

# Guide d'achat de matériel électrique

Dans le cadre de la mise en place d'un système de gestion de l'énergie (SGE), il est nécessaire de reformer le processus d'achat d'équipements et systèmes énergivores et de s'en servir comme levier d'optimisation de la consommation énergétique.

Ce document présente les spécifications techniques d'équipements efficaces recommandés pour intégration au processus de passation de marchés publics dans les structures de l'organisme, afin que la performance énergétique soit prise en compte systématiquement dans les projets ayant une influence sur la consommation de l'énergie.

## Sommaire des recommandations les plus importantes



### Éclairage

- LED à haut rendement
- Verre très transparent
- Bonne dissipation de la chaleur, longue durée de vie
- Planification pour répondre aux exigences d'éclairage avec le minimum de point lumineux / de puissance installée



### Climatisation

- Technologie INVERTER
- Pression haute flottante
- Réduction des besoins par isolation / étanchéité
- Bon dimensionnement
- Formation des utilisateurs



### Moteurs électriques

- Haut rendement IE3 ou mieux, si la durée de fonctionnement est importante
- Dimensionnement correct



### Équipements de bureau

- Utilisation des interrupteurs centraux
- Équipements de bureau multifonctions
- Vérifier le mode de veille choisi



### Achats durables

- La question de l'achat lui-même
- Respecter la responsabilité environnementale, sociale et éthique



De Pixabay par [Pexels](#)

# Technologie d'éclairage

## Référence

La norme européenne EN 12464-1 relative à la lumière et l'éclairage et le [manuel technique de l'éclairage de l'AMEE](#) spécifient les prescriptions pour les systèmes d'éclairage pour la plupart des lieux de travail intérieurs et leurs zones associées en termes de quantité et de qualité de l'éclairage. L'utilisation des lampes à diodes électroluminescentes (LED) avec une efficacité lumineuse minimale de 120 lumens/Watt est recommandé. En plus les lampes utilisées devront respecter au minima les critères décrits dans les sections subséquentes.

## Éclairage intérieur

Pour l'éclairage intérieur autres critères de fonctionnalité sont présentés dans le tableau suivant :  
Tableau 1 : Exigences à prendre en compte pour les autres critères de fonctionnalité des lampes à LED [recommandées par l'AIE](#).

Paramètre de fonctionnalité	Exigence minimale
Durée de vie nominale	50 000 heures
Conservation du flux lumineux à 6 000 h	≥ 90 % du flux initial
Taux de défaillance prématurée	≤ 5 % de défaillance à 6 000 h
Facteur de puissance (FP) pour les lampes à appareillage de commande intégré	$P \leq 2 \text{ W}$ : pas d'exigences
	$2 \text{ W} < P \leq 5 \text{ W}$ : FP > 0,4
	$5 \text{ W} < P \leq 25 \text{ W}$ : FP > 0,5
	$P > 25 \text{ W}$ : FP > 0,9
Indice de rendu des couleurs (Ra)	≥ 80

Le fournisseur devra délivrer des certificats de conformité des lampes aux normes suivantes:

- CEI 62612 : Lampes à LED autballastées pour l'éclairage général avec des tensions d'alimentation > 50 V – Exigences de performance.
- CEI 62560 : Lampes à LED autballastées pour l'éclairage général avec des tensions d'alimentation > 50 V – Spécifications de sécurité.
- CEI 61000-3-2 : Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-2 : Limites – Limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé par les appareils de ≤16 A par phase).
- CEI 61000-3-3 : Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3 : Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension pour le matériel ayant un courant assigné de ≤16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel.

Les essais de qualification doivent être effectués par un laboratoire agréé par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou l'équivalent, conformément à la norme ISO 17025.

## Éclairage extérieur

Pour l'éclairage extérieur, d'autres critères de fonctionnalité sont présentés dans le tableau suivant :  
Tableau 2 : Exigences à prendre en compte pour les autres critères de fonctionnalité des lampes à LED [recommandées par l'AIE](#).

