



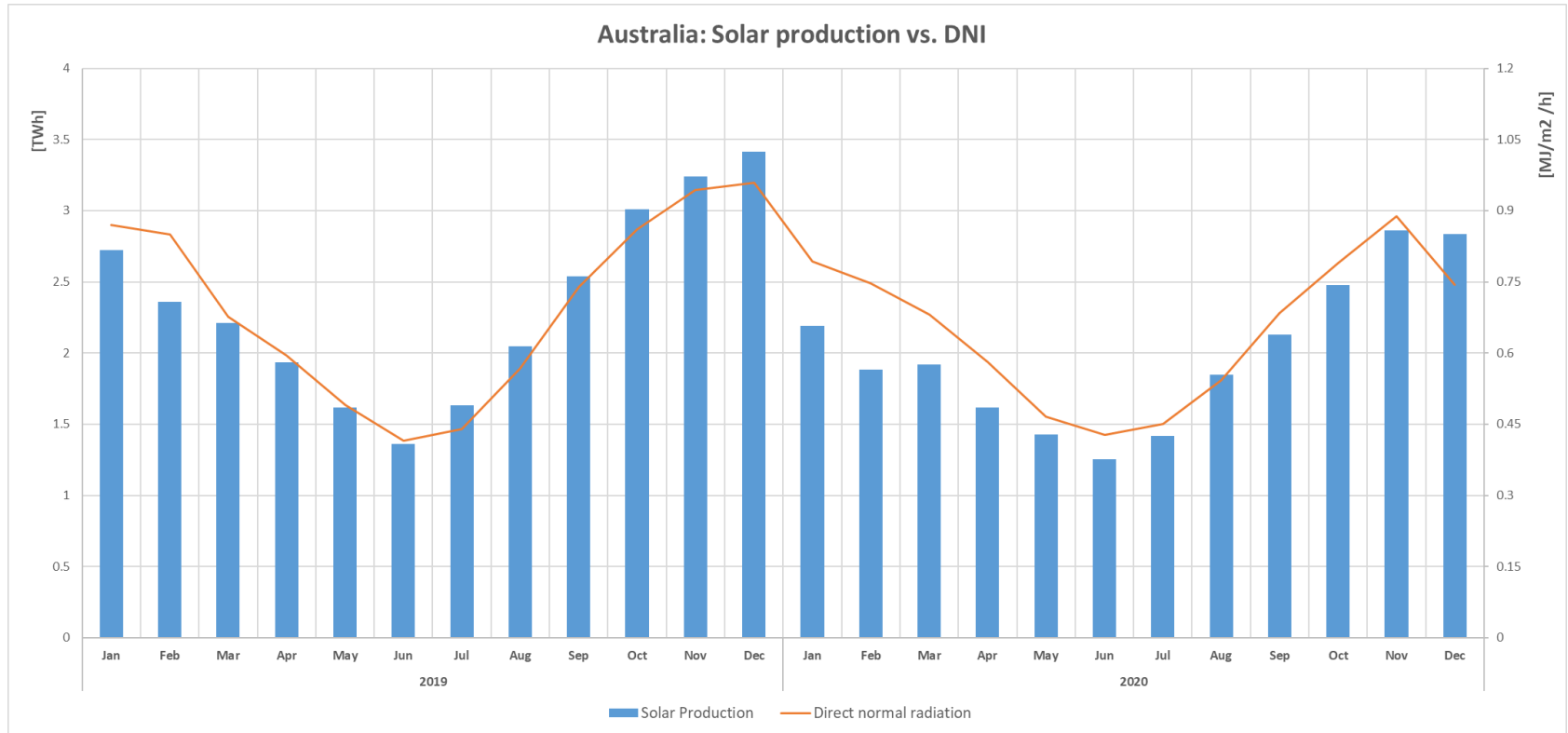
Données météorologiques l'analyse du secteur de l'énergie

