

Comment voir si l'école a fait des économies de chauffage ?

La question n'est pas simple à répondre puisque le chauffage dépend de la température extérieure... qui varie en permanence ! Les économies observées pourraient résulter d'un climat plus doux...

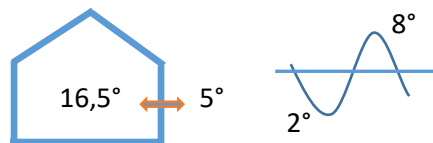
Il faut rendre l'évaluation indépendante du climat extérieur.

Notion de Degré-Jour

Heureusement, il existe un relevé régulier de cette température à Uccle par l'IRM. On en déduit la température d'un jour donné en prenant la moyenne entre la température minimale de la nuit et la température maximale de la journée.

Pour évaluer "la quantité de froid" qu'il fait dehors, on établit la différence entre une température intérieure de base et cette température du jour. L'industrie du gaz naturel en Belgique a convenu d'une température de base intérieure de 16,5°C et donne sur son site (www.gas.be/fr/degrés-jours) cet écart, jour après jour.

Exemple :



S'il a fait 2°C à 3h du matin (= T°min) et 8°C à 14h l'après-midi (= T°max), on dira que la T° du jour est de $(2^\circ + 8^\circ)/2 = 5^\circ\text{C}$.

Le "froid qu'il a fait" est donc de $16,5^\circ\text{C} - 5^\circ\text{C} = 11,5^\circ\text{C}$.

On dira qu'il y a eu 11,5 Degrés-Jours de froid ce jour-là !

Pourquoi une température intérieure de base de 16,5°C ? Nous chauffons pourtant nos bâtiments à 20°C ! Le froid qu'il fait est donc de 20°C - 5°C ! Oui, mais une part de la chaleur nécessaire est donnée par le soleil et par nos équipements. Une lampe, par exemple, en plus de nous éclairer, nous chauffe. L'industrie du gaz a estimé cet apport à un équivalent de 3,5°C. Et donc la consommation de chauffage en est réduite d'autant.

L'efficacité du chauffage

Lorsque nous améliorons le chauffage de l'école, nous améliorons l'efficacité du système de chauffe (moins de pertes !) et/ou nous diminuons les fuites de chaleur du bâtiment (portes fermées, isolation).

Evaluer nos progrès consiste à voir si notre consommation a baissé pour une quantité de froid donnée. Comparons l'avant et l'après !

AVANT : la facture de gaz nous dit combien de m³ de gaz nous avons consommé entre 2 jours du calendrier. Dans le fichier des gaziers, nous pouvons connaître combien de Degrés-Jours de froid il a fait entre ces 2 jours. Le fichier Excel ci-joint fournit les Degrés-Jours de tous les jours depuis 2015 jusqu'à aujourd'hui. Il suffit de surligner les chiffres de la colonne B entre les 2 jours correspondants pour voir apparaître automatiquement dans le coin inférieur droit, la somme de tous les Degrés-Jours surlignés.

L'efficacité AVANT = Consommation en m³ de la facture / Somme des D°J de l'année de la facture

APRES : Lors de l'audit, nous repérons l'index du compteur gaz. Nous prenons de [multiples actions](#) pour diminuer notre consommation et 1 mois plus tard, par exemple, nous relevons à nouveau l'index du compteur.

L'efficacité APRES = Consommation en m³ de la période d'action / Somme des D°J de cette période

L'économie est donnée par le pourcentage de réduction du rapport Conso / Degrés-Jours.

Exemple :

Dernière facture annuelle, établie du 3 novembre 2018 au 7 novembre 2019 : 12.672 m³ gaz

Nombre de Degrés-Jours : 2.086 D°J du 03/11/2018 au 07/11/2019

(voir le fichier Excel sur les degrés-Jours en téléchargement dans la page).

Relevé du compteur au démarrage du projet le 21 novembre 2019 : 178.643 m³ gaz

Relevé du compteur le 13 janvier 2020 : 181.491 m³ gaz

Consommation depuis le démarrage : 181.491 - 178.643 = 2.848 m³ gaz

Nombre de Degrés-Jours : 552 D°J du 21/11/2019 au 13/01/2020

(voir le fichier Excel sur les degrés-Jours en téléchargement dans la page).

Efficacité AVANT : 12.672 m³ / 2.086 D°J = 6,07 m³/D°J

Efficacité APRES : 2.848 m³ / 552 D°J = 5,16 m³/D°J

Pourcentage d'économie : (6,07 - 5,16) / 6,07 = 0,15 = 15%

Si rien n'avait été fait, la consommation serait 15% plus élevée.

Economie : 15% x 2.848 m³ = 427 m³ gaz, soit environ 213 € sur base de 0,5 € du m³ de gaz.

Et si le chauffage est au mazout ?

Le principe du calcul est le même... mais la difficulté résulte de la mesure précise de la consommation de mazout.

Pour la consommation "avant", il est utile d'établir la référence sur les factures de 2 ou 3 ans, parce que l'on ne connaît pas le taux de remplissage de la cuve au début et à la fin des

livraisons. Par défaut, on partira de l'idée que la citerne est vide à la date des factures et on ne prendra donc pas en compte la quantité de fuel de la dernière livraison.

Pour la consommation "après", à défaut d'un compteur de passage de fuel ou d'une jauge précise, il faut demander au livreur de travailler "au sifflet", c'est-à-dire de s'arrêter lorsque la citerne est pleine (... et que le système de protection anti-débordement "siffle"). La valeur livrée correspond exactement à la consommation entre 2 livraisons. Par exemple, une livraison de 4.567 litres signifie que la citerne est pleine... mais pas une livraison de 4.000 litres.

N'est-ce pas inexact de se baser sur les Degrés-Jours de Uccle ?

Oui... mais en fait non !

Oui, il fait plus froid en Ardennes qu'à Uccle. Ce serait donc plus précis de prendre de prendre les Degrés-Jours établis près du lieu de l'école. Mais on peut imaginer que s'il fait plus froid en Ardennes un certain hiver, il fait aussi plus froid à Uccle, dans les mêmes proportions. La comparaison des ratios "consommation/froid qu'il a fait" reste donc juste.