

DJU**Consommation d'énergie et émissions - Logements**

Ce texte est conçu comme un document compagnon du livre « L'électricité, au cœur de notre futur bas-carbone ». Il n'est pas conçu comme un document indépendant. Il complète le chapitre mentionné ci-dessus.

Pour le chauffage

Pour prendre en compte l'impact du climat local sur les besoins de chauffage, on introduit l'indicateur appelé Degrés Jours Unifiés, DJU, index qui prend en compte une température de référence choisie, T_r . Un jour est dit froid si sa température moyenne est inférieure à T_r . Le DJU est un index intégrant le nombre de jours froids et la différence entre la température moyenne de ces jours froids et T_r . Il est appelé Heating Degree Day, HDD, en anglais.

Pour calculer le DJU d'un lieu particulier pour une période choisie:

- On choisit une température de référence, T_r , généralement fixée par une norme locale, par exemple 18 °C, utilisée ci-après dans les exemples.
- On calcule la température quotidienne moyenne, T_m , demi-somme des températures extrêmes. Si T_m est inférieure à T_r , le jour est donc dit froid.
- On calcule alors la somme : $\Sigma (T_r - T_m)$ pour la période choisie en ne prenant en compte que les jours froids.

Cette somme est le DJU cherché : il est exprimé en degré-jour. Rigoureusement, c'est plus précisément le DJU_{T_r} puisqu'il dépend de T_r . Généralement, on le calcule sur l'année.

Considérons, par exemple, une année comprenant 50 jours avec $T_m = 13$ °C, 100 jours avec $T_m = 8$ °C, 40 autres jours avec $T_m = 3$ °C, et tous les autres avec T_m supérieure à 18 °C. Le DJU_{18} est :

$$DJU_{18} = (5^\circ \cdot 50j) + (10^\circ \cdot 100j) + (15^\circ \cdot 40j) = 1\,850^\circ \cdot j$$

Avec 20 °C pour température de référence, on aurait trouvé $DJU_{20} = 2\,230^\circ \cdot j$

Pour la climatisation

L'indicateur appelé Degrés Jours Unifiés de climatisation est l'analogue du DJU pour le chauffage. On choisit une température de référence T_r : un jour est dit chaud si sa température moyenne T_m est supérieure à T_r . Le DJU_{clim} , ou DJUCL, est donné par

$$DJU_{clim} = \Sigma (T_m - T_r)$$

la somme étant étendue à tous les jours chauds. Il est appelé Cooling Degree Day, CDD, en anglais. La température de référence n'est généralement pas la même pour le chauffage et pour la climatisation¹.

Comment obtenir pratiquement le DJU et le DJU_{clim}

Le site [degreedays.net] fournit les deux indicateurs pour de nombreux sites dans le monde sur les dernières années. Ils fournissent une manière commode de comparer les besoins de chauffage et de climatisation entre lieux différents ainsi que l'impact du choix de la température de référence.

¹ Ainsi, le gouvernement japonais, pour réduire la consommation d'électricité, spécialement des bureaux, promu dès 2005, la température de référence 28 °C pour déclencher les climatiseurs. Devenue une obligation après le désastre de Fukushima, ce choix de modifier de 22 °C à 28 °C dans les bureaux cette température de référence réduit le DJU_{clim} à Tokyo de 470 °j à 70 °j en moyenne, soit une division par plus de six.