

AGILE

Economies d'énergie

- Aperçu
- Mode de veille





Réduction de la consommation d'énergie:

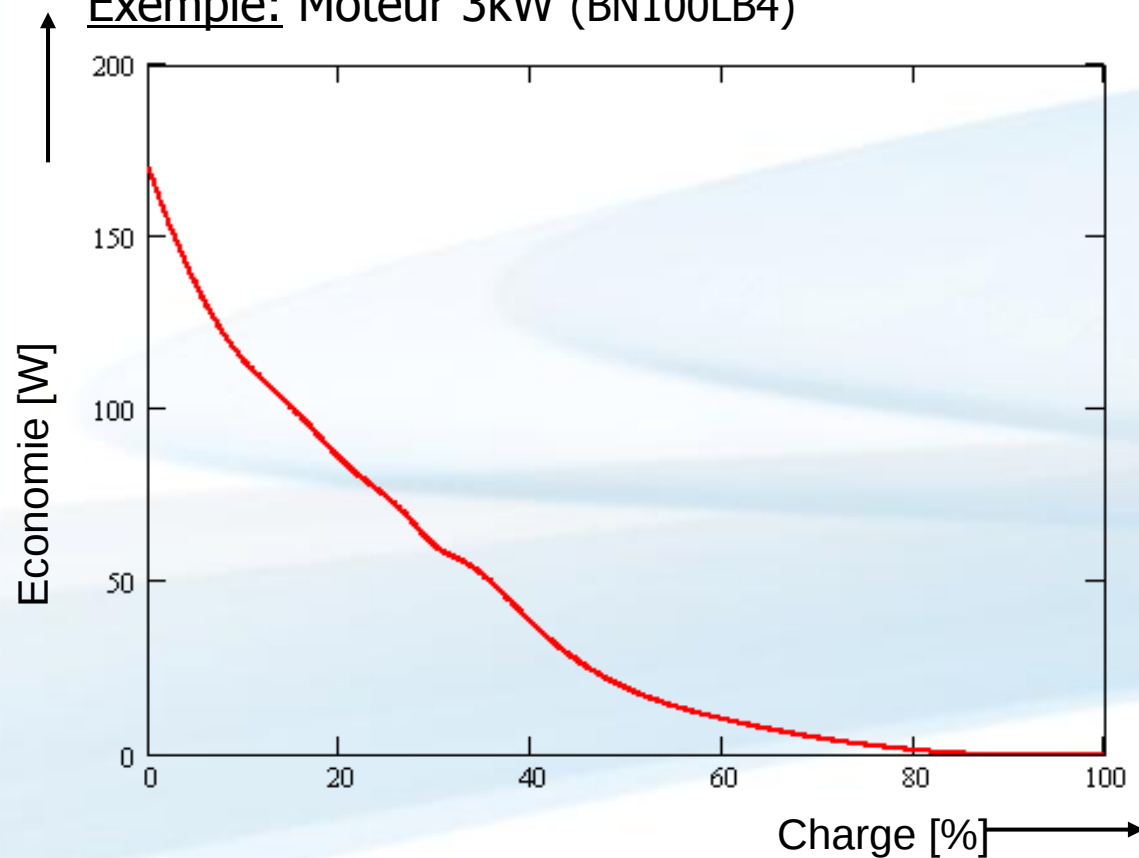
	Operation	Action
Moteur	- ASM: optimisation de la consommation - Moteurs brushless : → contrôle en BO	-
Variateur	- Coupure des fonctions non utilisées - Dimensionnement adéquat - Caractéristique V/F quadratique	- Fonctions de veille
Usine	-Connexion bus DC - PID : - Coupure des moteurs	-





Le point de fonctionnement du moteur est optimisé afin de minimiser la consommation électrique.

Exemple: Moteur 3kW (BN100LB4)



Exemple :

- Cycle effectif: 80%
- 10% aucune charge
- 50% charge de 40%
- 40% charge pleine

⇒ ~252kWh économisés / an

⇒ ~ 50,- € économisés / an.

⇒ ~ 500,- € économisés / 10 ans



Afin de réduire la consommation du variateur, il existe une fonction de mise en veille :

- L'affichage s'éteint lorsqu'aucun bouton n'est pressé pendant un certain temps
- L'affichage se rallume
 - Lorsqu'un bouton est pressé
 - Quand une erreur ou un avertissement apparaît

