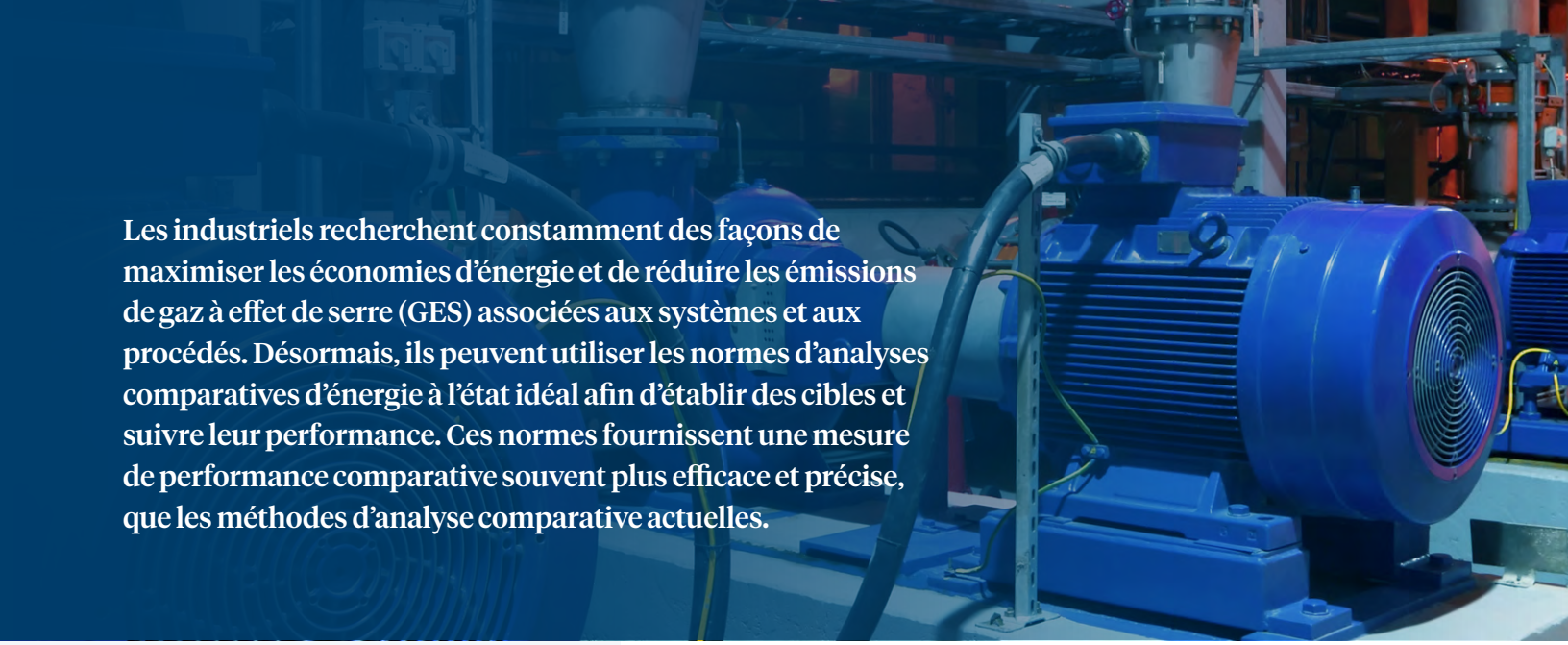


GROUPE CSA[MC]

Amélioration de la performance énergétique des systèmes industriels

Application des analyses comparatives d'énergie à l'état idéal



Les industriels recherchent constamment des façons de maximiser les économies d'énergie et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) associées aux systèmes et aux procédés. Désormais, ils peuvent utiliser les normes d'analyses comparatives d'énergie à l'état idéal afin d'établir des cibles et suivre leur performance. Ces normes fournissent une mesure de performance comparative souvent plus efficace et précise, que les méthodes d'analyse comparative actuelles.