Paramètre de fonctionnalité	Exigence minimale
Durée de vie nominale	Après 50 000 heures, moins de 50 % des lampes sont défectueuses
Conservation du flux lumineux à 6 000 h	≥ 95,8 % du flux initial
Plage des températures ambiantes (°C)	Plage de température allant de -30°C à 50°C sans changement significatif des performances photométriques et colorimétriques, à moins que les exigences nationales soient plus élevées ou plus basses.
Facteur de puissance (FP)	FP > 0,9
Indice de rendu des couleurs (Ra)	≥ 70
Éblouissement	Doit respecter les exigences nationales ou régionales en matière d'éblouissement

## Niveau d'éclairage

Lorsque l'éclairage naturel est insuffisant, l'éclairage doit permettre d'assurer des valeurs minimales d'éclairage moyen mesurées au sol. Les valeurs recommandées selon la norme [EN 12464-1](#) sont des valeurs minimales dans l'espace et dans le temps et l'éclairage de la pièce doit leur être au moins égal en tout point.

Ces critères minimums doivent être respectés en cours d'exploitation à tout moment, respectant les contraintes liées :

- À l'activité (poussières, fumées)
- Au vieillissement des installations (usure des lampes, empoussièrement des luminaires ou des parois de la salle).

Tableau 3: Les niveaux d'éclairage recommandés par zone.

Local et activité	Niveau d'éclairage minimal en Lux
Chambre éclairage général	100-200
Bureaux de travaux généraux	500
Couloirs et circulation intérieurs	50-100
Escaliers et entrepôts	100-300
Salles de travail, vestiaires, sanitaires	100-200
Zones et voies de circulation extérieures	30-50
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	40
Espaces aveugles affectés à un travail permanent	200

## Couleur / température

La **température de couleur** d'une ampoule ou d'un spot LED **définit la couleur de lumière** qui sera diffusée par l'éclairage de la lumière.

En augmentant la température, la région spectrale bleue est accentuée et le blanc paraît plus aigu. Les LED bleues et blanches contiennent un spectre bleu de forte intensité potentiellement dangereux pour la rétine si elles entrent dans le champ de vision, même périphérique. Cet effet est proportionnel à leur puissance.

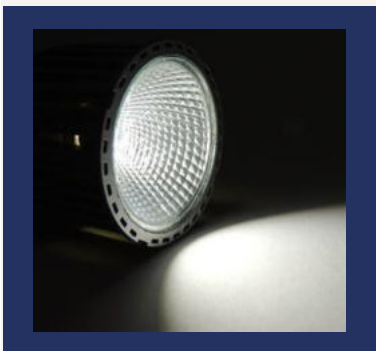
Pour un éclairage blanc, il existe trois températures de couleur différentes :

- Le blanc **froid** (situé en général entre 5500 et 6000 kelvins) ;
- Le blanc **neutre** (en général entre 4000 et 4500 kelvins) ;
- Le blanc **chaud** (en général entre 2500 et 3000 kelvins) ;
- 4200 kelvins sont équivalents à la lumière du jour.



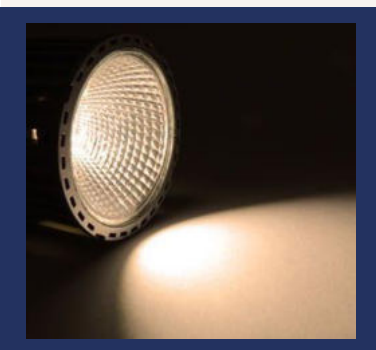
### Les éclairages à LED blanc froid

- Pour des entrepôts et des espaces plutôt techniques (caves, garages, cellier) ;
- La lumière diffusée sera légèrement bleutée et n'est pas fort apaisante pour un espace à vivre.



### Les éclairages à LED blanc neutre

- Idéal pour des pièces nécessitant un éclairage franc, comme les bureaux, les couloirs, les escaliers ou halls d'entrée ;
- Ce type de lumière ne fatigue pas les yeux.



### Les éclairages à LED blanc chaud

- Idéal pour éclairer son intérieur et les pièces à vivre de son habitation, comme les chambres, le salon, la salle à manger ;
- Identique à celle diffusée par une ampoule à incandescence traditionnelle.

