



passibat'

LE SALON DU BÂTIMENT BIOCLIMATIQUE
ET DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Traiter avec pragmatisme et exigence l'adaptation du bâti aux vagues de chaleur

Solène Peyragrosse
Arnaud Vandendriesche
Julien Potée
Julien Staal



<https://www.manifeste-batiment-durable.fr/?adaptation-vagues-chaleur>

SOMMAIRE

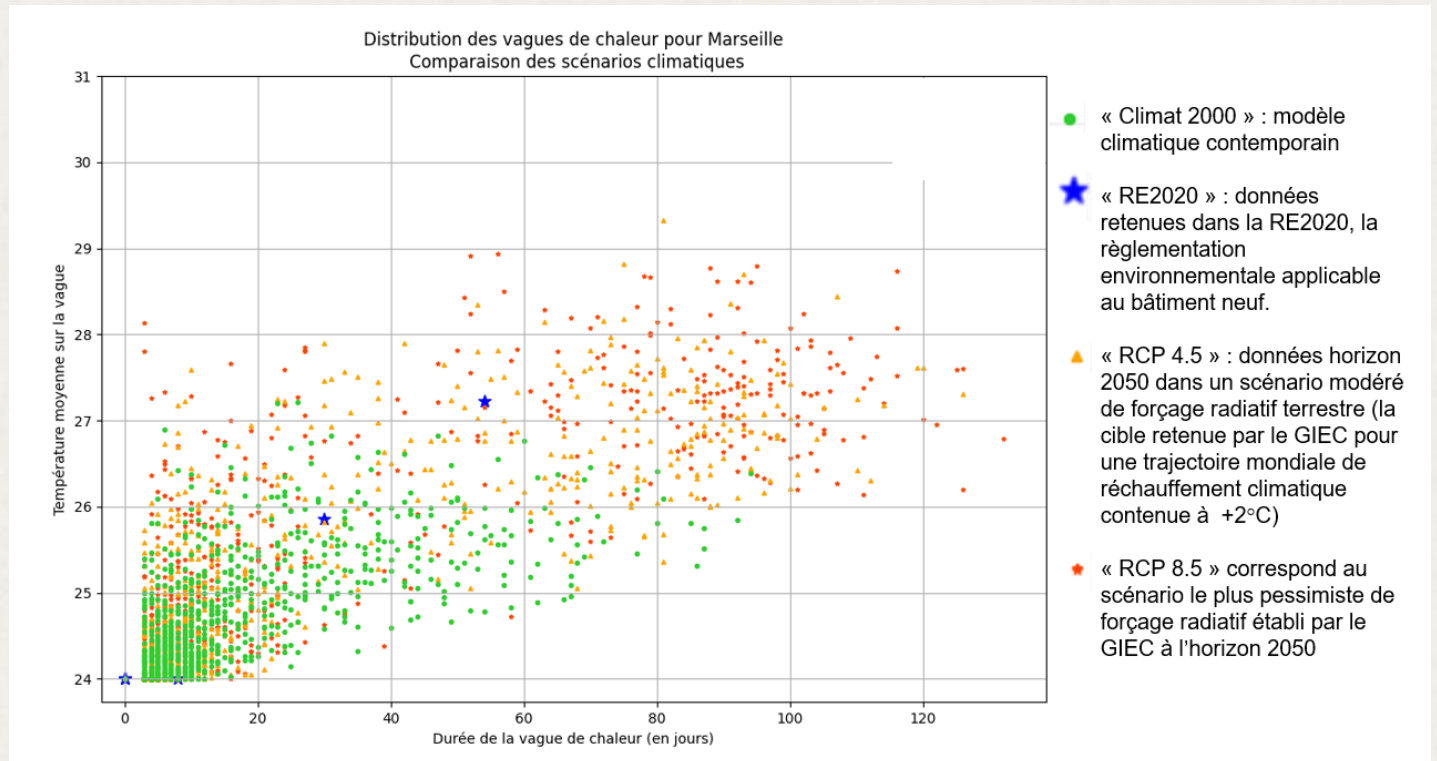
1. **POURQUOI ? UN ENJEU STRATEGIQUE A ANTICIPER**
2. **ACTIONS SANS REGRETS / ADAPTATION BIOCLIMATIQUE**
3. **PENSER LES USAGES**
4. **UN CADRE POUR LES SIMULATIONS THERMIQUES DYNAMIQUES**
 - a. Indicateur de confort
 - b. Données climatiques
5. **SYNTHESE**