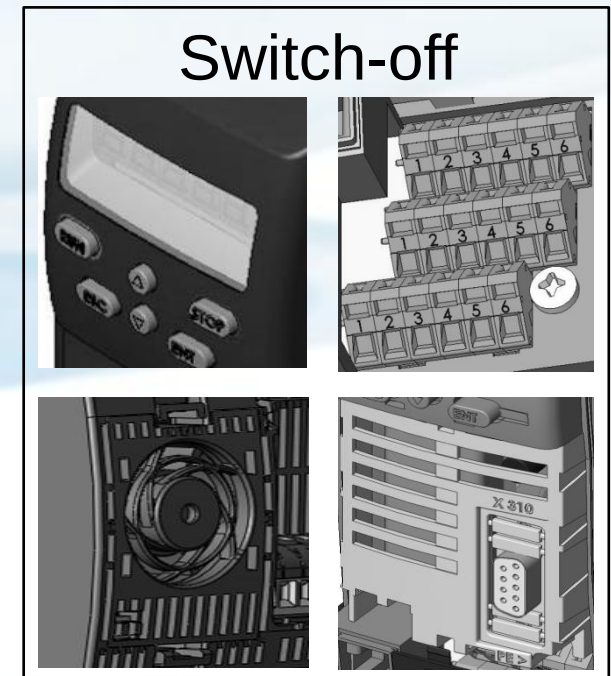
Afficheur en
veille

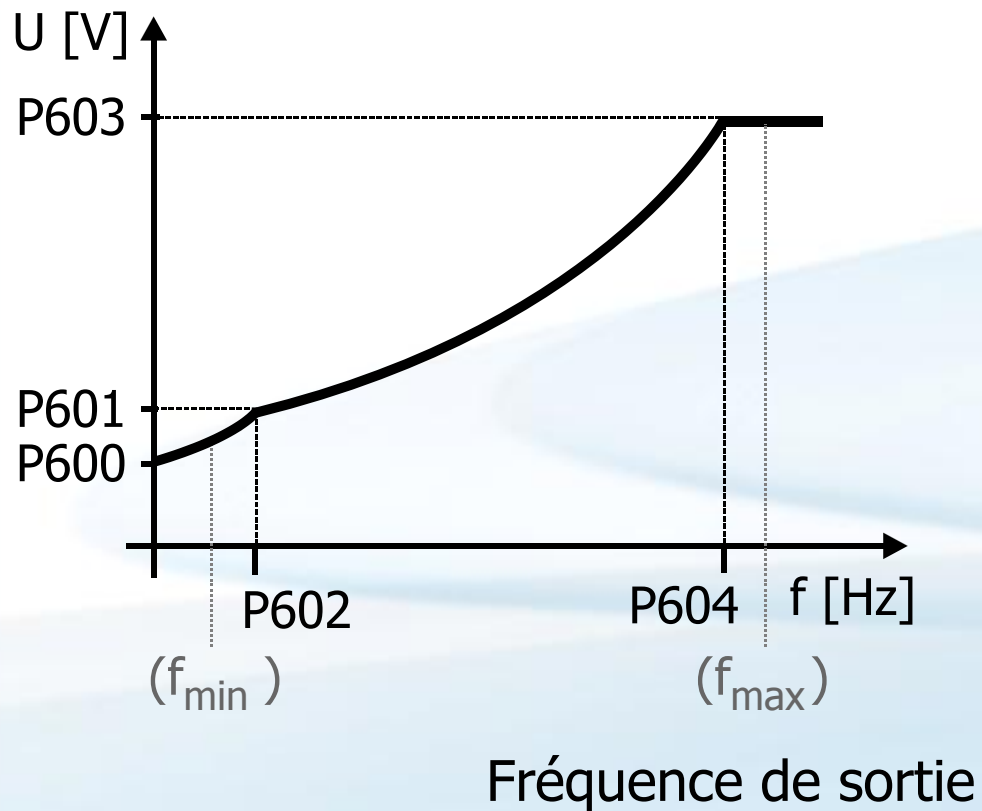


Le variateur réduit également sa consommation lorsque que les STO sont désactivés.

Les composants suivants peuvent être éteints ou désactivés sur configuration :

- afficheur
- bornier d'entrées/sorties
- ventilateur
- module CM





Caractéristique U/f quadratique :

- Via le paramètre 604, la caractéristique peut passer de linéaire à quadratique.
- les points de la caractéristique peuvent être définis via des paramètres.

Bus DC:

- L'énergie cinétique du variateur peut être utilisée pour un autre axe.
- Sinon elle sera utilisée par les autres variateurs reliés.



Freinage:

- Le moteur est décéléré de façon à économiser l'énergie.
- Par paramétrage du contrôleur de tension, l'énergie cinétique peut ne pas être transformée en chaleur dissipée dans une résistance de freinage.
- La rampe de freinage sera ajustée pour que la tension du bus DC ne dépasse pas un certain seuil.
- Le consommation du variateur sera prise en charge par l'énergie cinétique lors des phases de décélération.

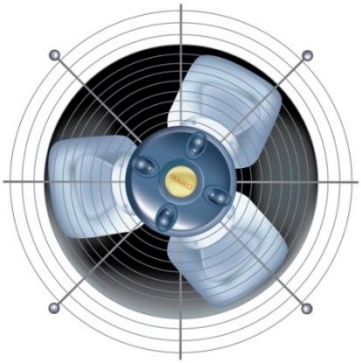


Alimentation 24 VDC externe:

- La partie contrôle est alimentée indépendamment de la partie puissance.
- La partie puissance peut être déconnectée.
- Les parties contrôle et communication restent accessibles.
- La consommation du variateur sera alors quasi nulle.