24 Février 2022

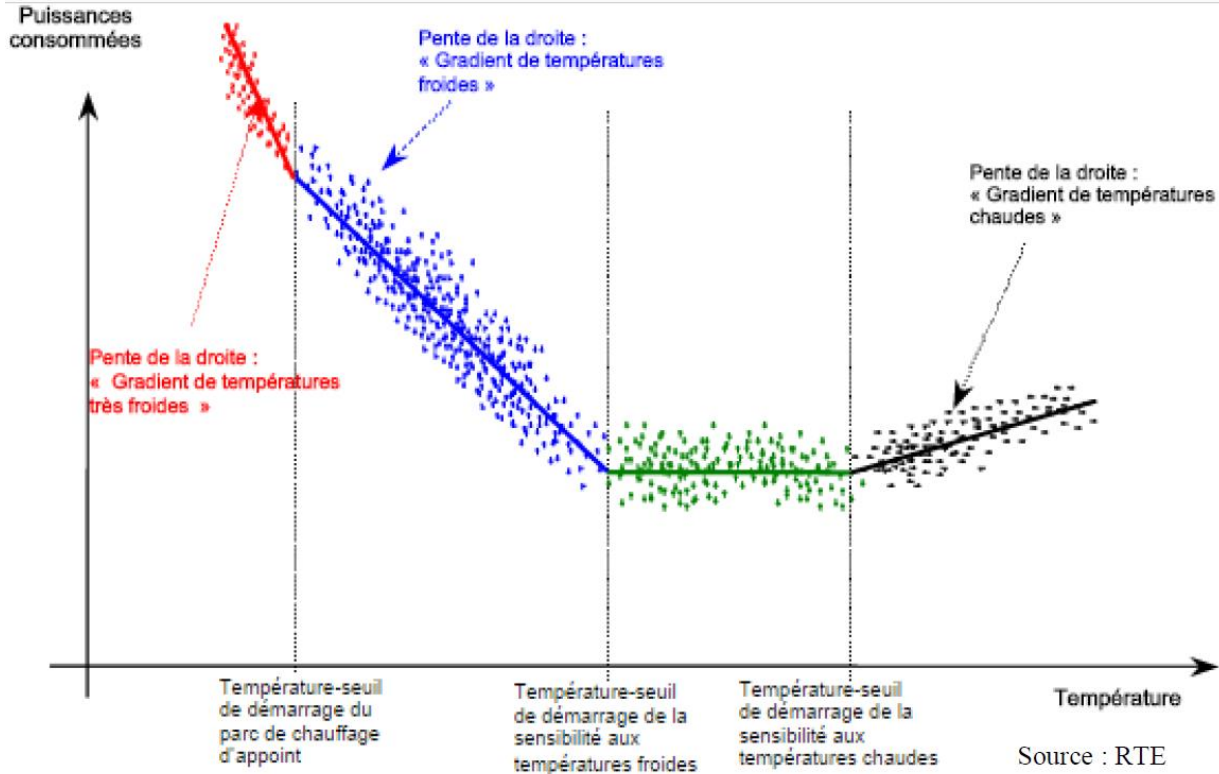
L'importance des données météos pour analyser le secteur de l'énergie

Corrélation entre production solaire et irradiation solaire

- Les données météo de haute résolution peuvent être utilisées pour modéliser la production solaire



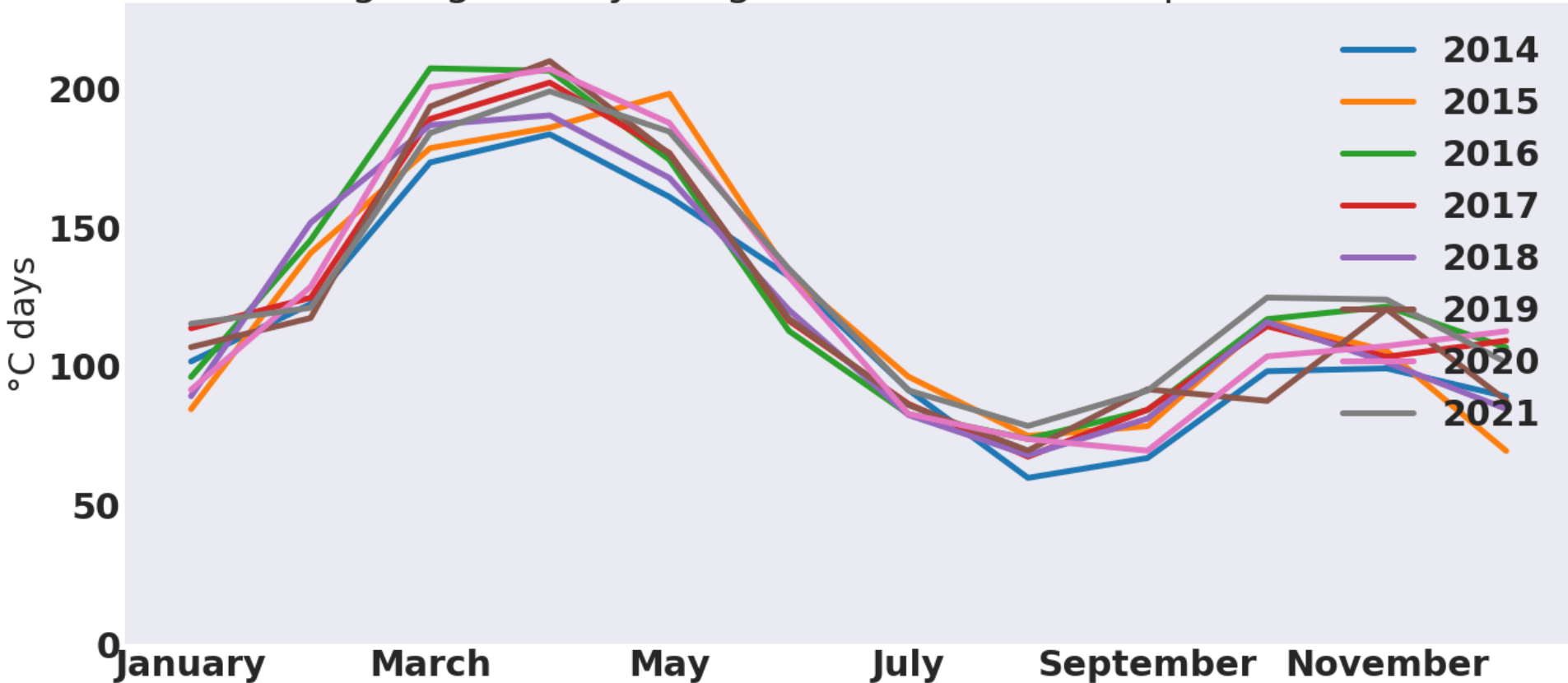
Data sources: IEA Weather for Energy Tracker, IEA Monthly Electricity Statistics