# Technologie de climatisation

## Référence

Dû aux problèmes climatiques et de destruction de la couche d'ozone, les fluides frigorigènes subissent une phase de transition : certains ont été interdits, d'autres n'ont reçu qu'une permission intermédiaire. Des fluides nouveaux ont été développés et des anciens ont été redécouverts. La norme européenne EN 378 relative à la sécurité et à l'environnement des installations frigorifiques et des pompes à chaleur a été révisée (version actuelle 2017) pour tenir compte de ces dernières évolutions.

## Critères de choix

Un climatiseur doit être choisi en fonction de critères prenant en compte le type d'utilisation (intensive ou d'appoint), le volume à climatiser, le nombre de personnes évoluant dans l'espace climatisé, l'exposition au soleil et le budget.

### La puissance en froid

La puissance frigorifique d'un climatiseur est l'élément essentiel pour garantir le confort de l'utilisateur en lui évitant les chocs thermiques. Il s'agit donc de déterminer, au préalable, la puissance nécessaire pour climatiser la pièce concernée. En effet, les puissances équivalentes nécessaires pour climatiser une pièce sont, à titre indicatif :

- 7 000 BTU = 7 à 15 m<sup>2</sup>
- 9 000 BTU = 15 à 25 m<sup>2</sup>
- 12 000 BTU = 25 à 35 m<sup>2</sup>
- 18 000 BTU = 35 à 50 m<sup>2</sup>
- 24 000 BTU = 50 à 70 m<sup>2</sup>
- 30 000 BTU = 70 à 80 m<sup>2</sup>

Il sera nécessaire de demander au fournisseur d'affiner le choix de la puissance selon un dimensionnement approprié et sur la base de l'affectation, du mode d'exploitation et de la dimension des locaux devant recevoir l'équipement.

Le choix du climatiseur en mode froid sera effectué en fonction du ratio d'efficacité énergétique saisonnier (SEER) qui est non seulement le rapport entre le froid produit et l'énergie consommée, mais est aussi évalué pour obtenir les conditions climatiques annuelles typiques pour une région donnée.

### Classes d'efficacité énergétique des climatiseurs

Classe d'efficacité énergétique	Coefficient d'efficacité énergétique saisonnier
A+++	SEER ≥ 8,5
A++	6,1 ≤ SEER < 8,5
A+	5,6 ≤ SEER < 6,1
A	5,1 ≤ SEER < 5,6

## La puissance en chaud (uniquement dans le cas d'appareils réversibles)

Selon le principe de la pompe à chaleur, le rendement de la fonction de chauffage est caractérisé par le coefficient de performance (COP) en fonction de la classe d'efficacité énergétique, comme illustré dans le tableau ci-dessous.

Efficacité énergétique des climatiseurs en mode production de chaleur

Classe d'efficacité énergétique	Coefficient de performance
A+++	$COP \geq 5,1$
A++	$4,6 \leq COP < 5,1$
A+	$4 \leq COP < 4,6$
A	$3,4 \leq COP < 4$

## Le taux de déshumidification

Dans la logique du circuit d'air, cette fonction est toujours assurée en mode refroidissement, sans toutefois être contrôlée. Plus le taux d'humidité relative de l'air refroidi est grand, plus elle sera importante. Ce taux est exprimé en litres par jour (l/j). Plus il est élevé, plus l'appareil rendra un climat optimal.

## La puissance réelle consommée

La puissance réelle consommée s'exprime en watts et est une moyenne entre la puissance maximale prévue de l'appareil et sa consommation réelle en fonctionnement normal. Elle est importante, car elle détermine un coût d'utilisation de l'appareil à plus long terme.

