



LA BUREAUTIQUE

Le saviez-vous ?

- 10% à 15%, c'est la part de la bureautique dans la facture d'électricité du secteur tertiaire wallon.
- 10W, c'est la puissance que consomme un pc multimédia éteint lorsqu'il n'est pas physiquement déconnecté du réseau. Cela correspond à la puissance d'une ampoule économique.
- Un ordinateur portable consomme jusqu'à 5 à 10 fois moins qu'une station de travail fixe.
- En fonctionnement, un écran LCD (TFT) consomme environ 2 fois moins d'électricité que son équivalent à tube cathodique.
- 6 mois, c'est le temps de retour sur investissement d'un bloc multiprise avec interrupteur bien utilisé connecté à un ordinateur et son écran.

Ce document est un dossier technique destiné aux responsables énergie, responsables de la maintenance et chefs d'entreprises qui désirent réaliser des économies d'énergie au niveau de leurs équipements de bureautique.

POINTS ABORDES DANS CE DOCUMENT

- Déconnecter des appareils non utilisés
- La température dans les salles des serveurs
- Le choix d'un matériel performant
- Utilisation d'une imprimante centralisée
- Informer et sensibiliser son personnel
- Bien configurer son matériel

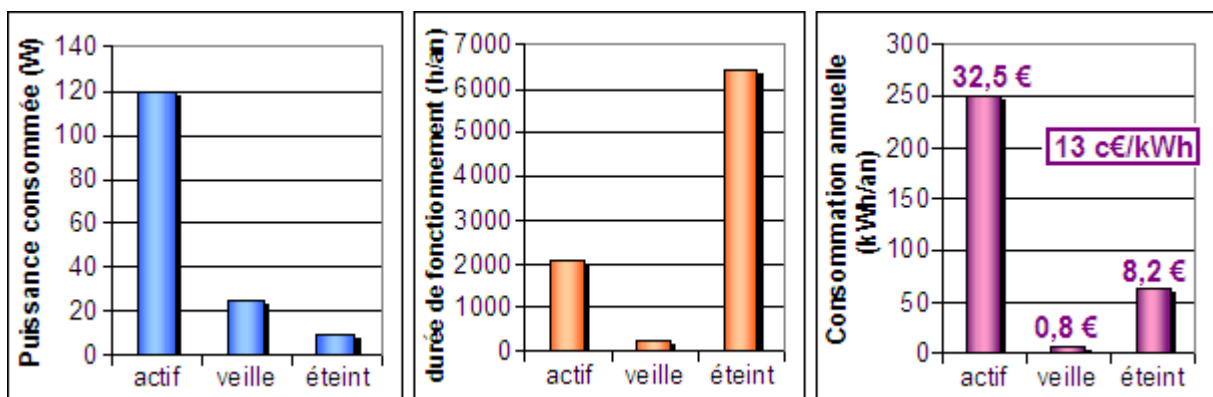
DECONNECTER LES APPAREILS NON UTILISES

Dans la mesure du possible, on déconnectera physiquement du réseau électrique tous les appareils de bureautique (pc, écrans, scanners, imprimantes...) lorsqu'ils ne sont pas utilisés.

En effet, la consommation d'un dispositif est calculée en multipliant sa puissance instantanée avec la durée d'utilisation :

$$\text{Puissance[kW]} \times \text{temps[h]} = \text{Consommation[kWh]}$$

Considérons le cas d'un ordinateur (tour fixe) dont la puissance est de 120 W en mode actif (utilisation), 25W en mode veille et 10W en mode éteint mais connecté au réseau. En effet, même lorsqu'il est éteint, un ordinateur consomme une dizaine de Watt, ce qui correspond à la consommation d'une ampoule économique. Et c'est le cas pour tous les appareils électroniques ! Considérons également que cet ordinateur est utilisé 8h par jour en mode actif (soit 2085 h/an), 1h par jour en mode veille (soit 260 h/an) et en mode éteint le reste du temps (soit 6415h/an). Et calculons la consommation qui en résulte (voir graphiques).



