

A quel climat devra s'adapter la forêt selon la TRACC ?

Anne-Laure GIBELIN, Météo-France

Colloque de restitution finale du RMT AFORCE, 25 mars 2025, Orléans.





Plan de la présentation

- Qu'est-ce que la TRACC ?
- Le climat de la France (métropolitaine) à +4°C
- La TRACC et les services climatiques pour l'adaptation au changement climatique



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE



A quoi devons-nous nous adapter et quand ?

- Dans le cadre du PNACC-3, le gouvernement a fixé un horizon commun aux politiques d'adaptation en retenant une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique
- L'objectif de la TRACC, c'est une connaissance, commune et partagée, des évolutions climatiques auxquelles nous adapter. C'est bien une trajectoire pour **l'adaptation** : on ne dit pas que c'est ce qui va se produire, c'est ce à quoi il faut être prêt.
- Elle est constituée par trois « états climatiques », qui correspondent à 3 niveaux de réchauffement planétaire par rapport au pré-industriel, qu'il a été choisi de positionner en 2030, 2050 et 2100.



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES



A quoi devons-nous nous adapter et quand ?

Un monde à + 3°C, une France à + 4 °C

En l'absence de mesures additionnelles, les politiques et engagements actuels de **l'ensemble des pays** pointent vers un réchauffement mondial de :



+ 1,5 °C
en 2030



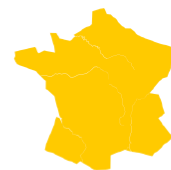
+ 2 °C
en 2050



+ 3 °C
en 2100

par rapport aux années 1850

En France métropolitaine, le réchauffement sera encore plus marqué :



+ 2 °C
en 2030



+ 2,7 °C
en 2050



+ 4 °C
en 2100

En 2023, le réchauffement moyen d'origine anthropique est évalué à +1,7°C

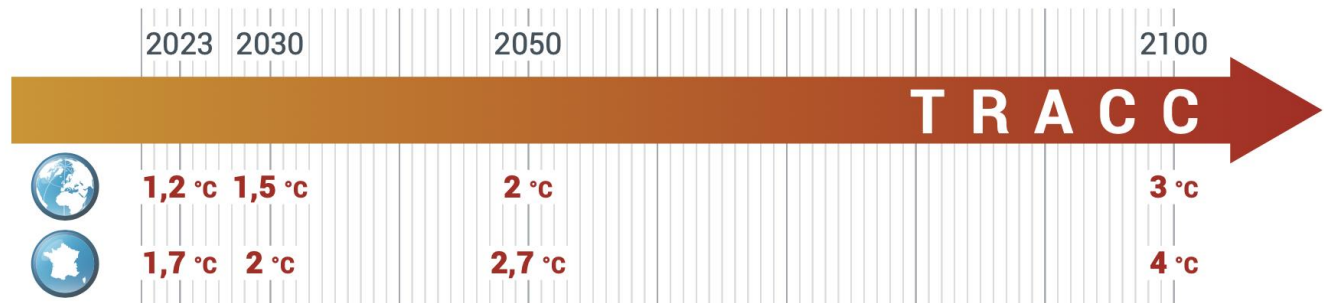


Figure 1: Présentation de la TRACC en termes d'échéance et de niveau de réchauffement planétaire et France hexagonale



