

## ECONOMIES D'ÉLECTRICITÉ DANS LES PARTIES COMMUNES

Ces conseils sont issus de préconisations faites par le cabinet Enertech  
(<http://sidler.club.fr/index.html>)

- **Les ascenseurs**



Les améliorations possibles pour réduire la consommation des ascenseurs sont, dans l'état actuel de la technologie, au nombre de quatre :

- d'abord choisir un **type d'ascenseur à câbles et contrepoids**. Cette solution consomme 3 fois moins que les systèmes à vérin hydraulique,
- utiliser des **systèmes de transmission directe (Gearless)** permettant la **suppression des réducteurs de vitesse**. Ceux-ci ont en effet un rendement toujours inférieur à 70 %, souvent situé entre 50 et 60 %. La présence d'un réducteur mécanique double presque la consommation de l'ascenseur pour la partie traction,
- **supprimer l'éclairage permanent des cabines**. La nouvelle directive européenne de juillet 1999 autorise l'arrêt de l'éclairage lorsque la cabine est vide (art. 8.17.3 de la norme EN 81-1) **pour les cabines neuves**. Les constructeurs ne se sont pas encore beaucoup préoccupés de ce sujet, mais il suffit de placer un détecteur de présence dans la cabine en attendant que la gestion de la présence soit effectuée directement depuis l'armoire. L'enjeu énergétique dépend bien sûr de la puissance installée. Les consommations observées pour l'éclairage des cabines allaient de 160 à 875 kWh/an/cabine. Cette solution est très bon marché et son temps de retour très court. Elle doit être encouragée et devrait même être rendue obligatoire,
- mettre en œuvre **un moteur à vitesse variable**. Cette solution a de très nombreux avantages. Elle permet de réduire la consommation de la part traction de 50 à 70 % (ce qui, compte tenu de la consommation permanente à l'arrêt, ne se traduit que par une économie globale de 30 à 42 %). Elle réduit d'un facteur 2,5 le courant de démarrage, donc le niveau d'abonnement électrique à souscrire, ce qui limite les chutes de tension qui existaient auparavant. Elle présente un facteur de puissance

de 0.99 au lieu de 0.6, elle réduit les contraintes mécaniques du moteur et prolonge sa durée de vie. Elle apporte du confort d'usage, notamment pour les personnes âgées. Enfin, il y a moins de pannes mécaniques avec les systèmes à variation de vitesse (puisqu'il y a moins de chocs).

Il faut aussi remarquer que l'un des intérêts économiques de la variation de vitesse est **l'abaissement très important de la prime d'abonnement EDF (lorsqu'on est en tarif bleu)**. L'économie induite est généralement plusieurs fois supérieure à celle de la réduction de consommation. Attention néanmoins aux abonnements en tarif Jaune et Vert avec compteur électronique : la puissance appelée est calculée à partir de l'énergie consommée en dix minutes. Ceci gomme toutes les pointes de démarrage et supprime la possibilité de réduire la puissance souscrite et donc les économies financières induites.

Cette solution existe depuis longtemps. Son surcoût en construction neuve est assez faible et assez vite rentabilisé. L'arrivée depuis dix ans des ascenseurs sans local machine a accéléré ce mouvement vers la variation de vitesse qui accompagne toujours ces nouvelles solutions.

## • L' éclairage des circulations (couloirs, halls)

Les améliorations possibles pour réduire les consommations d'éclairage dans les circulations sont les suivantes :



- individualiser impérativement les **commandes d'allumage** (pour les couloirs mais pas pour les escaliers ou trois étages peuvent être commandées simultanément) : **une commande pour un seul niveau,**

- poser **une minuterie par étage** (si possible d'un modèle dit « intelligent »), ou mieux, **un détecteur de présence**. La durée de la minuterie sera impérativement optimisée : une temporisation d'une minute semble convenir et pourra même parfois être réduite (ce qui suppose l'utilisation de minuteries électroniques à réglage précis). L'avantage du détecteur sur la minuterie est d'optimiser parfaitement la durée de fonctionnement en fonction du temps de présence. Il faut réduire le plus possible la temporisation de sortie du détecteur afin d'éviter qu'il fonctionne trop longtemps après disparition de la présence. Enfin, les systèmes à détection de présence sont, selon les entreprises d'électricité compétentes, moins coûteux que les systèmes à minuterie grâce à l'immense simplification du câblage,