## Environnement

### Fluide frigorigène

Certains fluides frigorigènes sont nocifs à l'environnement (couche d'ozone / gaz à effet de serre). Ne plus utiliser les fluides défendus aujourd'hui ou prochainement :

- CFC (défendus depuis 1994 ; le chlore détruit la couche d'ozone)
- HCFC (recharge défendue depuis 2011/15)
- HFC (sans chlore, plus stable, donc moins nocifs à la couche d'ozone, mais avec un plus grand effet de serre)

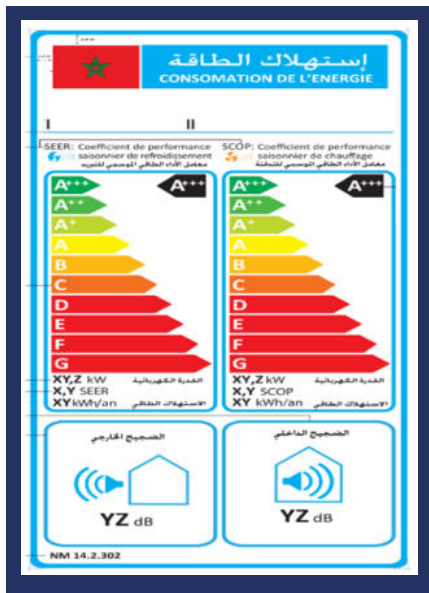
Les fluides sont classés internationalement selon le groupe de sécurité par deux caractères alphanumériques (p. ex. A2) :

*Toxicité pour concentration < 400 ppm	*Inflammabilité dans de l'air à 21°C et 101 kPa
A = non toxique B = toxique	1 = ininflammable : pas de propagation de flamme 2 = ininflammable pour concentration < 0,10 kg/m <sup>3</sup> , chaleur de combustion < 19 kJ/kg 3 = hautement inflammable

Pour les fluides ne faisant pas partie des groupes CFC, HCFC et HFC, les groupes de sécurité sont:

- Inorganiques: ammoniac (R717) B2 ; eau, dioxyde de carbone (R718, R744) : A1
- Organiques: éthane, propane, isobutane (R170, R290, R600a) : A3

## Étiquette



### Étiquette selon la norme marocaine NM 14.2.302 :

Nom du fournisseur / Marque / Modèle

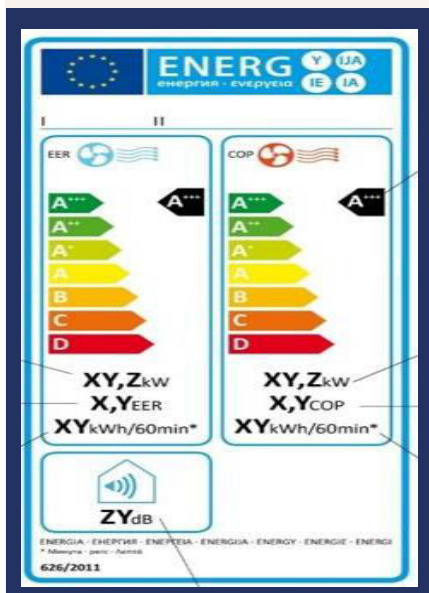
Efficacité énergétique pour les fonctions refroidissement et chauffage

Catégorie (A+++ à G)

Charge nominale (kW)

SEER SCOP

Consommation annuelle



### Exemple d'étiquetage de PAC/climatiseur en Union Européenne :

Note énergétique globale du climatiseur

Puissance calorifique du climatiseur

Taux COP (Coefficient de performance en mode chaud)\*\*

Consommation d'énergie en kWh pour une durée d'utilisation de 60 mn en fonction chauffage

Puissance frigorifique du climatiseur

Taux EER (Energy Efficiency Rating)\*

Consommation d'énergie en kWh pour une durée d'utilisation de 60 min en fonction climatiseur

Mesure du bruit en décibels

## Résumé

### Caractéristiques techniques du climatiseur split

Les spécifications techniques des climatiseurs sont présentées comme suit :

- Fonctions : climatisation, chauffage, déshumidification et ventilation
- Compresseur de technologie Inverter
- Classe énergétique A+, A++ ou A+++ en mode chaud et froid
- COP supérieur à 4
- SEER supérieur à 5
- Fluide R410A ou équivalent
- Filtre anti-poussière, nano filtration cuivre-zinc aux effets désodorisants et antibactériens, et nano argent anti-moisissure
- Télécommande infrarouge
- Redémarrage automatique après une coupure de courant