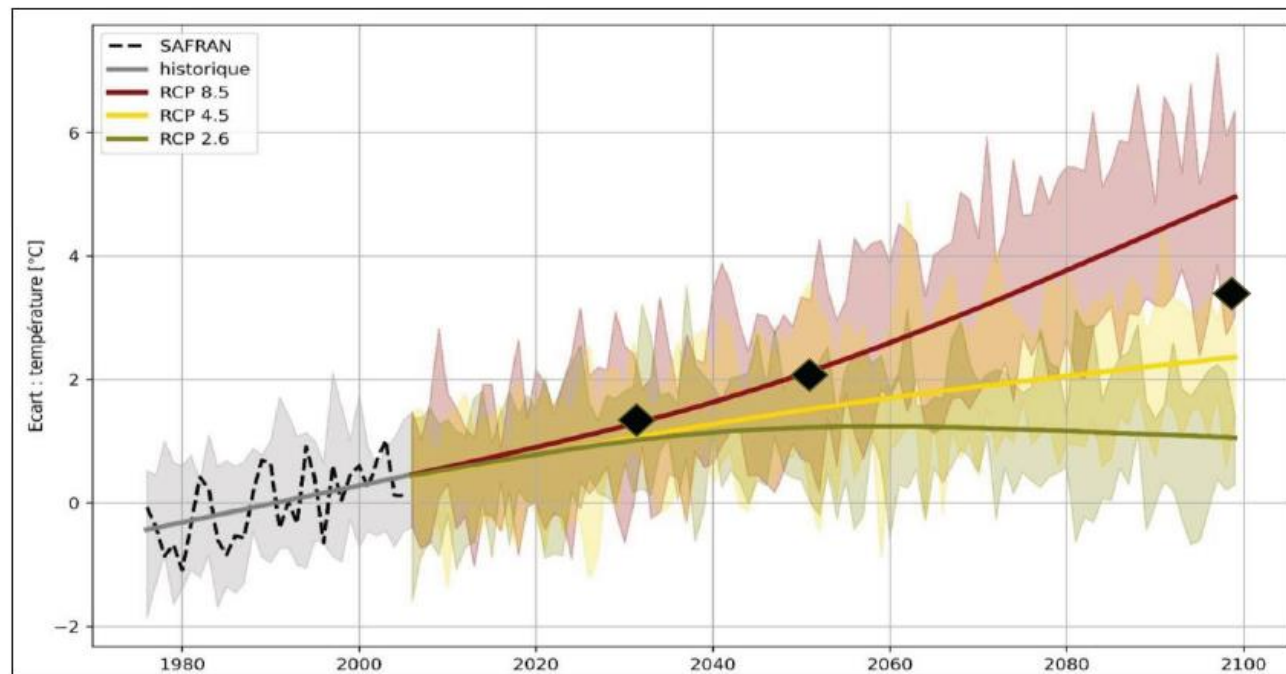
METEO
FRANCE

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE



TRACC vs scénarios climatiques

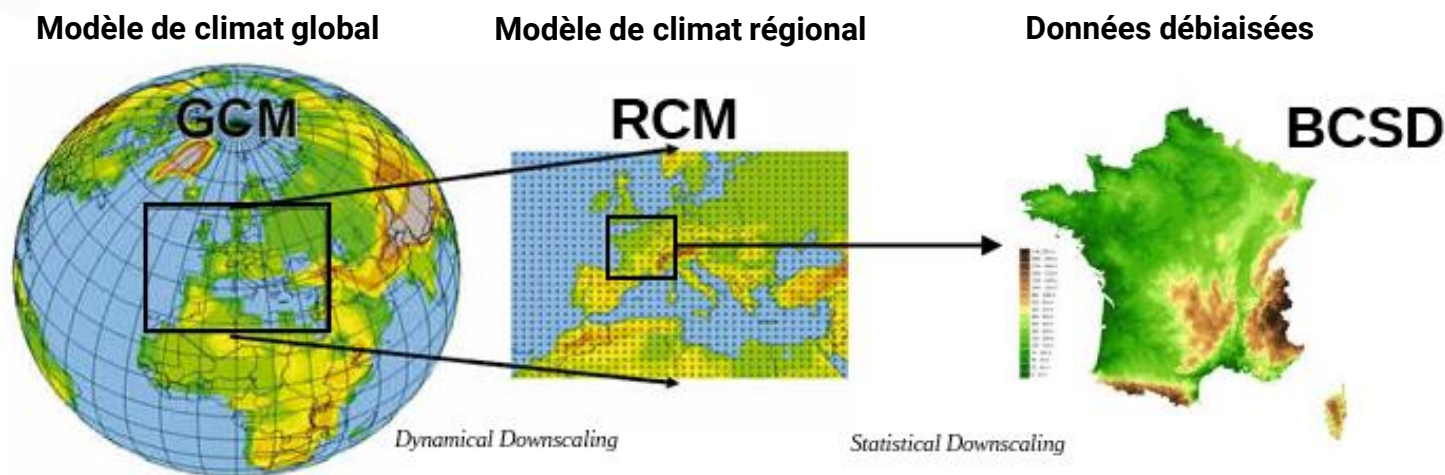
- A l'échelle de la France, la TRACC se situe entre les RCP4.5 et RCP8.5.



