



Fiche bonnes pratiques
Economies d'énergie en scierie

VARIATEURS DE VITESSE

NIVEAU D'INVESTISSEMENT (DE 1 À 3) :

- ▼ INVESTISSEMENT HUMAIN : 🖐️
- ▼ RETOUR SUR INVESTISSEMENT : ⌚
- ▼ COÛTS : €€

DESCRIPTION DU CONTEXTE ET ENJEUX

Le fonctionnement des moteurs électriques peut représenter jusqu'à 70% des consommations de l'industrie. En ajustant la vitesse de rotation des moteurs au débit nécessaire, il est possible de réduire considérablement les besoins énergétiques et donc la consommation des équipements dotés de moteurs électriques (écorceuse, scie à ruban, canter, déligneuse, compresseur, ligne de tri...).

La scierie, consciente des coûts d'exploitation de plus en plus importants, peut profiter du remplacement nécessaire d'un de ses moteurs principaux pour installer un variateur de vitesse adapté.

PRESENTATION DU DISPOSITIF ET MISE EN OEUVRE

L'implantation d'un variateur permet de faire fonctionner au juste besoin et de réguler précisément les équipements dans le process.

Un variateur induit notamment :

- Des économies liées à la réduction de la puissance appelée (à la fois lors des phases de démarrage mais aussi en consommation permanente),
- Des économies de consommation consécutives à l'adaptation constante de la vitesse aux besoins.



Source : FCBA

Variateurs pour machines de production

GAIN POTENTIEL

- Economie d'énergie apportée par la technique : 20 à 30% selon les caractéristiques

Configurations observées lors de visites de scieries en France

Numéros de scierie	Matériel concerné	Remarques
1	Scie à ruban	Remplacement moteur
2 ; 4 ; 5	Canter, compresseur	Achat matériel neuf
12	Chaudière, aspiration, déligneuse et abouteuse	
9	Convoyeur	Limitation vitesse en cas d'absence produits
15	Raboteuse	Vitesse avance machine avec variateur
16	Déligneuse, compresseur et ligne de tri	Achat matériel neuf
17	Ligne parc à grumes, scie à ruban, déligneuses,	Bi-vitesse sur scie

- Autres améliorations :
 - Amélioration de la souplesse et de la régularité de coupe ;
 - Sciage en hiver : adaptation de la vitesse du ruban suivant le niveau de gel du bois (commande sur pupitre de pilotage du ruban) ;

- Baisse des « à coups » de pression, du stress mécanique par l'apport de stabilité et de précision ;
- Baisse des coûts liés à l'exploitation (augmentation de la durée de vie des outils de coupe : doublement de la durée de vie entre deux affûtages, diminution des coûts de maintenance, réduction des temps d'arrêts ...) ;
- Augmentation de la productivité par une meilleure adéquation de la vitesse d'avance.
- Points à noter :
 - Ces équipements sont susceptibles de générer des courants harmoniques. Ces derniers exercent des contraintes sur le réseau : il est possible de lutter contre ces courants en installant des filtres anti-harmoniques.
 - Un compresseur à variateur de vitesses n'aura que peu d'effet si la recherche de fuites d'air n'est pas menée en parallèle.
- Reproductibilité :

Cette opération est transposable à toute scierie. Cependant, il convient de cibler préférentiellement les moteurs non équipés dont la puissance est élevée et dont les temps de fonctionnement annuels sont importants (compresseurs, cyclones, pompes, ventilateurs, etc.)

Une étude de faisabilité préalable est conseillée avant de s'engager sur ce type d'investissement.

- Pour aller plus loin :

Un variateur de vitesse peut être couplé à un moteur à haut rendement (type EFF2 par exemple) afin d'augmenter les économies de consommation électrique. Des aides à l'investissement (Certificats d'Economie d'Energie) peuvent représenter jusqu'à 30% du prix d'achat du moteur.

Un système de gestion de démarrage progressif peut être envisagé de manière à diminuer les pics de consommation des installations au démarrage.

Diviser par 2 le débit d'une pompe ou d'un ventilateur grâce à un variateur de vitesse permet de diviser par 8 sa consommation énergétique !
