

# Commune de Braives

Plan d'Action en faveur de l'Energie Durable 2014 - 2020

## Mode d'emploi énergétique des bâtiments

Version du 20/03/2014



# BRAIVES

une énergie positive pour demain

**Réalisé par :**

GAL Burdinale Mehaigne asbl

Frédéric Praillet, Chargé de Mission

Place Faniel 8 – 4520 Wanze

Tel : 085/23.05.25

E-mail : [frederic.praillet@yahoo.com](mailto:frederic.praillet@yahoo.com)

# Table des matières

<b>1. Introduction</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Le chauffage</b> .....	<b>3</b>
2.1. Le confort thermique .....	3
2.2. L'utilisation des vannes thermostatiques .....	5
2.3. L'encombrement des radiateurs .....	5
2.4. L'aération des locaux.....	5
2.5. Fermer les portes entres espaces chauffés différemment .....	5
2.6. Le soir en partant .....	5
<b>3. L'éclairage</b> .....	<b>6</b>
3.1. L'éclairage naturel .....	6
3.2. L'extinction .....	6
<b>4. Extinction des appareils non utilisés</b> .....	<b>6</b>

# 1. Introduction

Soucieuse de se positionner en tant que leader de la transition énergétique sur son territoire et d'alléger l'impact des consommations énergétiques sur le budget communal, l'administration communale de Braives s'est engagée pour 2020 à réduire les émissions de gaz à effet de serre générées par ses activités propres de 20% par rapport à 2006.

Ainsi, de 2006 à 2013, des travaux d'isolation des toitures des écoles d'Avennes et de Fallais, ainsi que l'installation d'une chaudière à pellets et le remplacement de châssis à la Maison communale ont permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre relatives (par m<sup>2</sup> chauffé) liées au chauffage des bâtiments communaux de 13%.

De même, l'investissement dans 16 installations photovoltaïques et dans le relighting de 3 bâtiments a permis de réduire les émissions de gaz à effet de serre relatives (par m<sup>2</sup> éclairé) liées à la consommation électrique des bâtiments de 47%.

Un plan d'action 2014-2020 a ensuite été défini afin d'atteindre l'objectif de réduction des émissions absolues de 20%. Avec un budget estimé à environ 1.100.000 € (pour un subside estimé à 54%), il s'inscrit dans la continuité des actions menées depuis 2006 et devrait générer un gain financier annuel de l'ordre de 84.000 € qui assurera un temps de retour sur investissement moyen d'environ 6 ans.

Mais, pour réellement atteindre ces objectifs ambitieux voire les dépasser, les actions menées sur l'enveloppe thermique et l'efficacité des installations techniques des bâtiments doivent être accompagnées d'une implication de chaque utilisateur de ces bâtiments. En effet, par une adaptation de nos comportements au quotidien, nous avons le pouvoir de réduire notre impact sur les consommations énergétiques du bâtiment dans lequel nous travaillons.

Le présent document a pour objectif de vous fournir les outils de base qui vous permettront de travailler dans des conditions confortables tout en œuvrant pour une minimisation des émissions de CO<sub>2</sub> que votre activité génère.

## 2. Le chauffage

### 2.1. Le confort thermique

Le confort thermique que nous ressentons est le fruit d'un subtil équilibre entre notre corps et l'ambiance. Il dépend de 6 paramètres à prendre en compte :

- **Le métabolisme**, qui est la production de chaleur interne au corps humain permettant de maintenir celui-ci autour de 36,7°C. Un métabolisme de travail correspondant à une activité particulière s'ajoute au métabolisme de base du corps au repos.
- **L'habillement**, qui représente une résistance thermique aux échanges de chaleur entre la surface de la peau et l'environnement. Cela peut paraître surprenant pour certains, mais il est encore souvent nécessaire de rappeler que la première solution à tout inconfort thermique est de s'habiller chaudement.
- **La température ambiante de l'air**. La température indispensable pour assurer le confort thermique dépendra donc du niveau d'activité. Le code belge du bien-être au travail (AR du 4 juin 2012) fixe les températures minimales des locaux en fonction du niveau d'activité. Nous comparons ici ces valeurs avec les précédentes se trouvant dans le Règlement Général pour la Protection du Travail :