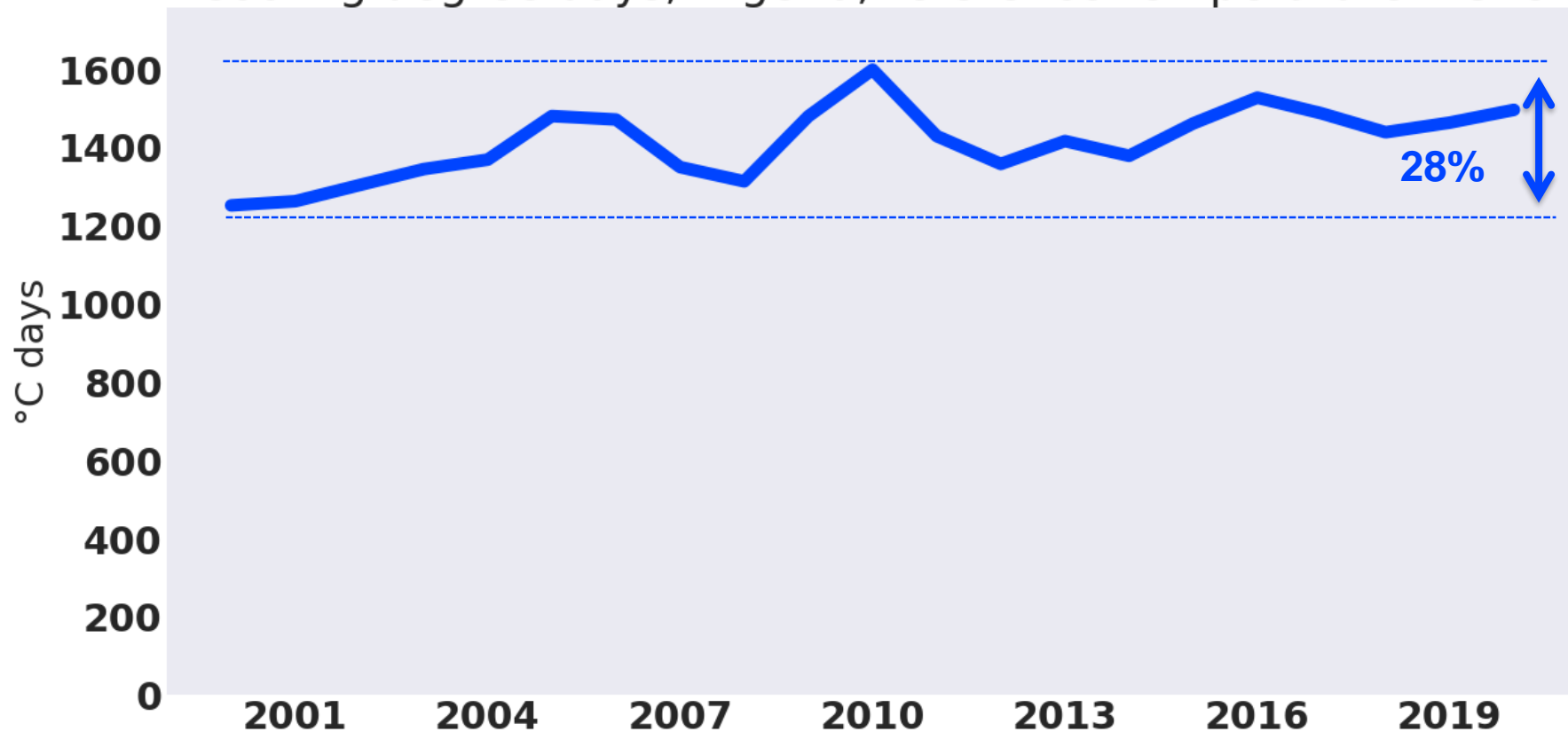
- Ce graphique montre la consommation électrique française (ordonnée) par rapport à la température (abscisse)
- Les besoins de chauffage et climatisation évoluent linéairement avec les degrés-jours, visibles à l'échelle de consommation d'un pays
- La tendance varie selon les pays