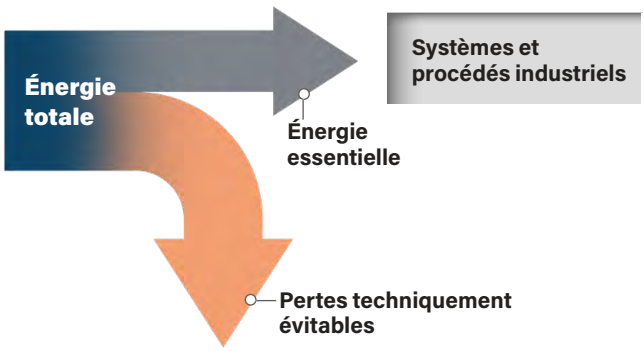
Entités ciblées pour l'adoption du FER

- Installations et exploitations industrielles et commerciales d'envergure
- Organismes municipaux, provinciaux, territoriaux et fédéraux
- Fabricants, producteurs, fournisseurs et fournisseurs de service
- Services publics
- Conseillers, gestionnaires et autres professionnels du secteur de l'énergie

Les techniques d'analyse conventionnelles reposent sur la comparaison de la consommation d'énergie des systèmes ou procédés industriels (SPI). Elles tiennent compte des différences de condition d'utilisation, des conditions matérielles et environnementales, des changements d'activité ou de structure économique, ainsi que d'autres paramètres. Cela peut limiter sensiblement la précision, la fiabilité et la comparabilité des résultats des analyses conventionnelles.

Les analyses comparatives d'énergie à l'état idéal permettent d'outrepasser ces difficultés en mesurant la performance énergétique dans des conditions d'utilisation réelles pour un besoin énergétique idéal. Elles exploitent le concept d'énergie idéale (essentielle) pour l'établissement de la comparaison. L'énergie essentielle est calculée au moyen d'un modèle énergétique représentant l'état idéal du système et tient compte des pertes techniquement évitables.

Le facteur énergétique de référence (FER) correspond au rapport entre la consommation énergétique actuelle totale et l'énergie essentielle requise pour réaliser le travail et obtenir les résultats souhaités. Le FER mesure à quel point la consommation d'énergie actuelle d'un système ou d'un procédé s'approche du besoin énergétique essentiel. La différence entre l'énergie actuelle consommée et l'énergie essentielle requise représente les pertes techniquement évitables. Celles-ci correspondent à la quantité maximale d'économie d'énergie pouvant être réalisée en optimisant un système ou un procédé.



GROUPE CSA | csagroup.org/fr

Avantages de l'utilisation de facteurs énergétiques de référence

Performance énergétique optimisée

À titre d'indicateur d'efficacité énergétique, le FER peut déterminer les améliorations possibles et mener à des mesures correctives pour réduire les pertes d'énergie, optimiser les opérations et répondre aux cibles d'économie d'énergie.

Amélioration de la fiabilité et de la précision

L'énergie à l'état idéal est une référence fiable exploitant des paramètres indépendants pour une analyse comparative fiable.

Améliorations continues

Le FER peut encourager une culture d'amélioration continue grâce à une mesure de performance durable qui s'adapte aux technologies disponibles, aux pratiques et à l'évolution du marché.

Économies de temps et de ressources

Les modèles sous-jacents aux analyses comparatives d'énergie essentielle peuvent contribuer à réduire les activités fastidieuses de normalisation des variables incontrôlables associées aux paramètres indépendants.