# Équipements de bureau

## En général

Des recommandations générales, à prendre en compte lors de l'acquisition des équipements de bureau :

- Activer effectivement et dès réception les modes d'économies d'énergie sur les appareils;
- Utiliser des interrupteurs centraux pour tous les appareils afin de couper systématiquement l'alimentation électrique des appareils le soir ou dans les heures de non-utilisation;
- Vérifier attentivement le mode de veille choisi (certaines en ont plusieurs, avec des niveaux de consommation très différents) et le délai d'attente avant activation de la veille;



Il est très courant que des copieurs attendent 2 à 3 heures avant d'entrer en veille. Cela cause une consommation inutile entre deux utilisations espacées. Il est recommandé de fixer un délai plus court, dont la valeur sera déterminée expérimentalement dans un souci d'équilibre entre le délai d'attente imposé par le redémarrage de la machine, et les économies recherchées.

- Optimiser le parc des imprimantes et copieurs en privilégiant les imprimantes réseau mutualisées au détriment des imprimantes individuelles de bureau à diminution de la consommation énergétique, des gains non négligeables sur la gestion des consommables, le volume de papier consommé, et les interventions de techniciens

## Ordinateurs de bureau

Lors de l'achat d'ordinateurs de bureaux, il est recommandé de considérer la performance énergétique en fonction de deux modes de fonctionnement :

### Mode actif

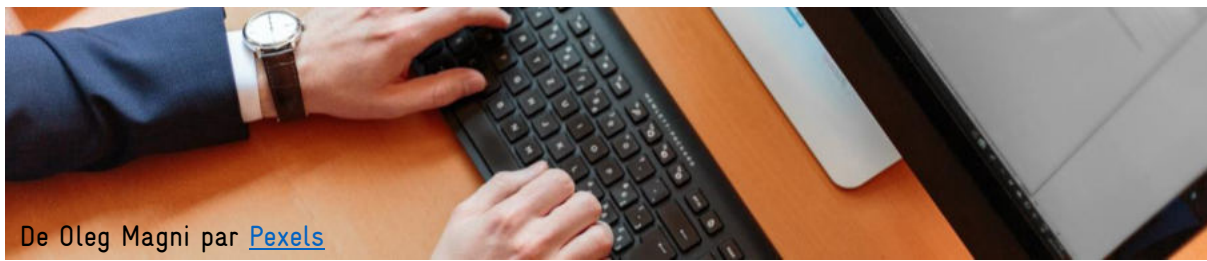
Ce mode indique la condition dans laquelle l'entrée d'une source d'alimentation est connectée à la tension alternative et la sortie est connectée à une charge alternative ou continue fournissant une fraction de la puissance de sortie de la plaque signalétique de la source d'alimentation.

### Mode sans charge

Ce mode indique la condition dans laquelle l'entrée d'une source d'alimentation est connectée à une source de courant alternatif compatible avec la tension alternative de la plaque signalétique de la source d'alimentation, mais où la sortie n'est pas connectée à un produit ou à une autre charge.

## Multifonctionnalité

Les équipements de bureau multifonctions assurent au moins deux des fonctions suivantes : photocopie, impression, numérisation ou télécopie. La consommation énergétique de ce type d'équipement est 50 % moins élevée que la consommation cumulée d'une imprimante, d'un scanner, d'un télécopieur et d'une photocopieuse séparée.



De Oleg Magni par [Pexels](#)



Le tableau suivant présente les spécifications techniques à prendre en compte lors de l'achat des équipements de bureau.

Spécification technique	Recommandation
Efficacité énergétique	Modèles économes en énergie selon les standards Energy star ou Eco label européen
Maintenance	Contrat sur site (recommandé 5 ans)
Performance du produit	Amélioration continue garantie
Recyclage	Recyclabilité, procédures de reprise
Élimination de substances	Pas de retardateurs de flamme dangereuses
Bruit	Maximum 45 dB en veille et 48 dB en fonctionnement
Déchets	Réduction des emballages, produits recyclés, reprise de matériel

## Moteurs électriques

### Pourquoi ?

Les moteurs à haut rendement permettent de réaliser des économies substantielles sur les coûts d'exploitation. Ceux-ci ont une part dominante sur le coût du cycle de vie :

Pour un moteur IE3 11 kW avec 4.000 heures/an et une durée de vie de 15 ans, l'acquisition n'en est qu'à 3%, tandis que le coût électrique dépasse 95%. Le gain annuel en énergie et en MAD obtenu par le remplacement d'un moteur IE1 par un moteur IE3 peut être aisément calculé.