Nous constatons que près de 20% de la consommation correspond au mode éteint et pourrait être facilement évitée à l'aide d'un minuteur ou d'un bloc multiprise à interrupteur.

Cette consommation résiduelle en mode éteint est présente pour la grande majorité des appareils de bureautique (pc, écrans, scanners, imprimante, photocopieuses...)

LA TEMPERATURE DANS LES SALLES DES SERVEURS

On se rend rarement compte de la consommation que peut représenter les serveurs informatiques. Ils absorbent une puissance qui atteint souvent plusieurs kW et ce, 24h/24, 365 jours par an.

Toute l'électricité consommée par ces serveurs est dissipée sous forme de chaleur dans le local. Afin de garantir le bon fonctionnement du matériel informatique, cette chaleur est souvent

évacuée par un système de climatisation pour que la température de la pièce soit maintenue en dessous d'une certaine consigne. Dès lors, plus la consommation des serveurs est importante, plus la consommation du dispositif de climatisation l'est aussi.

Il est important de noter que la température de consigne de la salle des serveurs ne doit pas être choisie en dessous de la température de consigne du chauffage dans les locaux avoisinants. En effet, lorsque deux corps de températures différentes sont mis en contact, la chaleur se diffuse du corps chaud vers le corps froid. Si on imagine un local des serveurs où la température est imposée à 16°C, séparé par une cloison (mur, porte...) d'un local chauffé à 20°C, il y aura une surconsommation du système de climatisation pour compenser l'apport de chaleur provenant du local à 20°C. Par ailleurs, il y aura une surconsommation du chauffage dans le local chauffé en raison des déperditions vers le local de serveur refroidi à 16°C. On parle alors de **destruction d'énergie**, car la climatisation consomme pour compenser la l'apport de calories.

Une température de 20°C à 22°C est une bonne consigne pour une salle des serveurs. Des études ont d'ailleurs montré qu'une température de 26°C était sans risque pour le matériel informatique et qu'elle pouvait être obtenue par simple ventilation du local des serveurs (l'air chaud qui en sort peut alors être évacué dans les locaux des bureaux pour contribuer au chauffage). Mais les constructeurs de matériel informatique définissent une température maximale de fonctionnement au-delà de laquelle le bon fonctionnement du matériel n'est plus garanti. Cette température de fonctionnement tourne généralement entre 20°C et 25°C.

Notons que l'électricité consommée par tous les dispositifs (bureautiques et autres) finit par être transformée en chaleur. Dans les locaux climatisés, réduire la consommation des équipements, c'est également réduire la consommation de la climatisation.

Economiser sur les équipements de bureautique, c'est également économiser au niveau de la climatisation !

LE CHOIX D'UN MATERIEL PERFORMANT

Le choix du matériel a beaucoup d'influence sur sa consommation et donc sur son coût d'utilisation.

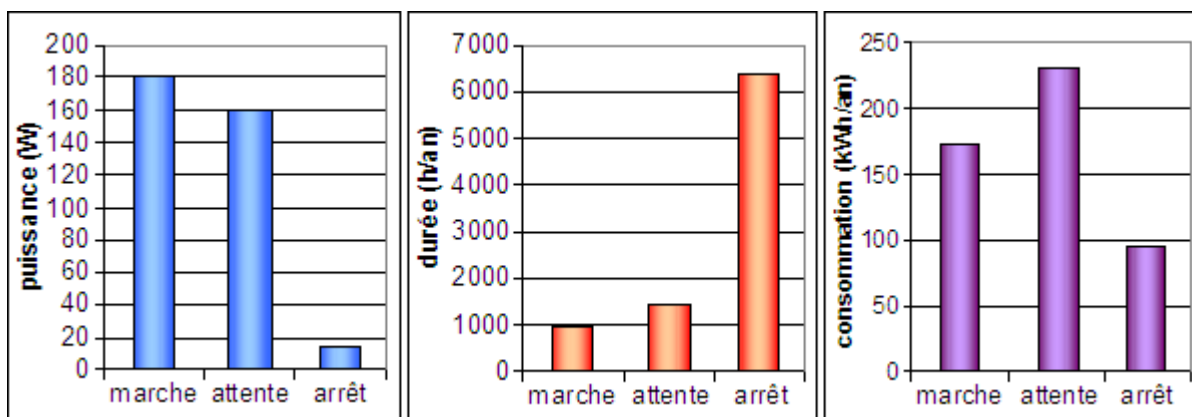
Saviez-vous par exemple qu'un ordinateur portable consomme environ 5 fois moins (voire 10 fois moins) qu'un ordinateur fixe ? Saviez-vous également qu'un écran LCD est deux fois moins gourmand que son équivalent à tube cathodique ?