Ecart de température moyenne annuelle agrégée sur la France pour 3 RCP et la référence 1976-2005 (source: projet Explore2)

◆ Référence TRACC

Simulations climatiques en appui de la TRACC



Accès au jeu de données
'TRACC-2023' sur le portail:
DRIAS - les futurs du climat

- Jeu de données basé sur un ensemble de 17 simulations climatiques issues du projet Explore 2 (2023)
- Sélection de 3 périodes de 20 ans pour chacun des modèles correspondant aux 3 niveaux de réchauffement
- Cohérent avec les ensembles utilisés pour le 6ème rapport du GIEC

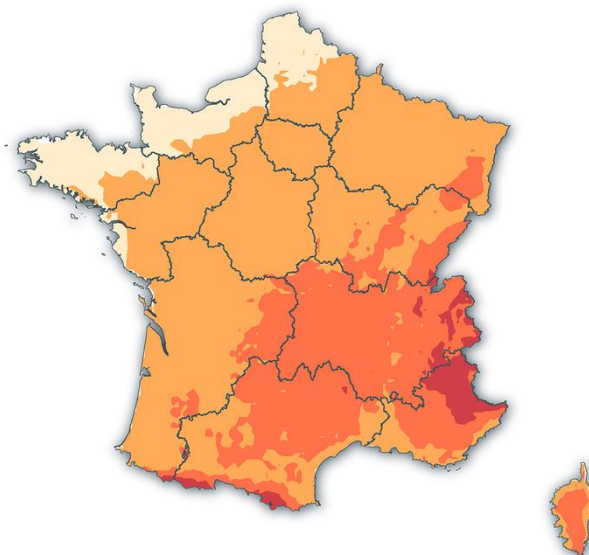


A quoi s'adapter ?

Evolution des températures dans une France à +4°C

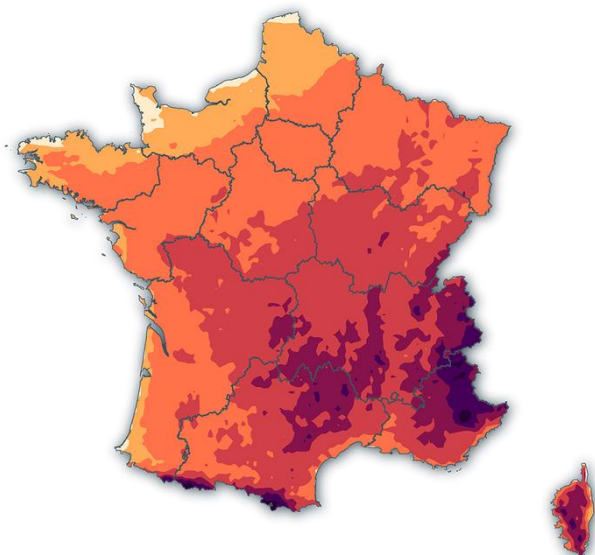
Dans un climat réchauffé de + 4 °C depuis la période pré industrielle, la température moyenne annuelle sur la France pourrait atteindre + 14,2 °C, contre + 10,9 °C sur la période de référence 1976–2005 (+ 3,4 °C).

