



MIEUX CONNAÎTRE SES CONSOMMATIONS POUR LES RÉDUIRE

Dans une démarche de maîtrise énergétique, la première phase est de bien connaître ses consommations.

Pour cela plusieurs étapes sont nécessaires :

- réaliser un audit énergétique : faire l'état des lieux nécessaire au passage à l'action ;
- établir un plan de comptage : mesurer finement ses consommations pour concentrer ses efforts sur les gains significatifs ;
- mettre en place des indicateurs de performance énergétique : suivre dans la durée les actions engagées.



Audit énergétique

Gain estimé :
de 10% à 20%⁽¹⁾

L'audit énergétique est une étape essentielle dans la maîtrise de sa consommation. Il permet de faire un état des lieux et d'en tirer un plan d'actions.

► Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par un bureau d'études pour réaliser cet exercice. Des aides régionales ou de l'ADEME sont également disponibles lorsque vous n'êtes pas soumis à un audit réglementaire.



Plan de comptage

Gain estimé :
de 5% à 10%⁽²⁾

La mesure, qui est la pierre angulaire du plan de comptage, permet d'apporter un certain nombre d'informations importantes sur la consommation d'énergie de l'industriel. Il est très important d'identifier les usages qui seront concernés par le plan de comptage. On se concentrera en particulier sur ceux qui ont un poids significatif dans la facture énergétique, ceux qui sont sensibles à la dérive, ou encore les activités sujettes à de la refacturation. Les gains indirects générés par le déploiement d'un plan de comptage vont de 5% à 10%.

► Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par un bureau d'études ou un centre technique.



Système de mesurage d'indicateurs de performance énergétique

Gain estimé :
de 5% à 10%⁽²⁾

L'Indice de Performance Énergétique, couramment appelé IPE, est la grandeur qui permet de caractériser l'efficacité énergétique d'un procédé ou d'une utilité. C'est la consommation d'énergie par unité d'usage utile sortant (en kWh/unité de production). La mise en place d'un système automatique d'acquisition et de traitement des données peut-être aidé grâce à la fiche [CEE IND-UT-134](#). Ce logiciel permet de traiter les données de mesure, de suivre les IPE, de mettre en place des alertes en cas de dérive et d'éditer des rapports de synthèse. Tout comme le plan de comptage, cette action peut générer des gains indirects de l'ordre de 5 à 10%.

► Pour passer à l'action : consultez le [guide ATEE](#) pour choisir le bon logiciel.

MAINTENANCE THERMIQUE PRÉVENTIVE

La maintenance préventive consiste à entretenir les équipements et leurs organes avant qu'une panne ou une non-conformité n'advienne. Nous distinguons 4 familles :

- le brûleur ;
- les organes de mesures ou de contrôle ;
- les éléments permettant d'améliorer la performance énergétique ;
- le réseau de distribution.

Pour chacune de ces catégories, des entretiens réguliers et rigoureux permettent de maintenir un niveau de fiabilité et de performance optimal.



Le brûleur : réglage de combustion

Le réglage et le maintien en conditions opérationnelles des brûleurs d'un équipement thermique est une opération indispensable et souvent sous-estimée. Le rapport air/gaz⁽³⁾ est un paramètre clé pour garantir une combustion optimale et un rendement le plus élevé possible :

- un manque d'air entraîne une combustion incomplète avec notamment la production d'imbrûlés et de CO ;
- un excès d'air trop important dilue les fumées et augmente la consommation de combustible.

► Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par votre exploitant ou le fabricant de l'équipement concerné.

(1) Source : ADEME - (2) Source : Cegibat - (3) Fiche 7 Guide forge fonderie



Optimisation et maintenance de l'instrumentation

Dans une démarche de maîtrise énergétique, l'instrumentation est primordiale. Nous en avons déjà parlé. Pour que les données remontées restent fiables dans le temps, il est indispensable de maintenir les instruments de mesure. Il n'y a pas de gain énergétique direct à espérer, cependant entretenir et étalonner régulièrement son instrumentation permet de garantir une mesure fiable des performances et d'anticiper les dérives. Cette meilleure maîtrise des paramètres de mesures entraîne à la fois des gains énergétiques et une meilleure qualité des produits⁽⁴⁾.

► **Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par un fabricant d'instruments de mesure, une société de maintenance spécialisée, un exploitant dotés des équipements adaptés.**



Gain estimé :
jusqu'à 10%

Entretenir les équipements d'efficacité énergétique

Dans le cas où le système de production est équipé d'un échangeur permettant de valoriser une partie de la chaleur fatale (économiseur ou condenseur sur chaudière vapeur par exemple), il est très important de contrôler l'encrassement de ces derniers. Il faut ainsi :

- contrôler le maintien des performances de l'échangeur (par le suivi de température de fumées en sortie par exemple) ;
- le nettoyer si présence de poussières côté fumées ;
- vérifier l'étanchéité du réseau aéraulique ainsi que la présence de corrosion potentielle.

► **Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par un exploitant ou un fabricant d'échangeurs.**



Gain estimé :
plusieurs MWh
par an⁽⁵⁾

Le réseau de distribution

Votre réseau de distribution est important car il permet d'alimenter vos process en eau chaude ou en vapeur. Pour l'entretenir, il est important de :

- vérifier le bon état du calorifuge lorsqu'il y en a. S'il n'y en a pas, alors des aides permettent de réduire l'investissement (pour les longueurs droites et pour les points singuliers) ;
- vérifier la présence de fuite car c'est une double perte : une première fois par l'eau chaude ou la vapeur perdue, une seconde fois car le calorifuge imbibé perd alors ses caractéristiques isolantes ;
- s'assurer du bon fonctionnement des purgeurs vapeur.

► **Pour passer à l'action : vous pouvez vous faire accompagner par un exploitant, un fabricant/installateur de calorifuge, un fabricant de purgeurs.**

LES FACTEURS ORGANISATIONNELS

Au-delà de la technique, d'autres actions peuvent avoir un impact rapide et significatif sur vos consommations énergétiques et donc vos émissions de CO₂. Cela peut se résumer en deux actions :

- repenser son organisation pour améliorer les cycles de production ;
- analyser le comportement des outils de production (montée en régime, temps de marche à vide) pour optimiser leur fonctionnement.



Facteur humain et organisationnel

Cette action consiste à déclencher une réflexion sur les facteurs organisationnels et humains qui améliorent le cycle de production d'un point de vue énergétique : réduction des temps d'attente, des charges à vide, des refroidissements et des pertes de matière.

Les avantages de l'optimisation du cycle de production :

- implication et montée en compétence du personnel pour une meilleure maîtrise des outils de production ;
- diminution possible du temps d'ouverture de l'usine et donc des phases de mise en réduit plus longues (par ex. fermeture de site trois jours par semaine au lieu de deux)⁽⁶⁾.



Optimisation des pertes et des transitoires de production

Entre deux cycles de production, les équipements ne sont pas toujours mis à l'arrêt, soit par négligence, soit parce qu'ils nécessitent une phase de mise en régime du fait de leur inertie.

Pour réduire ces consommations, il est nécessaire d'identifier les équipements concernés, d'évaluer la faisabilité technico économique de leur extinction ou de la réduction de leur température, et de mettre en place des procédures pour optimiser les phases d'arrêt et de redémarrage ainsi que les températures de réduit⁽⁷⁾.

(4) Fiche 8 Guide forge fonderie - (5) Source : Cegibat - (6) Fiche 15 Guide forge fonderie - (7) Fiche 17 Guide forge fonderie