1

POURQUOI ? UN ENJEU STRATEGIQUE A ANTICIPER

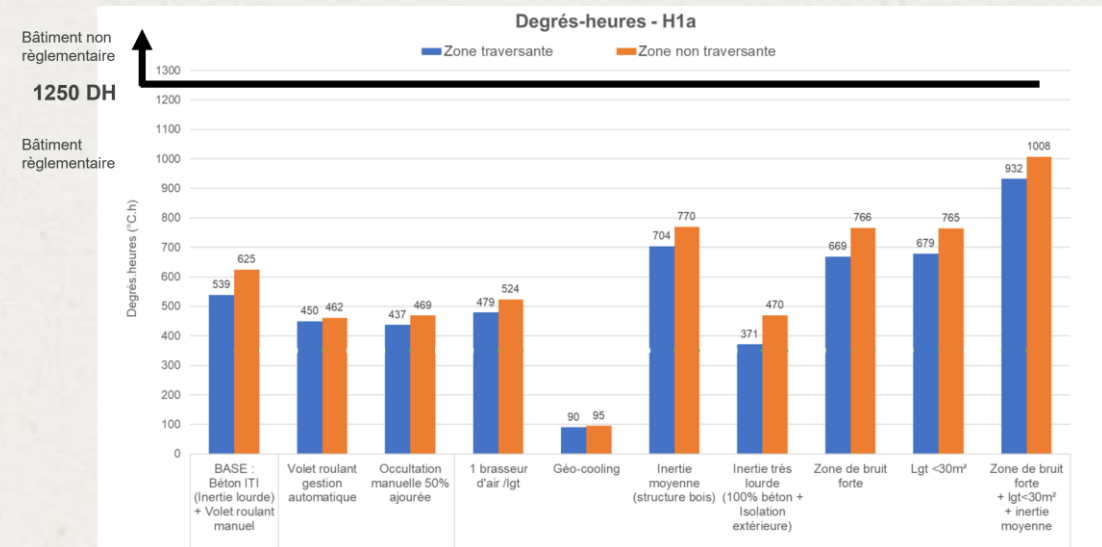
On n'a pas fini d'avoir chaud

Les modèles climatiques prospectifs prévoient des **vagues de chaleur à la fois plus fréquentes et plus intenses** ces prochaines années.



Le cadre réglementaire est insuffisant

- aucun texte de loi n'encadre l'adaptation climatique du **bâti existant**
- pour le **bâti neuf**, la RE2020 et la RT2012 proposent des indicateurs et des seuils à respecter peu contraignants. La conformité réglementaire n'assure pas, loin s'en faut, la maîtrise du risque de surchauffe estivale.



2

ACTIONS SANS REGRETS / ADAPTATION BIOCLIMATIQUE

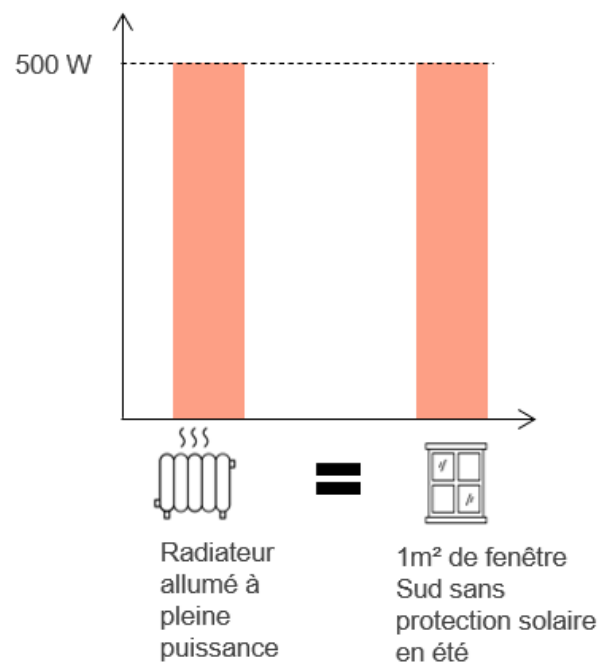
On sait par où commencer... et ce n'est pas par des calculs