Réchauffement Année
2100 vs 1976-2005



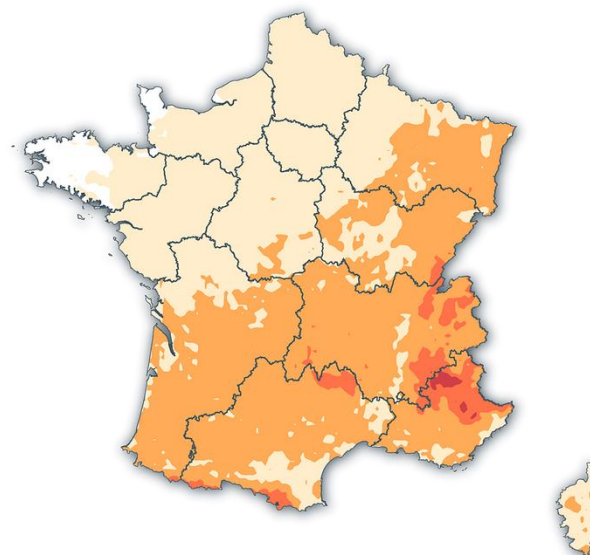
Un écart d'environ 0,8°C entre la
Normandie et la region PACA

Réchauffement Été
2100 vs 1976-2005



Un écart d'environ 1°C entre le réchauffement en été et le
réchauffement en hiver

Réchauffement Hiver
2100 vs 1976-2005



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE

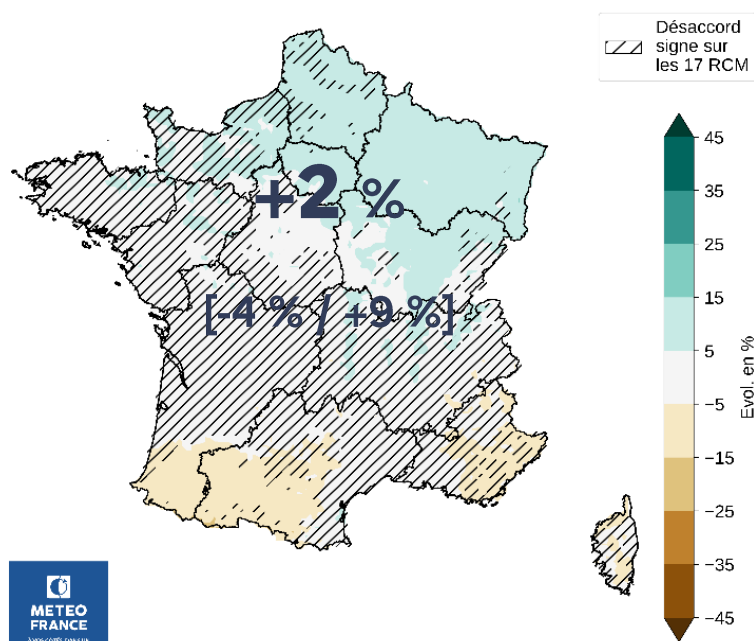


A quoi s'adapter ?