Charge physique		Température minimum		Température maximum	
RGPT	Code du bien être	RGPT	Code du bien être	RGPT	Code du bien être
Très (105 W)	Très léger (<117 W)	20°C	18°C	30°C	29°C
Léger (174 W)	Léger (117 à 234 W)	18°C	16°C	30°C	29°C
Semi-lourd (291 W)	Moyen (235 à 360 W)	15°C	14°C	26,7°C	26°C
Lourd (407 W)	Lourd (361 à 468 W)	12°C	12°C	25°C	22°C

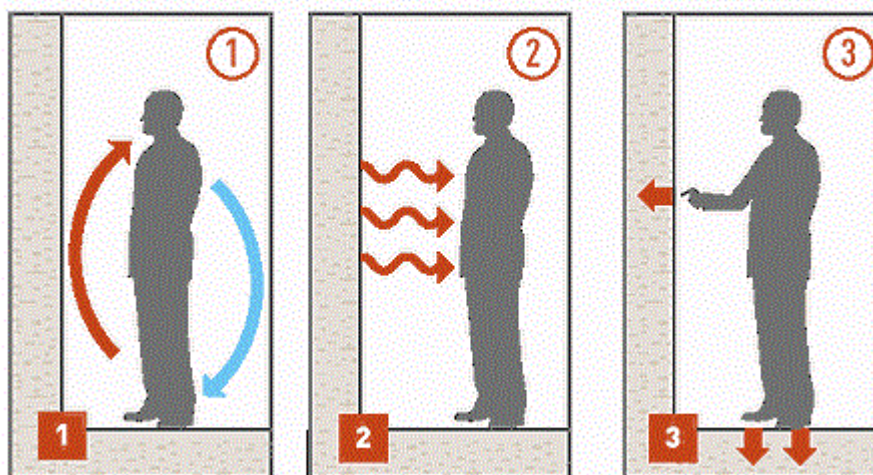
Tenant compte de ces données et de notre expérience du secteur tertiaire, voici les températures minimales que nous recommandons en fonction du type de local :

	Minimum
Piscine	27°C
Douches et vestiaires	24°C
Bureaux, classes	20°C
Locaux de passage	15°C
Salles de sport	15 °C
Garages, archives	5°C

- **La température moyenne des parois.** En effet, la transmission de la chaleur par rayonnement est un phénomène à ne pas négliger quand on parle de confort thermique. Ainsi, même si la température de l'air ambiant atteint la température de confort, le rayonnement d'une paroi froide peut procurer un ressenti de froid très inconfortable.

Les trois modes de propagation de la chaleur :

### Convection, conduction, rayonnement



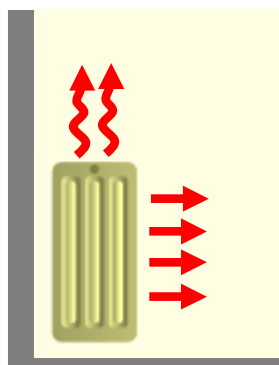
- **L'humidité relative de l'air.** Plus l'air est chargé en vapeur d'eau, plus il est difficile à chauffer. Que ce soit en matière d'économie d'énergie, de confort respiratoire et thermique, ou de sécurité sanitaire, il est conseillé de conserver une humidité relative entre 40 et 65%.
- **La vitesse de l'air,** qui influence les échanges de chaleur par convection. Evitons donc les courants d'air.

## 2.2. L'utilisation des vannes thermostatiques

Une vanne thermostatique est un robinet qui s'ouvre ou se ferme en fonction de la température de la pièce. La température de consigne est définie par le réglage de la vanne. Ainsi, une vanne de bonne qualité et en bon état réglée sur 3 se fermera lorsque la température de la pièce atteindra 21-22°C.