Variabilité des indicateurs météos

Cooling degree days, Nigeria, reference temperature: 23°C



Cooling degree days, Nigeria, reference temperature: 23°C



Les indicateurs météos sont primordiaux pour analyser ou isoler ses effets importants de la sur la consommation d'énergie

Temperature correction

$$E_i^{TC} = E_i^{act} \cdot \frac{\overline{HDD}}{HDD_i}$$

where:

E_i^{TC} is the temperature-corrected energy consumption for the year i ,

E_i^{act} is the actual energy consumption in year i ,

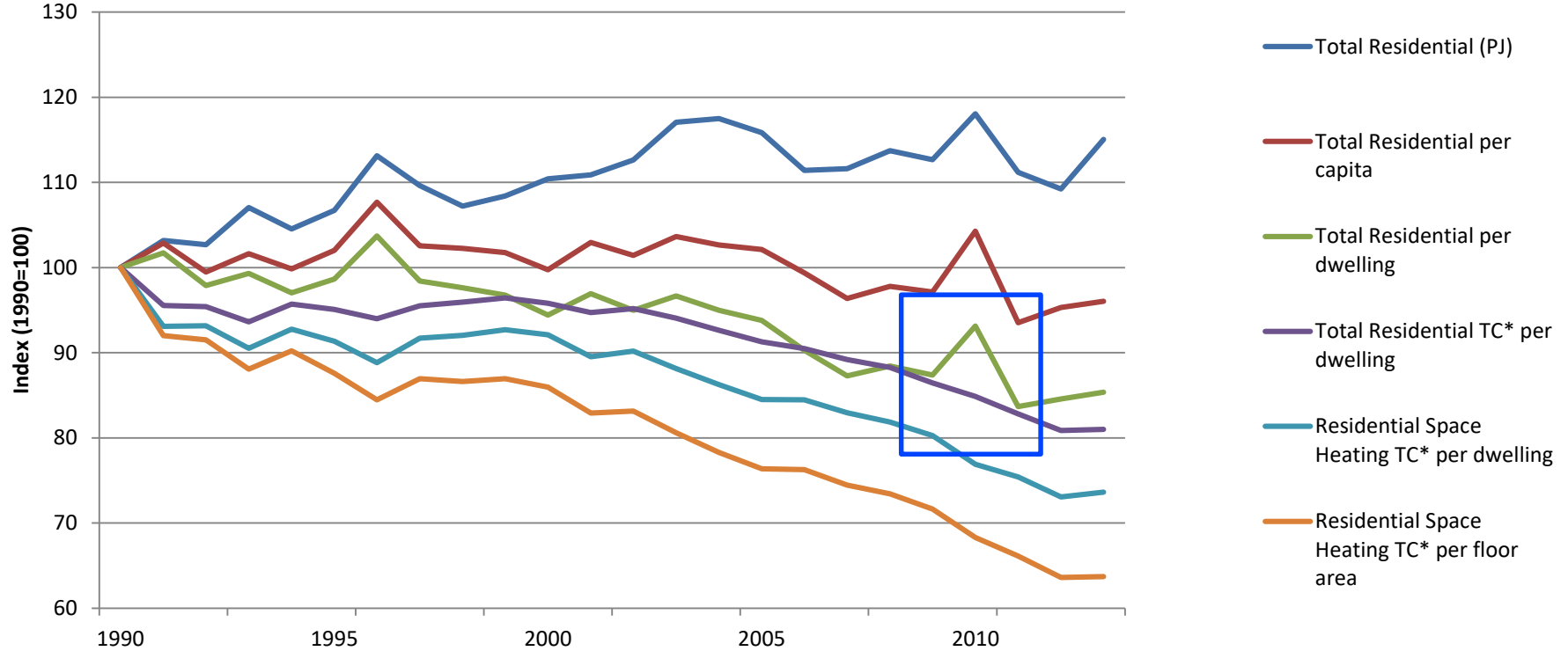
\overline{HDD} is the average heating degree days of the given period (2000-latest year), and

HDD_i is the total heating degree days in the year i .

Consommation d'énergie corrigé de la température

HDD=Degré-jour de chauffage CDD=Degré jour de froid

Correction de température – exemple sur un indicateur de consommation



Data for IEA 20 (Australia, Austria, Canada, Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Hungary, Ireland, Italy, Japan, Netherlands, Norway, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland, UK, USA).

* Temperature correction using heating degree days

Data source: IEA, *Energy efficiency indicators*, All rights reserved.