Evolution des précipitations dans une France à +4°C

Précipitations annuelles

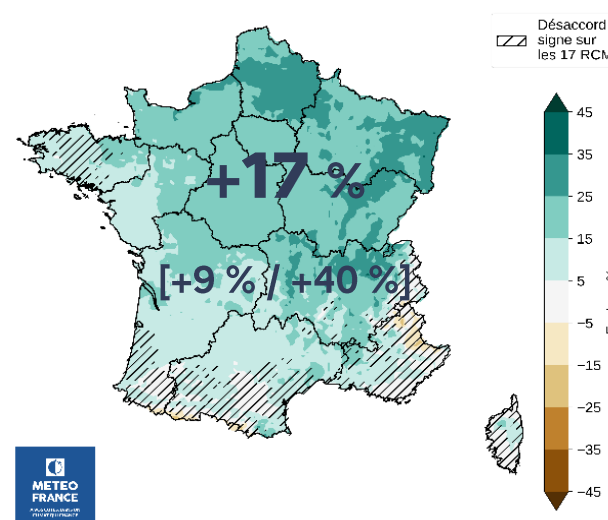
TRACC2100 vs 1976-2005



Un gradient Nord-Est / Sud-Ouest
mais une amplitude qui reste faible

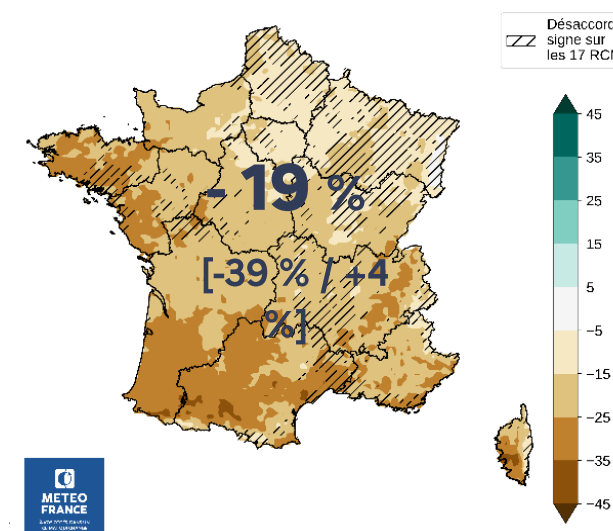
Précipitations hiver

TRACC2100 vs 1976-2005



Précipitations été

TRACC2100 vs 1976-2005



Peu d'évolution du cumul annuel de précipitation d'ici à la fin du siècle, mais une modification du cycle annuel :

- ◆ Augmentation des précipitations en hiver
- ◆ Diminution des précipitations en été

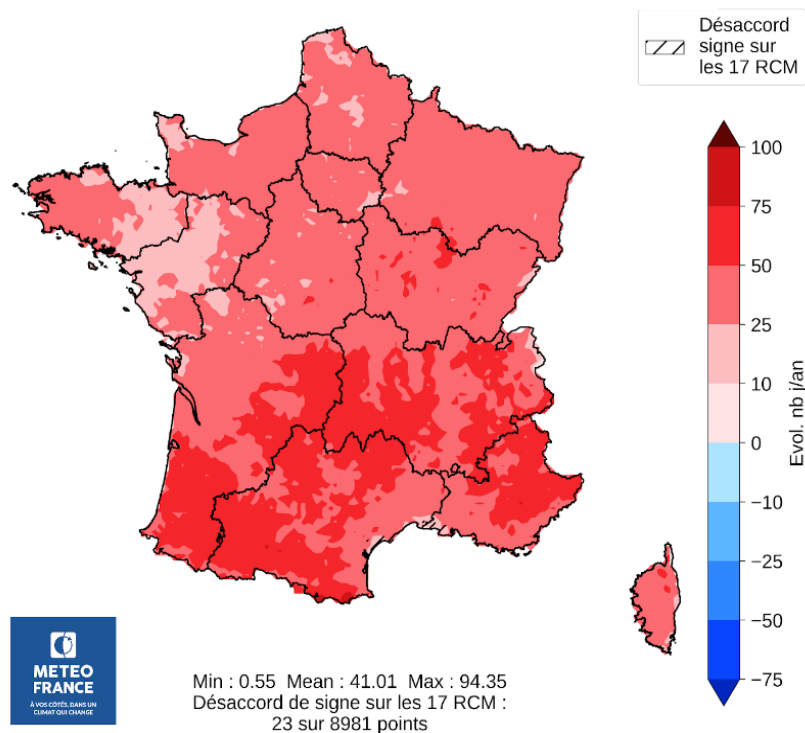
MAIS une forte incertitude, avec des résultats sensiblement différents selon les projections.



A quoi s'adapter ?

Evolution de la sécheresse des sols à +4°C

**Evolution du nombre de jours
avec sols sec – SWI < 0,4
TRACC 2100 vs ref 1976-2005**



+40 jours de sécheresse modérée
en moyenne

Augmentation plus forte sur la
moitié sud où elle approche
souvent les 2 mois
supplémentaires