Le tableau suivant est calculé pour un moteur asynchrone 4 pôles (50 Hz), fonctionnant 4 000 heures / an et à un prix de 0,9 Dhs / kWh. Les gains des colonnes IE1-IE2 et IE2-IE3 s'additionnent en cas de remplacement d'un moteur IE1 par un moteur IE3.

**Tableau 1 : Gains selon l'efficacité et la puissance du moteur**

kW	Gain en efficacité		Gain en kW		Gain en kWh		Gain en MAD	
	IE1-IE2	IE2-IE3	IE1-IE2	IE2-IE3	IE1-IE2	IE2-IE3	IE1-IE2	IE2-IE3
1,5	5,6	2,5	0,084	0,038	336	150	302	135
7,5	2,7	1,7	0,203	0,128	810	510	729	459
22	1,7	1,4	0,374	0,308	1496	1 232	1 346	1 109
55	1,4	1,1	0,770	0,605	3080	2 420	2 772	2 178
110	1,2	0,9	1 320	0,990	5280	3 960	4 752	3 564
200	1,1	0,9	2 200	1 800	8 800	7 200	7 920	6 480

Ainsi, le remplacement d'un moteur IE1, tel qu'actuellement utilisé au Maroc, par un moteur IE3 permet un gain d'énergie de 5 % à 10 % pour les petits moteurs (<5,5 kW) et de 2 % à 3 % pour les plus gros moteurs (>22 kW).

Le remplacement des plus petits moteurs offre un potentiel (relatif) d'économie d'énergie plus important (écart IE3-IE1) que les gros moteurs. Ces derniers, par leur conception, ont généralement une meilleure efficacité, mais d'un autre côté, de par leur consommation supérieure, les économies absolues y sont les plus intéressantes.



Lors de l'achat d'un moteur électrique, il est recommandé qu'un maître électricien vérifie que le type de moteur à acquérir convienne à l'application visée, qu'il pourra fonctionner dans l'environnement auquel il est destiné et que l'installation électrique est en mesure de supporter la nouvelle charge.

## Référence

La norme CEI 60034-30 redéfinit les classes de rendement applicables aux moteurs asynchrones basse tension, selon une échelle s'étendant de IE1 à IE5, et harmonise ainsi les différentes classifications nationales qui existaient avant. Cette norme s'applique aux moteurs qui présentent une puissance nominale variant entre 0,12 et 1.000 kW et une tension nominale maximale de 1 kV.

Les moteurs répondent à la classification suivante :

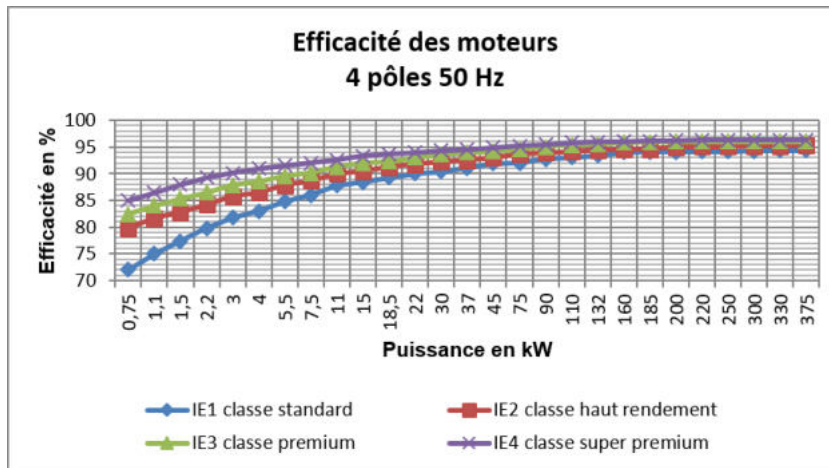
IE1 = rendement standard

IE2 = haut rendement

IE3 = rendement premium

IE4 = rendement super-premium

Le diagramme suivant montre les rendements minimaux pour ces quatre classes d'efficacité, en fonction de la puissance nominale.