Nous identifions 5 dispositions clés à mettre en œuvre de manière systématique

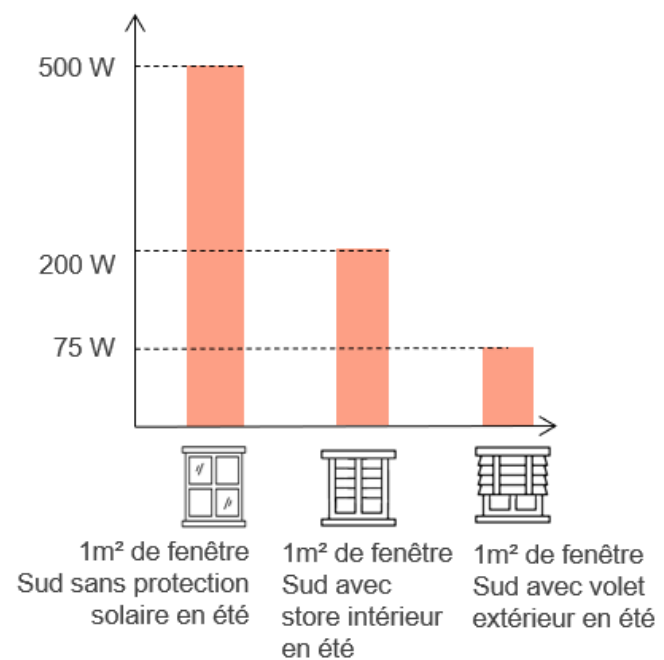
Ces 5 actions clés, qui peuvent être qualifiées d'« actions sans regret », devraient être mises en œuvre en toutes situations, et préalablement à tout dispositif de climatisation du bâtiment.

Le contrôle de la bonne mise en œuvre, ou non, de l'ensemble de ces actions peut être utilisé en phase de diagnostic, afin d'identifier les risques de locaux « bouilloires ».