- l'utilisation de lampes basse consommation **sera en principe proscrite** à cause de leur tenue ridicule au nombre d'allumages (**hormis la lampe « Facility » d'Osram qui est garantie pour un nombre illimité d'allumages**), et du temps de montée en puissance de leur flux lumineux (40 % du flux max à l'allumage). On peut utiliser des ampoules à incandescence car le temps de fonctionnement annuel est de 100 à 200 h, durée insuffisante pour légitimer l'usage des lampes fluo compactes. On peut aussi utiliser des **ampoules à incandescence à filament renforcé** type « feu rouge ». Leur durée de vie est de 20.000 h,

- **ne pas surdimensionner la puissance lumineuse** et respecter les niveaux d'éclairement réglementaires
- utiliser des **couleurs claires pour les parois** afin de mieux réfléchir la lumière
- utiliser des luminaires de bonne qualité ayant un **rendement optique élevé**
- **entretenir régulièrement les luminaires** afin de maintenir leurs qualités optiques

En construction neuve on disposera d'atouts supplémentaires : favoriser au maximum **l'éclairage naturel**. L'avantage produit par l'éclairage naturel est évident. Les études ont montré qu'environ les deux tiers du trafic dans les couloirs s'opérait pendant les heures de jour. Recourir à l'éclairage naturel permettrait de réduire la consommation de l'éclairage des couloirs de 35 à 50 %.

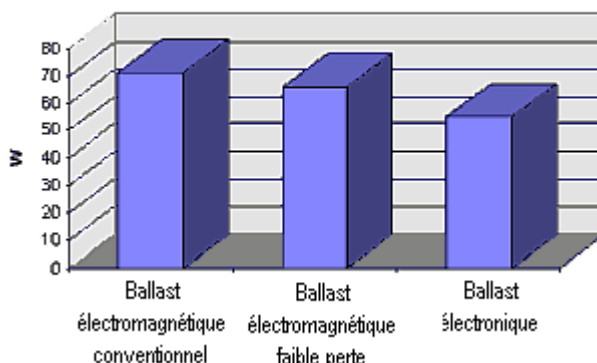
Les améliorations ont deux effets sur les dépenses : sur l'énergie consommée d'abord, mais aussi sur le niveau de la puissance souscrite (revu à la baisse).

## • Eclairage des parcs de stationnement

Les améliorations possibles pour réduire la consommation des parcs de stationnement sont les suivantes :

- **abandonner les ballasts ferromagnétiques standards (avec starters et condensateurs) pour des ballasts électroniques**. Il a une consommation plus faible et augmenter la durée de vide des tubes fluorescents (jusqu'à 16000h)

Consommation d'une lampe de 58 w en fonction du type de ballast



<http://www-energie.arch.ucl.ac.be/CDRom/eclairage/equipements/eclequytypeballast.htm>



- **remplacer les tubes T8 par des tubes T5.** Il s'agit de tubes apparus il y a 10 ans et dont les performances sont très supérieures puisque pour **remplacer un tube T8 de 58 W il suffit d'un tube T5 de 35 W.** Le changement du ballast et du tube permet une réduction de consommation de 47 %. Le tube T5 a par ailleurs d'énormes avantages puisqu'il est peu affecté par le vieillissement (son flux diminue peu dans le temps) et sa durée de vie est double. On utilisera également des réflecteurs sur les luminaires afin d'améliorer leur performance globale,



- généraliser la **commande des éclairages de parcs par détecteurs de présence.** La meilleure solution est évidemment au niveau des sas d'accès et des portes de garage, avec éventuellement un zonage à l'intérieur du parc. La détection de présence permet d'éviter le fonctionnement permanent de l'éclairage au nom de la sécurité des usagers. Le détecteur permet que la lumière précède toujours l'utilisateur dans le parc, sans qu'elle soit obligée pour cela de fonctionner 24h/24. L'économie faite est de **l'ordre de 90 %.**

Les détecteurs que l'on peut utiliser sont soit des détecteurs infra rouge classiques, soit des détecteurs sonores (développés par une compagnie suédoise - nous contacter en cas de besoin).