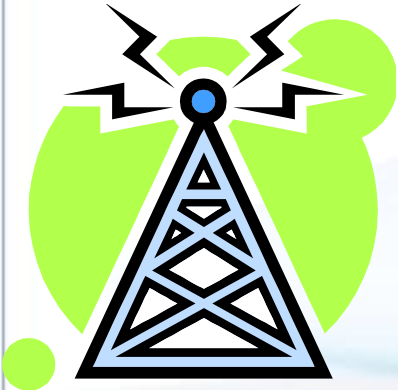


Ventilateurs auto-régulés:



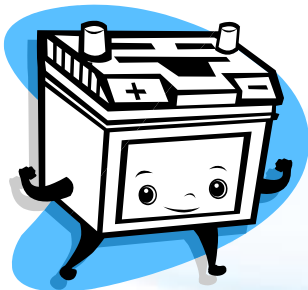
- La vitesse des ventilateurs s'ajuste automatiquement en fonction de seuils de températures paramétrables.
- Les ventilateurs se coupent automatiquement si la température est redescendue au niveau bas.
- Si la température atteint une valeur haute, ils tournent de nouveau à la pleine vitesse.

Basculement automatique de la fréquence de découpage:



- les pertes dépendent en partie de la fréquence de découpage.
- dans le cas de grandes charges, la fréquence de découpage est diminuée automatiquement.
- après la phase d'accélération, elle revient à sa valeur normale.

Electronique à haut rendement:



- L'alimentation électrique intégrée possède un haut rendement.
- La consommation du système de mesure est optimisée.
- Si aucun module de communication n'est branché, le slot est désactivé.



Exemples de cycles typiques :

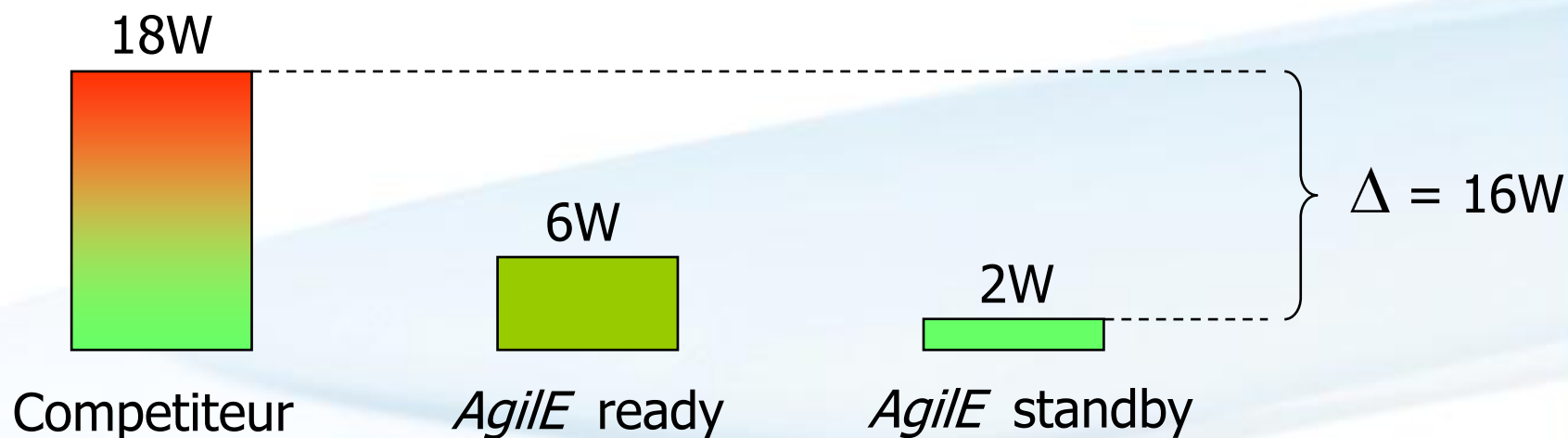
$$D = \frac{\text{Temps de fonctionnement}}{\text{Temps total du cycle}} * 100\%$$

Textile :	80 – 90%
Marbre ou bois :	55 – 65%
Ventilation. :	15 – 20%
Découpe :	5 – 10%
Levage :	4 – 8%
Ouverture de portes:	< 1%





Comparaison:



Sur 10 ans :

$16W * 24h * 365 \text{ jours} * 10 \text{ ans} \approx 1400kWh$

Coût : 0,20€ / kWh

$\Rightarrow \underline{\underline{\sim 280,- \text{ € économisés}}}$





Moteurs brushless

	BN100LB4	BTD5-1490-30-400
Puissance nominale P_r	3,0 kW	3,42 kW
Rendement η	80 %	~ 90 %
Pertes @ 3kW	600 W	300 W
		<u>300 W économisés</u>

Exemple :

- Cycle journalier : 12h
- Charge de 3 kW

$300\text{W} * 12\text{h} * 365 \text{ jours} \approx 1300\text{kWh} \approx 260 \text{ € p.a.} \quad (0,20 \text{ € / kWh})$

Différence de prix : 860,- €

$\Rightarrow$ Amortissement en ~3 ans