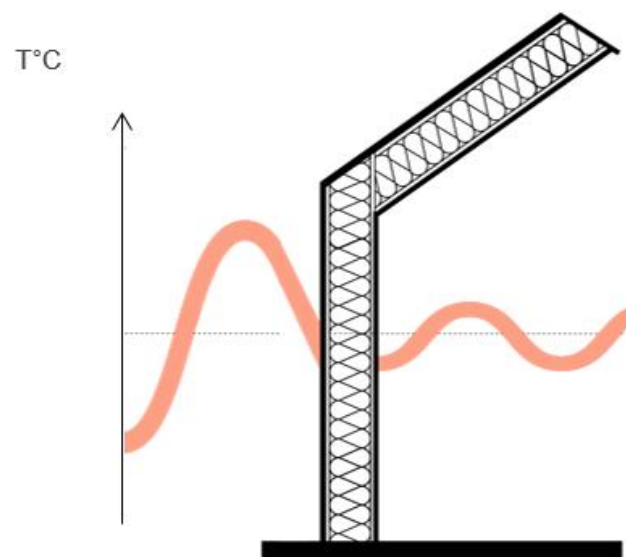
1 – Optimisation des surfaces vitrées



2 – Protections solaires efficaces



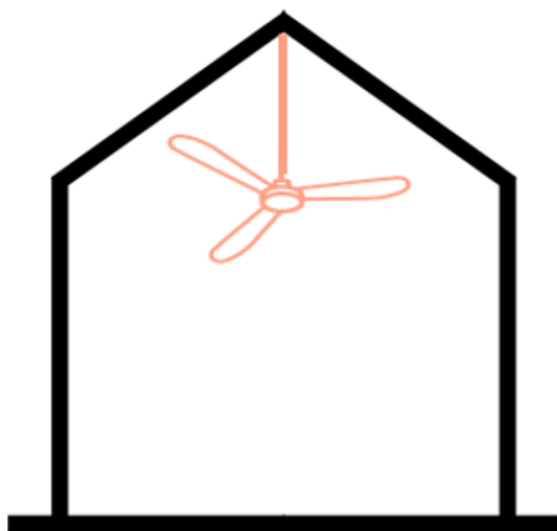
3 – Isolation thermique suffisante



4 – Ventilation nocturne et inertie



5 – Brasseurs d'air



3

PENSER LES USAGES

Compatibilité des solutions imaginées avec les usages réels

L'exemple de la ventilation naturelle nocturne dans deux cas de figure :

Logement

- Occupants présents en soirée et la nuit
- Sensibilité aux nuisances sonores
- Nécessité de sécuriser les ouvertures (RDC notamment)
- Dépendance au comportement des usagers
- Autres limites ou contraintes : logements non traversants (dont studios ou petits logements), nuisances lumineuses, insectes, pluie, etc.

Ecole

- Absence d'occupants après 18h
- Absence de sensibilité acoustique
- Nécessité de sécuriser les ouvertures (RDC notamment)
- Absence d'usagers pour ouvrir les fenêtres/ouvrants de ventilation > nécessite une automatisation
- Autres limites ou contraintes : insectes, pluie, configuration des locaux, etc.

Proposer des lieux refuges

L'**exemple des EHPAD** : un espace de vie commun aux résidents rafraichi pour s'y reposer et limiter les impacts des vagues de chaleur sur leurs organismes

La réflexion sur les "**lieux refuges**" peut être **généralisée à d'autres types de bâtiments**, notamment publics :

- Une salle commune dans une école à destination des enfants pendant l'année scolaire
- Cette même salle rendue accessible aux habitants durant la période estivale
- Un gymnase ou une salle polyvalente rendu(e) accessible aux habitants en cas de vague de chaleur
- Un espace dédié au sein d'un hôtel de ville ou d'une mairie (halle, salle d'exposition, etc.)

Enjeu : penser la pluralité des usages dans les bâtiments publics, en tenant compte de l'adaptation nécessaire aux vagues de chaleur et de la vulnérabilité de certains publics

4

UN CADRE POUR LES SIMULATIONS THERMIQUES DYNAMIQUES

Des simulations thermiques dynamiques pour quoi ?

Il ne doit **PAS** s'agir d'un outil de « négociation » des « actions sans regrets » listées plus haut.

Une STD doit permettre de **préciser les clés d'amélioration thermique d'un projet**, tant sur le plan architectural que technique, et de dimensionner les installations de refroidissement le cas échéant.

