

domot**tech**

OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE



la mise en place d'un outil informatique permet au service technique du bâtiment de suivre, semaine après semaine, la consommation des énergies.

10% D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

grâce à l'optimisation de l'exploitation

Le lycée Blaise-Cendrars de La Chaux-de-Fonds – à l'instar de nombreux autres bâtiments publics – a réduit sans investissement sa consommation électrique et thermique de plus de 10% en 3 ans. Et cela sans que les mesures d'optimisation énergétique n'affectent le confort des utilisateurs. Le présent exposé montre les différents aspects pratiques de la démarche «energho» et présente les principaux résultats.

TEXTE: MARTIN KERNEN, ING. DIPL EPFL SIA, PLANAIR SA, LA SAGNE PHOTOS: ERIC DE LAINSECO

Le Service de l'intendance des bâtiments du Canton de Neuchâtel a mandaté l'Association energho pour réduire la consommation de certains de ses bâtiments, dont le lycée Blaise Cendrars à La Chaux-de-Fonds.

Pour ce faire, l'Association Energgho propose les prestations suivantes sur une durée de 5 ans:

- la mise en place d'un outil informatique permettant au service technique du bâtiment de suivre, semaine après semaine, la consommation des énergies (chaleur, électricité et eau) du bâtiment;
- l'assistance in-situ d'un ingénieur-conseils qui évalue les possibilités, indique la marche à suivre pour des modifications et soutient le service technique par des conseils et des idées;
- des cours de formation et des séminaires d'échanges d'expériences à l'intention des services techniques.

Cette démarche permet au service technique d'acquérir des connaissances supplémentaires et de progresser avec l'appui d'un spécialiste. A la fin des 5 ans contractuels, le service technique est parfaitement à même de gérer la consommation d'énergie grâce aux compétences acquises.

MESURES D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Le lycée Blaise Cendrars abrite plus de 600 élèves et 100 enseignants sur environ 16 000 m². La cafétéria sert quelques 20'000 repas par année. Deux chaudières à 2 vitesses alimentées au gaz naturel assurent le chauffage du bâtiment. Trois installations de ventilation desservent l'aula, la cuisine de la cafétéria et la halle de gymnastique. Des mesures d'optimisation énergétique peu coûteuses, simples et efficaces ont été mises en place.

En chiffres, l'effectif du lycée Blaise Cendrars de La Chaux-de-Fonds s'élève à 750 élèves, ce qui correspond à 35 classes et nécessite les compétences d'une centaine d'enseignants. Le volume des bâtiments est de 70'000 m³, pour une surface de 16'500 m².

L'installation de chauffage comprend trois groupes principaux de distribution.



Dans un premier temps, il a été décidé de se concentrer sur l'optimisation du chauffage. Pour ce qui est des deux chaudières, les mesures ont été les suivantes:

- abaissement des consignes de température, afin de minimiser les pertes de maintien en température des chaudières;
- arrêt et isolation de la chaudière la plus puissante en été, afin d'éliminer les pertes de maintien en température de cette chaudière en période de non utilisation;
- réglage de la "cascade" de chaudière, afin d'éviter les séquences d'enclenchement-déclenchement alterné des chaudières, qui occasionnent également des pertes;
- nettoyage du condenseur de la chaudière la moins puissante pour condenser à nouveau les gaz de combustion et ainsi mieux récupérer leur chaleur.

Pour ce qui est des consommateurs, les mesures suivantes ont été prises:

- optimisation des courbes de chauffe;
- optimisation des abaissements nocturnes et de week-end;
- vidange des circuits qui ne sont plus utilisés;

- arrêt d'un groupe de ventilation en été;
- arrêt de la circulation d'eau chaude sanitaire la nuit.

L'ensemble de ces mesures a permis une diminution de consommation thermique (gaz naturel) de 11,5%.

Dans un deuxième temps, la consommation d'énergie électrique a été passée au peigne fin, ce qui a abouti à la réalisation des mesures suivantes:

- diminution du nombre de tubes néons dans les couloirs;
- passage de grande en petite vitesse des circulateurs de chauffage. Ces mesures ont permis une diminution de consommation électrique de 14%.

Pour ce qui concerne l'eau, les mesures suivantes ont été mises en œuvre:

- limitation des fuites des WC et robinets;
- limitation du débit des robinets dans les classes.