Liste non-exhaustive d'utilisation de la base de donnée par les analystes de l'AIE

- Les données de degrés jours de chauffe, refroidissement et l'humidité sont utilisées pour les modélisation des rapports [World Energy Outlook](#) et [Global Energy Review](#) afin de:
 - Normaliser la demande d'énergie des scénarios de références
 - Comprendre l'impact météo sur la demande d'énergie et les émissions
 - Evaluer la distribution de la population impacté par la climatisation
- La température, les degrés jours de chauffe et de refroidissement sont utilisés dans l'évaluation du rapport [Climate Resilience Policy Indicator](#)
- L'irradiation solaire et la vitesse du vent à échelle horaire sont utilisés pour évaluer les potentiels productifs des panneaux solaires et éoliennes

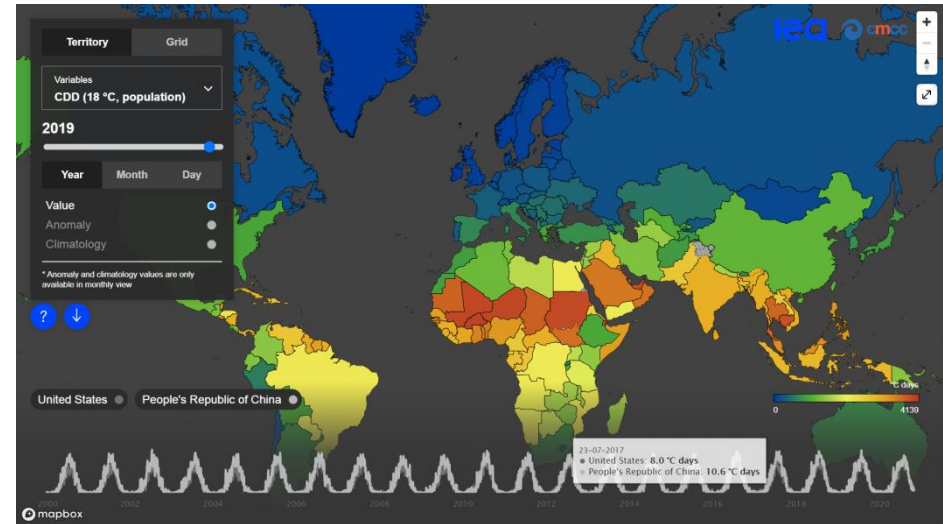


La base de données *Weather for Energy Tracker* – indicateurs météorologiques pour le secteur de l'énergie

- Base de donnée gratuite d'indicateurs météo haute fréquence pertinent pour le secteur de l'énergie. Utilisation extensive par les équipes de modélisateurs AIE.
- Des données pertinentes et fiables facile d'accès sur une large variété d'indicateurs météo (température, degrés-jour, irradiation solaire, précipitations) à l'importance grandissantes
- A destination des statisticiens, chercheurs, modélisateurs et analystes, autant qu'un public plus large intéressé par le secteur de l'énergie
- Développé par l'AIE en collaboration avec la *Fondazione Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC)*.
- Données primaires issues de ECMWF Copernicus

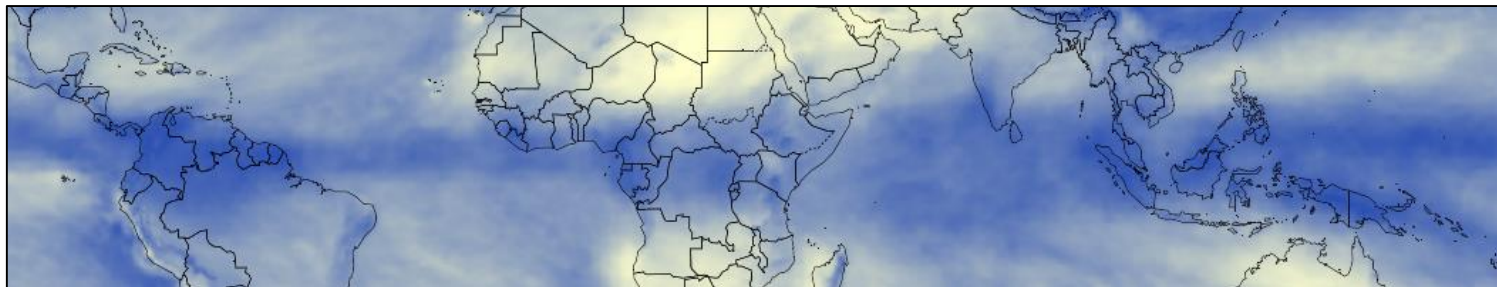
Climate Change Service information (2022).

- Mise à jour chaque Janvier, Avril, Juillet et Octobre



[iea.org/articles/weather-for-energy-tracker](https://www.iea.org/articles/weather-for-energy-tracker)

Trois outils pour accéder aux données



Carte interactive
avec
téléchargement
personnalisable

Configure download

Fichier Excel
interactif

iea cmcc [Contents](#) [Monthly data](#) [Monthly climatology data](#) [Monthly graphics](#) [Definitions](#)

Variable: Attribute:

Units: °C days Please select one variable at a time

Country	Jan-10	Feb-10	Mar-10	Apr-10	May-10	Jun-10	Jul-10	Aug-10	Sep-10	Oct-10	Nov-10	Dec-10	Jan-11	Feb-11	Mar-11	Apr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Aug-11	Sep-11	Oct-11	Nov-11	Dec-11	Jan-12	Feb-12	Ma
Afghanistan	0.00284	0.469	9.123	35.31	87.54	153.5	207.1	166.5	77.31	35.71	0.3028	0	1.548E-05	0.007213	3.134	34.97	130.3	204.7	221.7	214.1	91.7	21.69	0.7334	0	0.008362	0.01452	4
Aland islands	0	0	0	0	0	0	42.64	6.221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.07526	21.65	6.567	0.02085	0	0	0	0	0	0
Albania	0	0	0	0.1916	14.34	83.57	152.2	173.6	38.73	2.012	0.7143	0.3443	0	0	0	0	21.42	91.73	148.5	192.4	128.7	9.438	0	0	0	0	0

IEA_CMCC_CDD10anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:17	1094880203
IEA_CMCC_CDD16anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:18	1094880203
IEA_CMCC_CDD18anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:18	1094880203
IEA_CMCC_CDD21anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:18	1094880203
IEA_CMCC_CDD23anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:19	1094880203
IEA_CMCC_CDD26anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:19	1094880203
IEA_CMCC_CDDThold18anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:19	1094880203
IEA_CMCC_CDDThold21anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:08	1094880203
IEA_CMCC_CDDThold23anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:08	1094880203
IEA_CMCC_CDDVaranomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:09	1094880203
IEA_CMCC_CDDanomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:03	1094880203
IEA_CMCC_CDDhum10anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:21	2189741003
IEA_CMCC_CDDhum16anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:22	2189741003
IEA_CMCC_CDDhum18anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:23	2189741003
IEA_CMCC_CDDhum21anomalyallmonths.nc	31-Jan-2022 15:23	2189741003

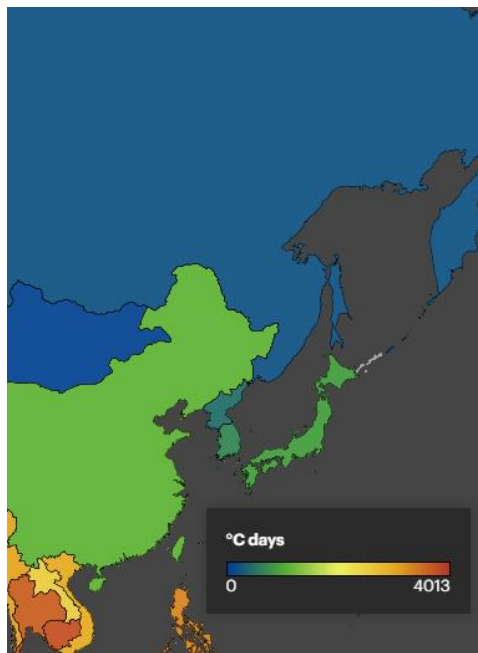
Dépôt de
données
complètes
(Data
Repository)

50+ variables météos primaires et secondaires

Température	moyenne, min, max, rosée, mouillée, humidex, heat index
Degrés-jours de chauffage et refroidissement	méthodologies: standard, Eurostat, corrigé par l'humidité, température thermomètre mouillé, corrigé du vent Températures de références: 65°F, 16, 18 and 20°C pour DJC and 65°F, 10, 16, 18, 21, 23 and 26°C pour DJF
Vent	direction, vitesse, facteur de charge d'éoliennes
Ensoleillement	Irradiation normale directe, irradiation globale horizontale, durée du jour
Autres variables primaires	Humidité relative, précipitation, chute de neige, ruissellement, évaporation, couverture nuageuse, pression atmosphérique

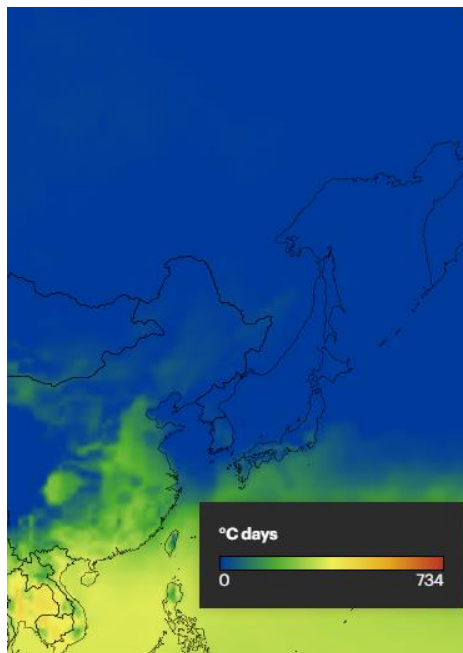
DJC=Degré-jour de chauffage DJF=Degré jour de froid