Contrairement à une idée reçue particulièrement tenace, le fait de régler une vanne thermostatique sur 5 ne va donc pas apporter un confort thermique plus rapidement que si elle est réglée sur 3. La température de confort sera atteinte à la même vitesse. Par contre, la vanne ne se fermera alors que lorsque la température de 25 à 26°C sera atteinte, ce qui engendrera une surconsommation importante. En effet, **on estime qu'une augmentation de la température d'un local de 1°C engendre une augmentation de la consommation de chauffage de 10%.**

## 2.3. L'encombrement des radiateurs



Comme montré ci-contre, les radiateurs transmettent leur chaleur aux locaux par rayonnement (vers les murs, les meubles, les occupants) et par convection (ce qui chauffe l'air ambiant).

Tous les éléments enveloppant un corps de chauffe (bureau, documents ou vêtements) sont donc des entraves à cette émission de chaleur. En soi, cette entrave ne provoque pas une consommation complémentaire mais risque de conduire à un inconfort.

## 2.4. L'aération des locaux

Si le local n'est pas équipé d'un système de ventilation automatique et qu'un besoin d'air neuf se fait sentir, ouvrir grand les fenêtres pendant quelques minutes en veillant à couper les vannes thermostatiques. L'important est en effet de renouveler complètement l'air sans refroidir les murs.

## 2.5. Fermer les portes entre espaces chauffés différemment

Comme expliqué au point 2.1., les locaux doivent être chauffés à des températures différentes en fonction de leurs utilisations. Il est donc important de fermer les portes entre ces différents locaux de manière à éviter les pertes de chaleur des locaux les plus chauffés vers les locaux moins chauffés. Typiquement, c'est le cas entre les bureaux et les couloirs.

## 2.6. Le soir en partant

Fermer les rideaux/tentures s'il y en a : La lame d'air entre les rideaux et les fenêtres jouera un rôle isolant important.

Vannes thermostatiques : Dépend de la régulation de chauffage du bâtiment....

## 3. L'éclairage

### 3.1. L'éclairage naturel

Lors de journées lumineuses, l'éclairage naturel peut être suffisant pour obtenir une luminosité adéquate au niveau des postes de travail. Encore faut-il que ces derniers soient agencés de manière à recevoir un maximum de lumière sans provoquer l'éblouissement direct ou indirect (via réflexion sur l'écran d'ordinateur par exemple) du travailleur.

### 3.2. L'extinction

L'utilisateur devra veiller à éteindre l'éclairage d'un local lorsqu'il quitte celui-ci.

Une seule petite restriction à cette règle d'or : dans un local équipé d'un éclairage fluorescent à ballast électromagnétique ou électronique sans préchauffage, il est préférable de n'éteindre que si l'inoccupation excède 15 à 30 minutes. Éteindre pour des absences plus courtes n'est pas économiquement rentable à cause de la diminution de la durée de vie des lampes due à l'augmentation du nombre d'allumages.

## 4. Extinction des appareils non utilisés

Les cas d'appareils restés allumés alors qu'ils ne sont pas utilisés sont malheureusement encore très fréquents. Nous rappelons ci-dessous quelques règles de base à appliquer au quotidien pour éliminer les consommations d'électricité inutile :

- Eteindre l'ordinateur tous les soirs et couper son alimentation ainsi que celle de l'écran grâce à un « multiprise » à interrupteur.
- Mettre l'ordinateur en veille pour toute absence supérieure à 15 minutes
- N'allumer les imprimantes individuelles qu'au moment de leur utilisation (l'imprimante n'est généralement utilisée que très brièvement, et les imprimantes à laser modernes ne nécessitent que 30 secondes environ et 3 Wh d'énergie pour passer de l'état froid à l'état opérationnel)
- Désigner un responsable chargé d'éteindre les appareils collectifs avant de quitter le bâtiment (imprimantes, photocopieuses, etc...)