Malgré ces mesures, le bilan est actuellement négatif (augmentation de la consommation d'environ 4%), notamment dû à l'augmentation drastique du nombre d'élèves. Des mesures complémentaires sont à l'étude.

Energho donne les outils nécessaires pour des résultats à long terme, les mesures appliquées sont simples et peu coûteuses. Les résultats obtenus au lycée Blaise-Cendrars sont réalisables dans la plupart des bâtiments.

Vue générale de la chaufferie, qui comprend deux chaudières à gaz: la principale – 916 kW – (à g.) fonctionne dix mois par an; la seconde, d'une puissance de 1630 kW, est mixte (gaz/mazout).



Deux mots d'energho, l'association des institutions publiques à grande consommation d'énergie

L'Association energho regroupe l'ensemble des partenaires de la Confédération, des cantons et des communes. Soutenue par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) dans le cadre du programme SuisseEnergie, elle a pour but principal d'augmenter l'efficacité énergétique dans les institutions publiques. Pour ce faire, energho a un objectif clair: réaliser 10% d'économies dans les bâtiments publics en 10 ans. Elle agit à tous les niveaux de décision et offre des prestations destinées aux différents secteurs des Services publics. Les instruments de planification et de contrôle d'energho sont:

- energhostat – la publication des résultats
- la déclaration d'énergie et CO₂

Pour la mise en œuvre d'actions d'économies, energho met à disposition:

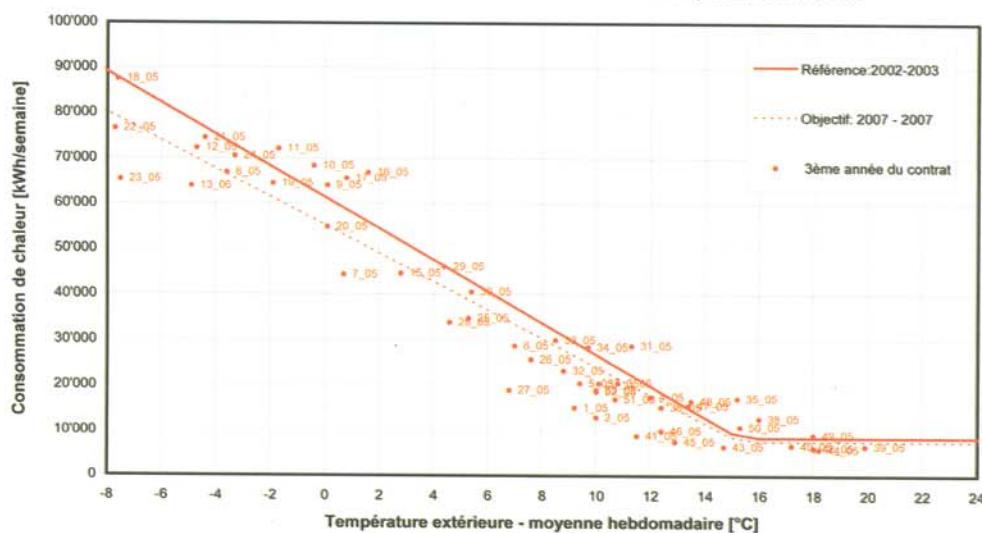
- la formation (cours de base, séminaires, symposiums)
- l'assistance technique in situ
- l'échange d'expériences

Ces actions d'économies sont groupées sous forme de contrat d'abonnement. Instrument efficace de management de l'énergie, cet abonnement garantit contractuellement une diminution de la consommation d'au moins 10% en 5 ans. La Confédération et les cantons participent aux coûts de l'abonnement.

Lycée Blaise-Cendrars Bertrand

Signature énergétique - chaleur

Consommation hebdomadaire de chaleur en fonction de la température extérieure



La signature énergétique est un des principaux outils mis à disposition du personnel technique: la courbe en rouge reste la référence initiale à améliorer, l'objectif étant la courbe en pointillés, soit -10%. Les points – qui représentent chacun une semaine – permettent de voir quelles semaines ont été favorables ou défavorables sur le plan de la consommation thermique. Cet outil permet ainsi au personnel technique d'avoir une vision claire de la consommation énergétique du bâtiment et, le cas échéant, de corriger le tir par des améliorations continues.