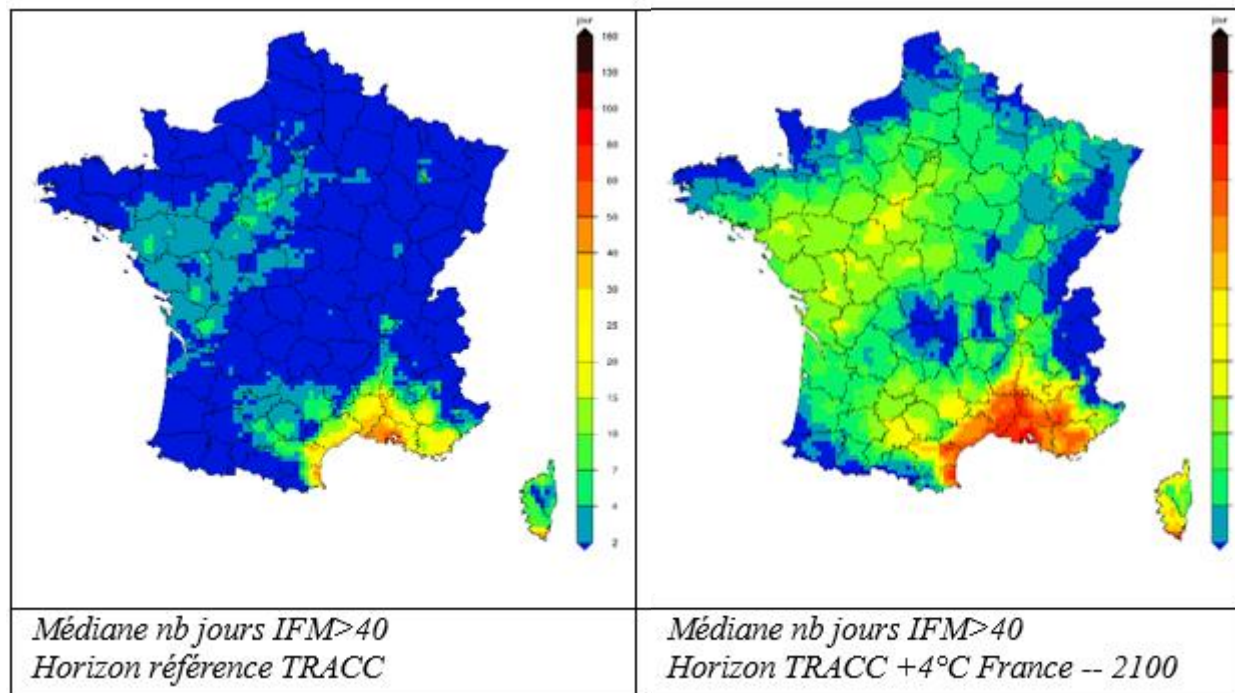


A quoi s'adapter ?

Evolution du danger météorologique Feux de forêt à +4°C

Evolution du nombre de jours
avec IFM > 40

TRACC 2100 vs ref 1976-2005



Augmentation des conditions favorables aux feux de forêt (notamment à travers la sécheresse de la végétation)

- Extension à des régions non concernées jusque là
- Allongement de la saison des feux (localement 1 à 2 mois de sensibilité supplémentaire)
- Intensification sur les zones déjà sensibles

Ces données ont également été utilisées dans des modélisations complémentaires de l'ONF et de l'INRAe, et valorisées dans le cadre des travaux de la mission interministérielle sur la prévention et la lutte contre les incendies de forêt



Des incertitudes à prendre en compte

- Les incertitudes associées aux projections climatiques proviennent : des scénarios d'émission, de la modélisation climatique, de la variabilité interne.
- Du fait de l'approche retenue par niveau de réchauffement, les incertitudes sont réduites aux incertitudes liées à la modélisation climatique et à la variabilité interne du climat.
- Ces incertitudes mettent en évidence des écarts possibles à considérer pour consolider les stratégies d'adaptation.



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE



La TRACC dans les services climatiques

- La TRACC a vocation à être présente dans les différents services climatiques pour l'adaptation en France (mesure 22 du PNACC-3)
- Elle est déjà disponible pour certains d'entre eux : DRIAS, Climadiag Commune, Climadiag Agriculture, et d'autres s'y préparent comme DRIAS-Eau.
- Deux rapports sur la TRACC
 - Rapport 1 publié fin 2024 par Météo-France pour décrypter les concepts de la TRACC, la production des jeux de données et les climats moyens aux différents horizons de la TRACC.
 - Rapport 2 publié hier sur la variabilité, les extrêmes et les impacts