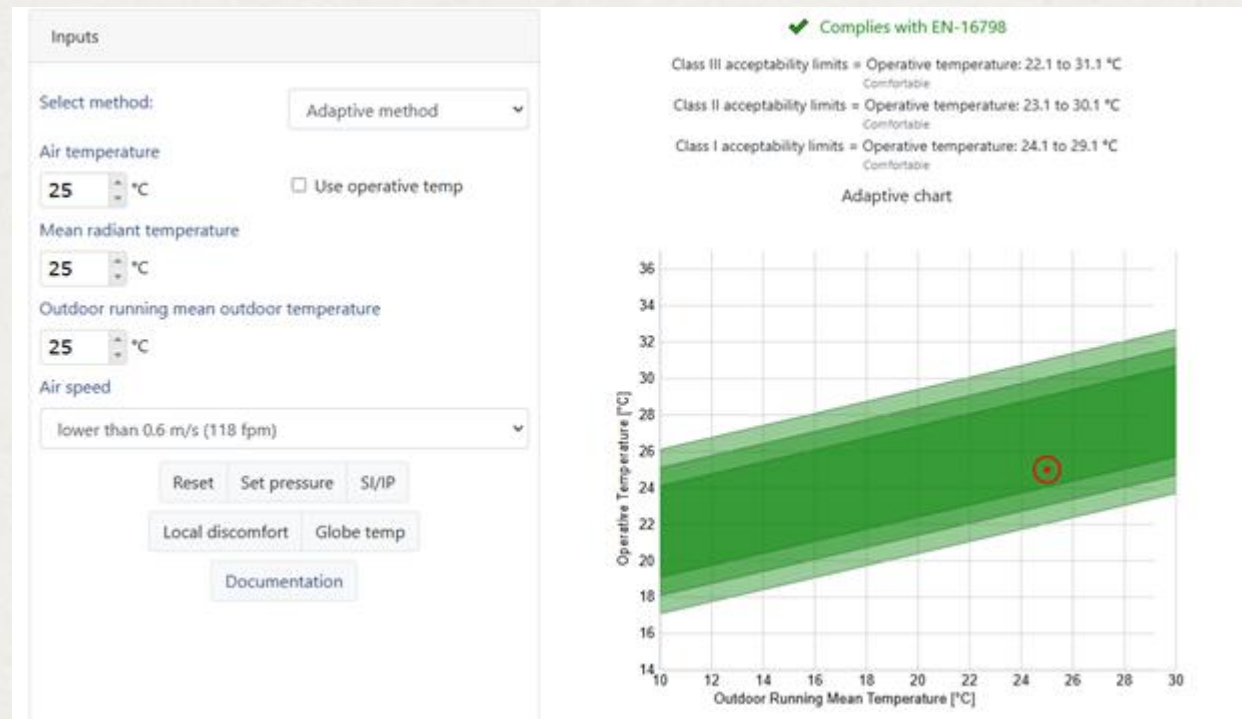
Elle trouve particulièrement son sens sur des projets atypiques ou à fortes consommations énergétiques potentielles.

Un cadre commun de STD, pourquoi ?

Pour parler un langage commun... en l'absence
de cadre applicatif national

Quel indicateur et quel seuil de confort ?

La norme **EN 16798-1** « Données d'entrées d'ambiance intérieure pour la conception et l'évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, l'ambiance thermique, l'éclairage et l'acoustique » propose l'indicateur de **confort adaptatif**, dont les conditions de validité sont adaptées à la plupart des bâtiments qui nous intéressent.



Quel indicateur et quel seuil de confort ?

Pour considérer qu'un bâtiment objet d'une étude d'adaptation aux vagues de chaleur satisfait à l'objectif de proposer des conditions d'usage « vivables » à ses occupants, hors public cible particulier, ou activité spécifique, **nous faisons la proposition que sur lesdits épisodes de vagues de chaleur, les exigences de la catégorie 2 soient strictement respectées**

Catégorie	Explication
I	Niveau élevé attendu qui est recommandé pour les espaces occupés par des personnes très sensibles et fragiles avec des exigences spécifiques comme des personnes handicapées, malades, de très jeunes enfants et des personnes âgées.
II	Niveau normal attendu qu'il convient d'utiliser pour les bâtiments neufs et les rénovations
III	Niveau modéré acceptable attendu qui peut être utilisé dans les bâtiments existants
IV	Valeurs en dehors des critères des catégories ci-dessus. Il convient que cette catégorie soit acceptée seulement pour une partie restreinte de l'année.

Quelles données météo ?

