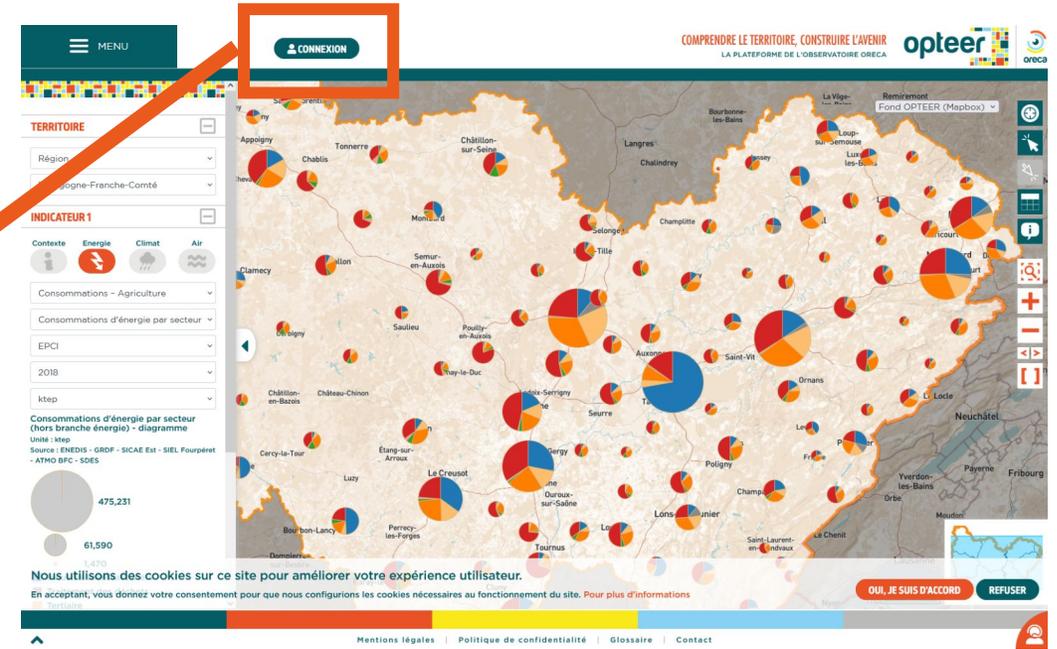
## ❖ Accompagnement des utilisateurs d'Opteer :

- Présentation des travaux de la TRACC avec **Météo France à la journée Adaptation du GRAAC le 12 novembre**,
- **Visioflash technique pour la présentation de la TRACC** et de ce nouveau jeu d'indicateurs dans OPTTEER (invitation de Météo France pour apporter les éléments techniques nécessaires à la bonne prise en main),
- **Valorisation** des indicateurs TRACC et **accompagnement des territoires** dans leurs utilisations (accompagnement au quotidien).



# OPTEER – Demandez un compte

Sur [www.opteer.org](http://www.opteer.org)



CONNEXION

## Connexion

Identifiant

Mot de passe

**Cliquez ici** **CONNEXION**

[Demander un compte](#) [Mot de passe oublié](#)



# Avez-vous des questions ?





# Liens vers les outils présentés



## Météo-France :

Les données climat publiques : <https://meteo.data.gouv.fr/>

Climat HD : <https://meteofrance.com/climathd>

Climadiag Commune : <https://meteofrance.com/climadiag-commune>

Climadiag Entreprise : <https://meteofrance.com/climadiag-entreprise>

Climadiag Agriculture : <https://climadiag-agriculture.fr/>

DRIAS Climat : <https://www.drias-climat.fr/>

DRIAS Eau : <https://www.drias-eau.fr/>

## ORECA :

<https://www.oreca-bfc.fr>

<https://www.opteer.org>