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE





La TRACC pour l'adaptation de la forêt

- Collaboration entre l'ONF et Météo-France depuis 2023 pour la prise en compte de la TRACC dans Climessences
- Collaboration avec le projet BioClimSol depuis 2024 pour une meilleure prise en compte des données climatiques de MF, et prochainement des scénarios climatiques issus de la TRACC
- Premiers contacts pour la définition d'un ensemble d'indicateurs simples pour la forêt, qui pourrait être intégrés à ClimaDiag Agriculture



**METEO
FRANCE**

À VOS CÔTÉS, DANS UN
CLIMAT QUI CHANGE





Le portail ClimaDiag Agriculture



- Plus de 250 indicateurs climatiques, agro-climatiques et phéno-climatiques répondant aux besoins de nombreuses filières agricoles (grandes cultures, élevage, arboriculture, etc.)
- Paramétrage par l'utilisateur des périodes et seuils de calcul des indicateurs proposés
- Simulation des dates de stades de développement pour certaines cultures
- Affichage de l'évolution de l'indicateur pour chaque niveau de réchauffement (+2°C, +2,7°C et +4°C) en quelques secondes, pour un point du territoire choisi

Choisir un indicateur prédéfini

Indicateurs climatiques

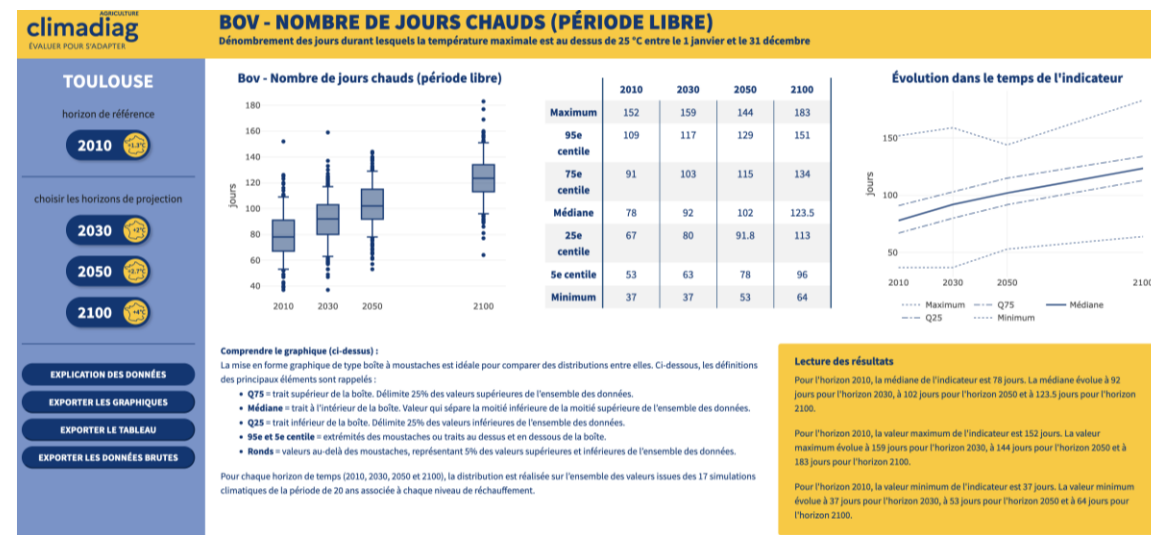
Température | Pluviométrie, ETP, Bilan hydrique | Autres variables

Indicateurs agro-climatiques

Céréales	Maïs	Sorgho	Colza	Tournesol
Soja	Lin oléagineux	Pois protéagineux	Lupin	Lentille
Pois chiche	Betterave	Pomme de terre	Lin fibre	Endive
Chamane	Culture intermédiaire	Légumes de plein champ	Marâtchage	Prairies
Vigne	Vergier	Soi	Animaux	Bovin
Parc	Volaille			

Indicateurs phéno-climatiques

Bil tendre | Bil dur | Maïs grain | Maïs ensilage | Prairie



MÉTÉO FRANCE

À VOS CÔTÉS, DANS UN CLIMAT QUI CHANGE



Merci de votre attention Questions ?