A la recherche de données :

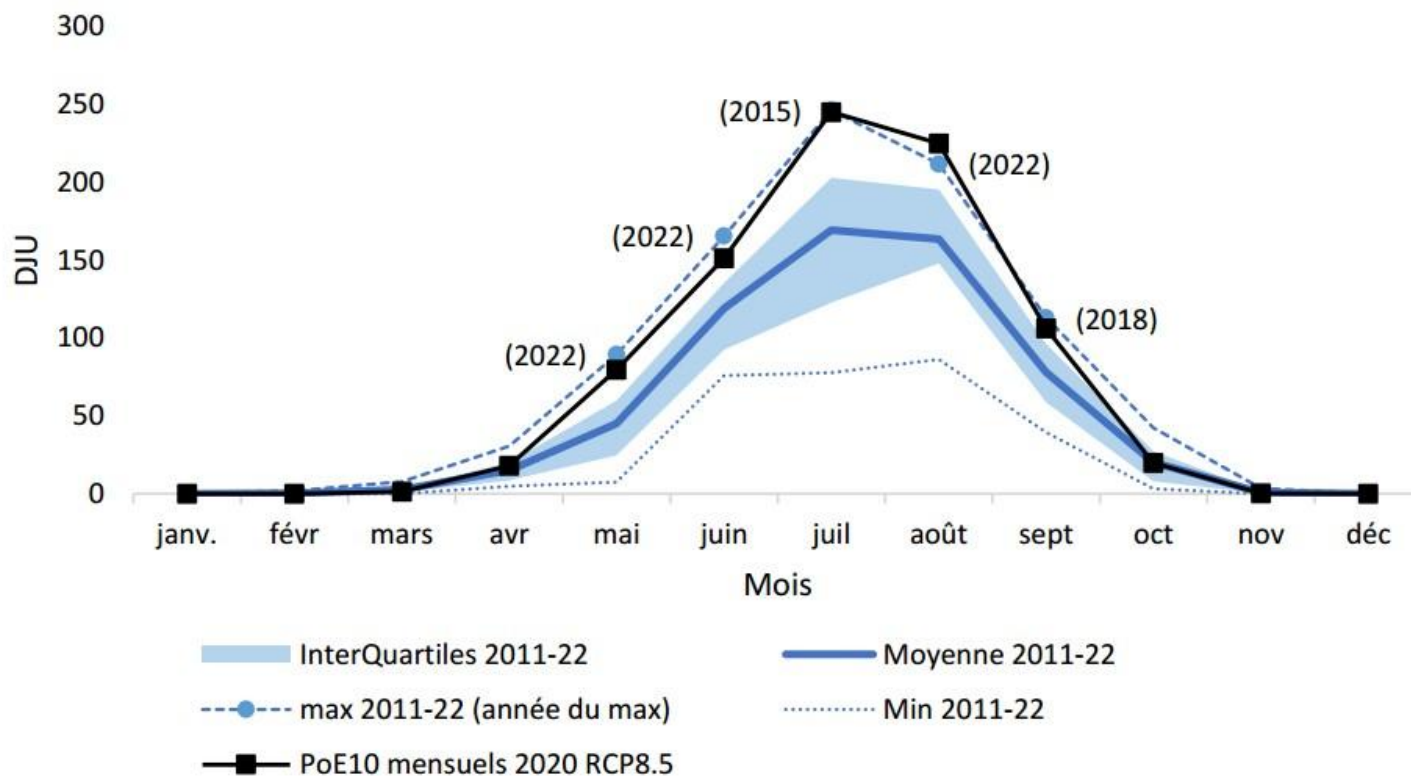
- Utilisables partout en France métropolitaines
- Disponibles sur une année au pas de temps horaire
- Présentant un caractère « dimensionnant »

→ Météonorm

Jeu de données dimensionnant pour le présent

Quasiment aussi sévère que les pires vagues de chaleur ayant déjà réellement eu lieu sur le site étudié.