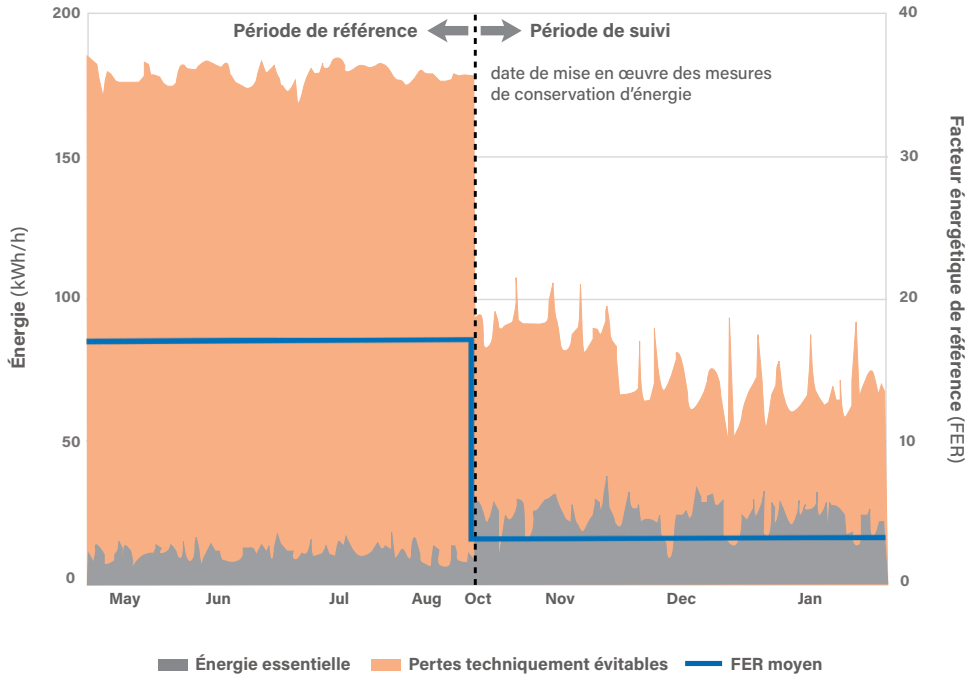
Protection des renseignements exclusifs

Les détails de productions, ainsi que les autres informations sensibles, ne sont pas visibles; seule la donnée du FER calculé est utilisée pour améliorer la performance et la comparaison de procédés similaires.

Création d'une référence acceptée par l'industrie

Les normes de facteur énergétique de référence sont plus susceptibles de mener à l'établissement d'une référence acceptée par l'industrie, surtout si on les compare aux méthodologies changeantes définies par l'utilisateur qui sert typiquement aux analyses comparatives.

Amélioration de la performance énergétique au moyen du FER :
La performance d'un système de pompage de pâte à papier a été optimisée grâce à une pompe plus petite et à une commande par variation de fréquence pour le contrôle du débit. Ces mesures ont permis d'économiser une quantité significative d'énergie, et ce, même si la capacité de production augmente le besoin énergétique essentiel, comme illustré par la modification apportée au FER (passant de 17 à 3).



GROUPE CSA

© 2024 Association canadienne de normalisation. Tous droits sont réservés

Normes de facteur énergétique de référence offertes :

Systèmes et installations de réfrigération industrielle

- C500-F18 (C2022), Surveillance et mesure de la performance énergétique des systèmes de réfrigération industrielle (SRI) sur la base de facteurs énergétiques de référence (FÉR)

Systèmes de pompage

- CSA C502:F21, Évaluation du facteur énergétique de référence des systèmes de pompage pour liquides chargés
- CSA C504:F20, Mesurer et surveiller la performance énergétique des systèmes de pompage industriels et commerciaux

Mouvement d'air industriel

- CSA C506:23, Benchmark energy factor (BEF) for industrial air movement systems (publié en anglais)

Centres de données

- CSA C510:F21, Étalonnage de l'état optimal théorique et application du facteur d'énergie étalon pour centres de données

Installations de traitement des eaux usées

- CSA C508, Évaluation du facteur énergétique de référence des systèmes de traitement des eaux usées (en cours)

Ressources supplémentaires :

Spécifications techniques pour mieux comprendre le concept de FER

- SPE-500-17, Conventional energy benchmarking and introduction to benchmark energy factor (BEF) for industrial systems and processes (publié en anglais)
- SPE-501-18, Ideal state benchmarking and application of benchmark energy factor for industrial systems and processes (publié en anglais)

Formation pour l'application de la méthode

- Analyse comparative de l'énergie des systèmes et processus industriels – formation en ligne

Feuilles de calcul électroniques suivant la méthodologie d'évaluation du FER; celles-ci facilitent les calculs et les analyses des données des procédés (incluses dans les normes, en développement)

Communiquer avec nous

Joignez-vous à la communauté de CSA sur l'efficacité énergétique afin d'en apprendre davantage ou communiquez avec nous en écrivant à l'adresse : EnergyEfficiency&Renewables@csagroup.org

Groupe CSA

Le Groupe CSA est un organisme mondial voué à la sécurité, au bien commun et à la durabilité. C'est un leader en élaboration de normes et en essais, inspections et certification dans le monde entier dont le Canada, les États-Unis, l'Europe et l'Asie. Son mandat consiste à viser un avenir encore plus responsable.

La mission de l'organisation d'élaboration de normes du Groupe CSA est d'améliorer la vie des Canadiens par l'avancement des normes dans les secteurs privé et public. C'est un leader en recherche, élaboration, éducation et promotion des normes. Les normes techniques et de gestion élaborées de concert avec nos plus de 10 000 membres améliorent la sécurité, la santé, l'environnement et la rentabilité économique au Canada et ailleurs.

GROUPE CSA[MC]

© 2024 Association canadienne de normalisation. Tous les droits sont réservés.