## Efficacité énergétique

Tout moteur asynchrone est constitué :

- D'une partie fixe, le stator, qui contient, entre autres, le bobinage en cuivre dans lequel circule le courant,
- D'une partie mobile, le rotor, permettant de canaliser et de faciliter le passage du flux magnétique.

La totalité de l'énergie électrique disponible peut être convertie en travail ou en chaleur. L'énergie qui ne sera pas disponible en sortie du moteur (donc en dépense de travail) sera donc dissipée sous forme de chaleur. Les pertes d'un moteur se répartissent en majeure partie entre les pertes Joule (par les courants du stator), fer (par le champ magnétique), ventilation, et roulements.

L'efficacité d'un moteur (son rendement) est définie comme le rapport entre l'énergie mécanique utile fournie par le moteur et l'énergie électrique absorbée à l'entrée. Dans la plupart des cas, elle est supérieure à 70 % et peut atteindre plus de 96 % pour les moteurs les plus performants. Elle dépend de la puissance nominale du moteur (qui est sa puissance mécanique en sortie) et du facteur de charge partielle. Il est donc indispensable de bien dimensionner les moteurs – pour éviter un investissement trop important et assurer une bonne efficacité

## Prescriptions légales

L'établissement des performances énergétiques minimales d'équipements au Maroc est en cours et imposera des prescriptions d'efficacité pour les moteurs asynchrones s'alignant avec celles de l'Union Européenne.

- Phase 1 : Classe d'efficacité énergétique minimale IE2 dans un délai d'un an à compter de l'adoption de l'arrêté.
- Phase 2 : Classe d'efficacité énergétique minimale IE3 (à moins que le moteur ne comporte un variateur de vitesse, auquel cas la classe IE2 serait permise) dans les 4 ans à compter de la date d'adoption de l'arrêté.

Depuis 2011, tous les moteurs commercialisés en Europe doivent être marqués conformément à la directive IE. Le marquage obligatoire sur le moteur doit comprendre au minimum les points suivants.

- Le rendement à charge et tension nominale ;
- La classe d'efficacité énergétique ;
- L'année de production .

Le diagramme illustre un étiquetage technique d'un moteur avec des annotations explicatives :

- Pays de fabrication. Allemagne, République tchèque, ...** : pointe vers "Made in Germany".
- Température ambiante maximale** : pointe vers "Tamb. 40°C".
- Logo de la classe IE** : pointe vers le logo "IE2 (H)".
- Classe IE et efficacité** : pointe vers "IE2-90,9%".
- Tension nominale (pas de plage de tension)** : pointe vers "400/690V Δ/Y".
- Données 60 Hz correspondant à NEMA - Nomenclature pour l'exportation vers les États-Unis** : pointe vers "NEMA NOM.EFF 91,0% 25,0HP".

Le contenu de l'étiquette comprend :

3-Mot.1LA91662KA60  
E 0107/471101 01 002 IEC/EN 60034 IE2 (H)  
Made in Germany 120kg IM B3 160L IP55 Th.Cl.155 (F) Tamb.40°C CE  
50Hz 400/690V Δ/Y 60Hz 460V Δ  
18,5kw 32,0/18,5A 18,5kw 27,7A  
cos φ 0,92 2940/min PF 0,92 3350RPM  
IE2-90,9% NEMA NOM.EFF 91,0% 25,0HP  
DESIGN A CODE J CC 032A  
MGI-12 TEFC SF 1.15 CONT

## Recommandations pour les achats durables

### Cinq critères

Les orientations suivantes visent à permettre à l'organisme d'effectuer des achats utiles à un prix raisonnable tout en réduisant son impact environnemental et en améliorant les conditions sociales des fournisseurs. Par conséquent, les conseils suivants sont déterminés par cinq critères de sélection : la durabilité environnementale, la durabilité économique, la durabilité social, le prix et la qualité.