National



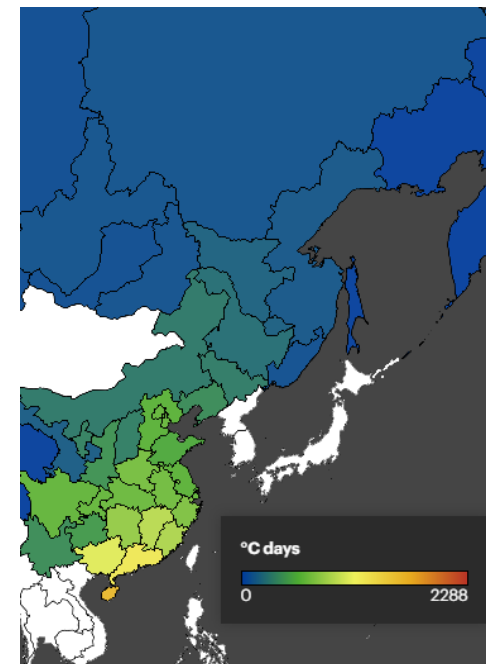
240 pays et territoires

Local



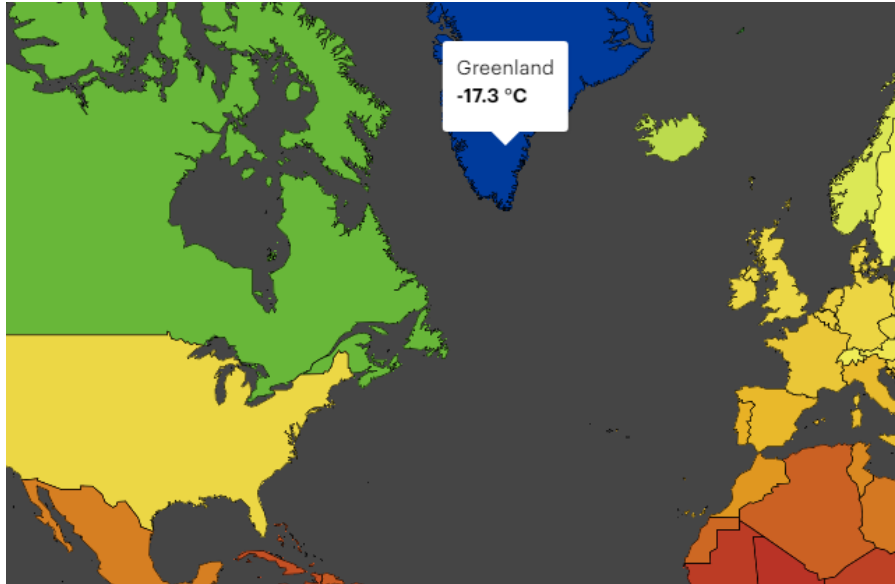
Résolution de 0.25°

Infranational

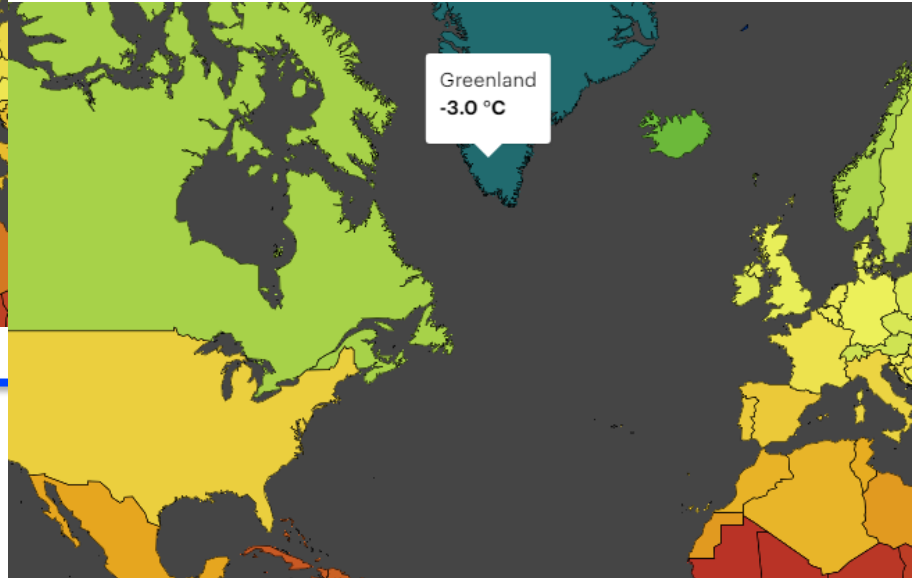


244 entités subnationales de 7
pays

Deux méthodologies pour for calculer les indicateurs nationaux/infranationaux



Pondération par la surface
Indicateurs uniformes (potentiel solaire ...)