## • Eclairage extérieur

Les améliorations possibles pour réduire la consommation de l'éclairage extérieur sont au nombre de deux :



- **remplacer les ampoules à incandescence par des lampes basse consommation.** C'est le meilleur champ

d'application pour elles, car elles ne s'allument qu'une fois par jour et fonctionnent en moyenne 12h/j !

- utiliser une **commande par détecteur crépusculaire doublée d'une horloge** (avec réserve de marche) afin de pouvoir éteindre l'éclairage extérieur une partie de la nuit. Mais attention : il faut vérifier la consommation du détecteur crépusculaire lui-même. Elle ne doit pas dépasser 1 VA. Or il existe des modèles pour lesquels on a observé des puissances actives de 12 W, ce qui représente plus de 100 kWh/an.

Ces deux dispositions permettent une réduction de consommation de 80 %.



## • Bloc d'éclairage de sécurité (BAES)



Ils représentent, dans les bâtiments classiques, une consommation égale à celle de l'éclairage extérieur, soit aussi 5 à 6 % de la consommation totale. C'est relativement important si l'on songe qu'il s'agit essentiellement de dispositifs maintenus en charge et non actifs. La consommation de chaque bloc d'éclairage de sécurité est de 4,6 W (7 VA), soit 40 kWh/an/bloc. Il est donc important de choisir des matériels performants, assurant une très faible consommation pour le maintien en charge de la batterie. **Il existe à présents des produits à très forte durée de vie, utilisant un éclairage à LED (puissance < 1W pour certaines).** Voir [www.desalux.com](http://www.desalux.com) et [www.cooperfrance.com](http://www.cooperfrance.com) par exemple

## • Les pompes des réseaux de distribution de chauffage et eau chaude sanitaire

Elles transfèrent vers les logements la chaleur produite en chaufferie. Les déperditions, à l'inverse de la production de chaleur, étant un phénomène continu, il paraît logique que ces pompes ne soient jamais arrêtées. Si elles l'étaient, la logique même de la régulation et de la commande marche/arrêt des brûleurs serait inopérante. En revanche, il arrive fréquemment que dans les réseaux, les débits soient appelés à de fortes variations consécutives par exemple à la fermeture de nombreux robinets de réglage. Plutôt que d'enclencher une vanne de décharge pour ne pas endommager les pompes, il paraît bien



préférable et très économique en électricité, de mettre en œuvre **des pompes à débit variable.**

Mais on peut améliorer encore les performances si par exemple on décide d'arrêter automatiquement toutes les pompes des réseaux de chauffage dès que la température extérieure dépasse, été comme hiver, une valeur de consigne qui peut être par exemple la température de non chauffage (13 ou 15 °C selon la qualité thermique de la construction). Ceci est assuré par la fonction ECO offerte par la plupart des régulateurs de chauffage.

## • Les consommations d'électricité de la Ventilation Mécanique Contrôlée

La puissance absorbée (en W) par un groupe de VMC est le produit de la pression totale (en Pa) par le débit (en m<sup>3</sup>/s), divisé par le rendement du moto-ventilateur. Le niveau de consommation d'un groupe de ventilation dépend donc de trois paramètres principaux :

- la qualité du réseau aéraulique. Il doit **être étanche**, donc réalisé avec beaucoup de soin. Il doit **avoir peu de pertes de charges**, donc être bien dessiné et autoéquilibré. Il faut conserver à l'esprit que c'est l'antenne la plus défavorisée, aussi petite soit elle, aussi petit soit le débit qu'elle véhicule, qui imposera au ventilateur et à la totalité du débit son niveau de pertes de charge

- le débit doit pouvoir **s'adapter aux besoins réels et être réduit dès que c'est possible, recourir aux moteurs à courant continu**. Ils permettent aisément la **variation de vitesse et donc l'adaptation à des conditions de débit variables**,

- le moto-ventilateur doit avoir un rendement élevé et fonctionner en un point proche de son rendement maximum. Mais si le débit de l'installation est amené à évoluer, il faut aussi que le moteur puisse s'adapter aux nouvelles conditions de fonctionnement afin d'ajuster en permanence le niveau de consommation électrique aux besoins effectifs.