Au-delà du choix de la technologie, le choix de la marque et du modèle a également son importance. On privilégiera les modèles dit « économiques » ainsi que les labels d'efficacité énergétique (classe A+, energy star...).

UTILISATION D'UNE IMPRIMANTE CENTRALISEE

Comme nous l'avons vu dans le point précédent, la consommation est calculée en multipliant la puissance instantanée par le nombre d'heure de fonctionnement.

Considérons le cas réel d'une petite imprimante (35 copies/minute) dont la puissance en marche est de 180W, 160W en mode attente et 15W en mode arrêt (mais toujours connectée au réseau). Imaginons qu'elle imprime 4 h par jour, qu'elle soit en mode attente 6 heures par jour, et qu'elle soit éteinte le reste du temps. Les puissances, heures de fonctionnement et consommation sont représentées sur le graphique suivant.



Nous constatons premièrement que la puissance absorbée par une photocopieuse en mode attente peu atteindre 90% de la puissance absorbée en mode marche car les éléments de la photocopieuse doivent être maintenus en température pour pouvoir photocopier dès qu'on en a besoin. Nous constatons dès lors qu'une grosse partie de la consommation de la photocopieuse est due au mode attente.

Notons qu'en choisissant du **matériel adapté aux besoins et performant** (en suivant le label energy star par exemple) les puissances consommées dans les modes attente et arrêt peuvent être sensiblement plus faibles.

Nous constatons également qu'une partie non négligeable de cette consommation est due au mode arrêt. Il convient par conséquent d'éviter d'avoir un grand nombre de photocopieuses peu utilisées et de privilégier une imprimante en réseau pour plusieurs utilisateurs, sans oublier de **déconnecter complètement le dispositif du réseau lorsqu'il est éteint**.

INFORMER ET SENSIBILISER SON PERSONNEL

Ce n'est pas tout de disposer d'un matériel performant, encore faut-il savoir l'utiliser. Il est important d'informer le personnel lors de l'installation de nouveau matériel (par exemple des blocs multiprise, minuteurs...) de son utilité et de son utilisation.

La sensibilisation du personnel n'est pas un travail facile et le mener de manière ludique peut parfois améliorer son acceptation. Des opérations chocolat ou autres ont notamment prouvé leur efficacité.

L'opération chocolat consiste à faire le tour des bureaux en fin de journée et distribuer un chocolat (ou autre petite récompense) sur les bureaux de ceux qui ont bien éteint leur matériel, et une petite note expliquant ce qui peut être amélioré aux autres.

Pour plus d'informations concernant la sensibilisation du personnel, le lecteur est invité à consulter le dossier qui lui est consacré, et à utiliser les autres outils (notamment affichettes de sensibilisation) disponibles sur le site www.environnement-entreprise.be

BIEN CONFIGURER SON MATERIEL

La configuration de l'ordinateur peut également permettre de réaliser des économies d'énergie. En effet, il est notamment possible de programmer la mise en veille de l'écran (à ne pas confondre avec le screen-saver) et de l'ordinateur après quelques minutes d'inutilisation.

Pour les membres du personnel les plus distraits, il existe également des logiciels téléchargeables gratuitement qui permettent de programmer l'arrêt de l'ordinateur après une certaine heure de la journée (19h par exemple) si ce dernier n'est pas encore éteint.



Dernière révision : avril 2011

Document réalisé par :