### Nécessaire ou non ?

#### La question de l'achat lui-même

Questionner l'achat est souvent la clé de la durabilité. Il s'agit d'éviter des achats superflus. Est-il réellement nécessaire d'acquérir une énième voiture ? une nouvelle imprimante ? de participer ou d'organiser un événement ?

Alors que les exemples sont nombreux, les solutions ne manquent pas, et souvent, elles sont évidentes : partager les ressources matérielles, créer un pool des véhicules inter-projet, participer à une réunion via Skype, etc.

En plus de la réduction de l'empreinte écologique, l'optimisation des achats permet de libérer des budgets qui pourraient être réinjectés dans des dépenses plus pertinentes et durables.

## Critères de durabilité

Si l'achat doit néanmoins être effectué, les critères de durabilité suivants devraient être pris en compte.

### Critères de responsabilité environnementale

#### Matériaux et processus de production

- Privilégier les matériaux biodégradables, compostables, recyclables, faciles d'entretien ou de réparation, et à longue durée de vie.
- Privilégier, dans la mesure du possible, les processus à faible émission de gaz à effet de serre.
- Privilégier, les processus et les biens à faible consommation en eau.
- Favoriser, les fournisseurs certifiés ISO 14001; norme qui concerne le management environnemental ou possédant des labels environnementaux approuvés, et proposant des produits portant un label vert reconnu.

#### Emballage

- Choisir des emballages en carton recyclé.
- Proscrire les emballages non recyclables ou non réutilisables.
- Limiter le nombre d'emballages.

**Livraison:** Réduire le nombre de transports et, si possible, se faire livrer la commande en une fois.

### Critères de responsabilité sociale

**Conditions de travail:** S'assurer, dans la mesure du possible, que le fournisseur :

- Respecte le droit du travail du pays.
- Propose des conditions de travail et de rémunération décentes à tous ses salariés.

#### Diversité

Favoriser, dans la mesure du possible, les fournisseurs qui promeuvent la diversité au sein de leurs équipes (sexe, âge, culture, handicap, milieu social...).

### Critères de responsabilité politique / éthique

#### Relations personnelles

Faire attention aux conflits d'intérêt. Les relations personnelles ne doivent pas, par exemple, influencer les relations commerciales.

#### Rétribution et avantages reçus à titre personnel

N'accepter aucune rétribution de la part d'un fournisseur quelle qu'en soit la forme.

## Achat équipements

Achat du matériel électrique et/ou électronique, d'éclairage, de chauffage et de climatisation.

**Le matériel électronique:** Labelisé Energy3 Star (label d'efficacité énergétique pour PC, imprimantes, photocopieurs...).

**Les lampes et ampoules:** Light-Emitting Diode « LED » caractérisées par une basse consommation d'énergie et une durée de vie plus longue.

**Les appareils multifonctions :** Photocopieuse, scanner, imprimante dans un seul appareil

**Le matériel électrique:** Énergétiquement performant (classé minimum A).

**Le matériel de climatisation ou de chauffage**

- Doté de la technologie INVERTER.
- N'utiliser le chauffage ou la climatisation qu'en cas de réel besoin. Privilégier la ventilation (le matin en été, à midi en hiver)
- En hiver, baisser le chauffage de 1 degré (1 degré en moins, correspond à 6% d'économie sur la facture énergétique). Si vous utilisez la climatisation, les températures conseillées l'hiver sont de 18°C et l'été de 25°C.

## Achat Papier

Achat et utilisation de papier pour les besoins bureautiques de l'organisme.

Acheter en priorité du papier :

- Labélisé FSC (Papier issu de forêts durablement géré) ;
- De grammage 80 g/m<sup>2</sup> ou moins (suffisant pour une utilisation courante) ;
- Recyclé ;
- Mettre en place des bacs de récupération de papier, afin de valoriser le papier utilisé en le recyclant ou le réutilisant en faisant appel à des prestataires de service spécialisés dans la collecte et la valorisation.



De Vlada Karpovich par [Pexels](#)