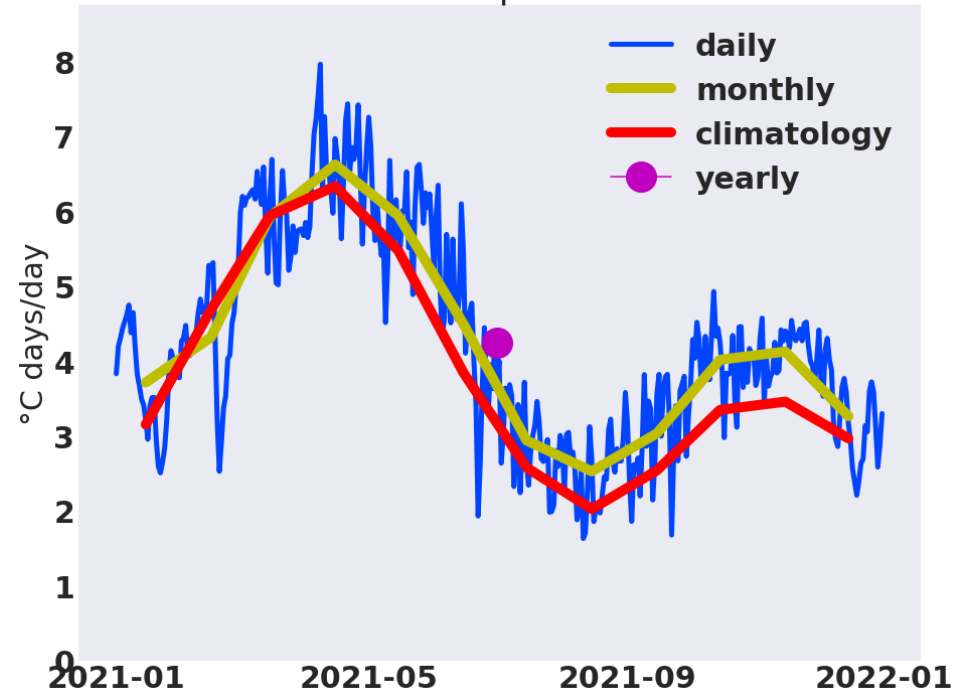


Pondération par la population
Indicateurs sensibles à la répartition de la population (besoin de climatisation...)

Les cartes présentent la température moyenne pour l'année 2020

- Données disponibles dans plusieurs granularités temporelles:
 - Annuelles
 - Mensuelles
 - Journalières
- À partir de l'an 2000
- Inclut également les climatologies et anomalies mensuelles
- La climatologie est définie comme la moyenne des données mensuelles de l'an 2000 à l'an 2019
- L'anomalie est la différence entre la valeur mensuelle et la climatologie associée

Average cooling degree days per day, Nigeria, reference temperature: 23°C



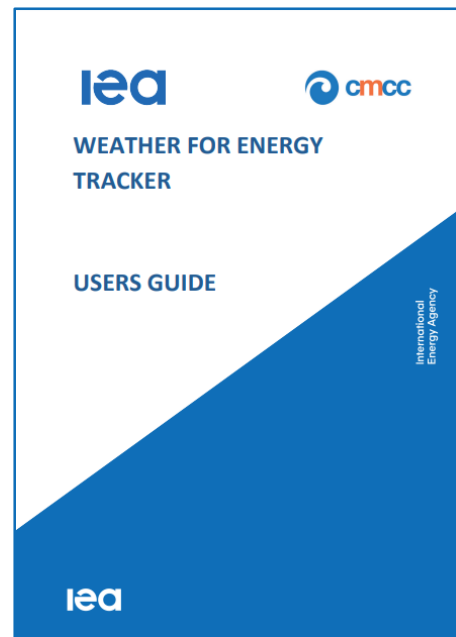
- Le guide de l'utilisateur détail:
 - Comment accéder les données
 - La couverture des données et définitions
 - Sources
 - Méthodologie

[iea.org/articles/weather-for-energy-tracker](https://www.iea.org/articles/weather-for-energy-tracker)

Pour toute question: Emissions@iea.org

Humidex is calculated using the standard Humidex formula used by the Environment and Climate Change Canada¹¹:

$$\text{Humidex} = T + C_1 * (C_2 * e^{C_3 * (\frac{1}{C_4} - \frac{1}{C_4 + T_{dew}})}) - 10 \quad (11)$$



iea

The Tracker is made available under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 3.0 IGO license (**CC BY-NC-ND 3.0 IGO**) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/>. You are free to copy and redistribute the material, provided the use is for non-commercial purposes, under the following conditions:

Attribution – Please cite the database as follows: IEA and CMCC (2021), (*Weather for Energy Tracker*), License: Creative Commons CC BY-NC-ND 3.0 IGO

Third-party content –The IEA/Organisation of Economic Co-operation and Development (OECD) and CMCC do not necessarily own each component of the content and data contained within this database. Therefore, neither the OECD, IEA nor CMCC warrant that the use of any such third-party owned individual component will not infringe on the rights of those third parties. The risk of claims resulting from such infringement rests solely with you. If you wish to re-use a component of the work in accordance with this CC BY NC-ND 3.0 IGO license, it is your responsibility to determine whether permission is needed for that re-use and to obtain permission from the relevant copyright owner. Examples of components can include, but are not limited to, data, figures, or images.