Comparaison PoE10 mensuels 2020 RCP8.5 vs observations 2011-2022 à la station LYON-BRON - DJU Climaticien

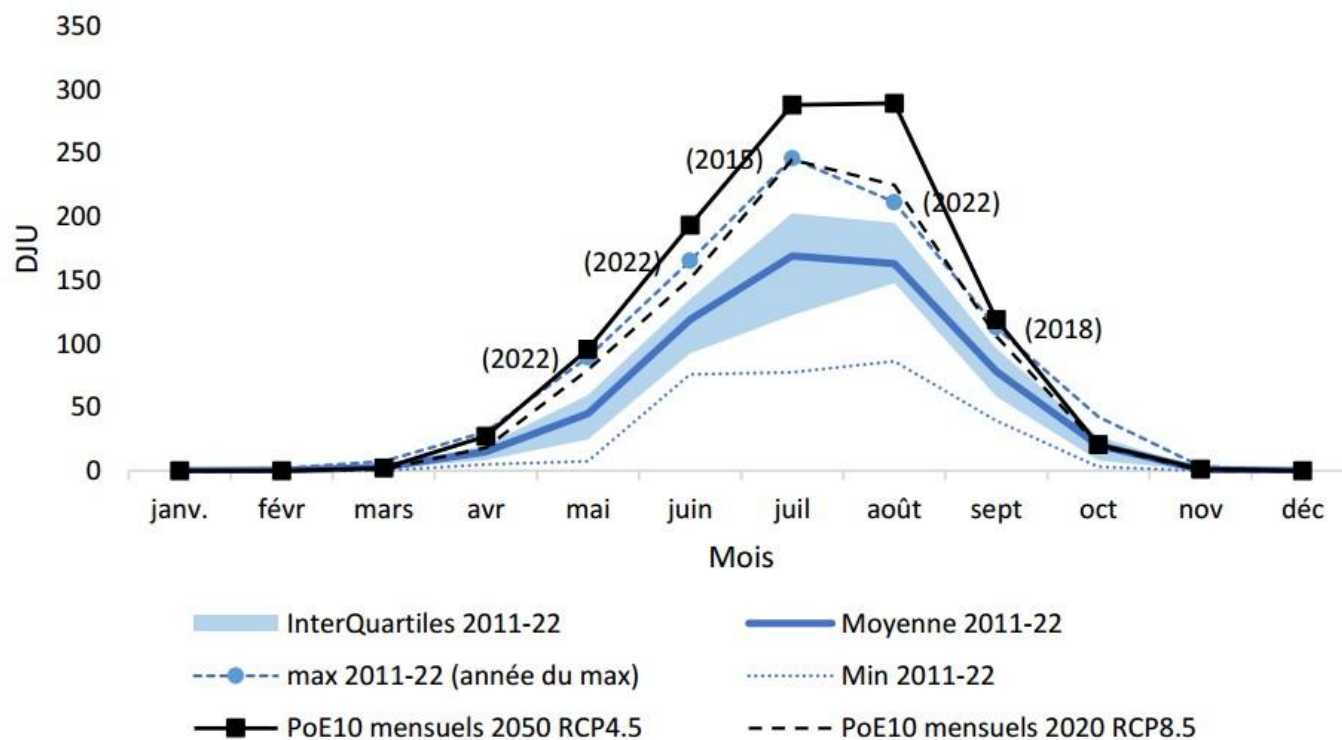


lecture : la surface colorée « Interquartile » contient 50% des observations entre 2011 et 2022.
Un fichier représentatif se situe dans cette surface, au plus près possible de la moyenne.

Jeu de données adaptation moyen terme

Ce paramétrage, destiné à l'anticipation de l'adaptation climatique du bâtiment, ne doit pas être utilisé pour le dimensionnement **initial** des systèmes techniques du bâtiment, qui seraient alors surdimensionnés, et donc énergétiquement inefficaces.

Comparaison PoE10 mensuels 2050 RCP4.5 vs observations 2011-2022 à la station LYON-BRON - DJU Climaticien



lecture : la surface colorée « Interquartile » contient 50% des observations entre 2011 et 2022.
Un fichier représentatif se situe dans cette surface, au plus près possible de la moyenne.

5

SYNTHESE

A retenir

- Il est URGENT de traiter cette question
- La checklist des actions sans regret tient en 5 points à systématiser
- Penser les usages est un levier de sobriété réel
- Utiliser les STD à bon escient

Signez le manifeste !



<https://qrco.de/bflwy2>



passibat'

LE SALON DU BÂTIMENT BIOCLIMATIQUE
ET DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE