

Le DAEL informe

SEPTEMBRE 2005

Editorial

L'Etat de Genève est propriétaire d'un important parc immobilier (env. 1300 bâtiments) qui consomment 195 000 000 kWh thermiques, 1 360 000 m³ d'eau et 92 000 000 kWh d'électricité. Le coût de ces dépenses énergétiques se monte à 30 millions de francs par an.

La direction des bâtiments a la responsabilité de gérer au mieux l'ensemble de ces installations et se doit de montrer l'exemple dans les économies d'énergie. Une excellente collaboration entre les acteurs concernés (DAEL, SIG, ScanE) ainsi que la mise en place de nouveaux outils améliorent la gestion de l'énergie.

L'objectif du DAEL est de réduire de 15 à 40% la consommation énergétique. Cette priorité constitue un challenge important pour ces prochaines années.

La direction des bâtiments a décidé de favoriser le développement des énergies renouvelables pour l'alimentation électrique des bâtiments sous sa responsabilité.

L'offre Découverte des SIG a été retenue. Elle est composée à 80% de SIG Vital Bleu (hydraulique) et à 20% de SIG Vitale Vert (solaire et biomasse).

L'équivalent de l'économie annuelle ainsi réalisée sera affectée à l'assainissement énergétique des bâtiments.

François Reinhard
Directeur des bâtiments

Site public WebNergie



L'État, un modèle en matière d'énergie

Loi sur le CO₂

Suite aux obligations contractées par la Suisse dans le cadre du protocole de Kyoto, à l'entrée en vigueur de la loi fédérale sur la réduction des émissions de CO₂ (art. 2, RS 641.71), ainsi qu'à l'application du plan directeur cantonal de l'énergie du ScanE, les objectifs chiffrés sont les suivants :

entre 1990 et 2010 il faut :

- réduire de 15% la consommation d'énergies fossiles.
- contenir la progression de la consommation d'électricité à 0%.

Bâtiments sous surveillance

Le DAEL gère 1300 bâtiments, comprenant 800 sites de consommation. D'ici à fin 2007, le but est de mettre sous télé-relevage une centaine de sites, soit 70% de la consommation totale du parc immobilier géré par le DAEL. L'épargne annuelle minimum attendue est de 30 000 000 kWh thermiques, 130 000 m³ d'eau et 3 500 000 kWh d'électricité.

Objectifs

- ✓ **Réduire la consommation énergétique de 15 à 40%.**
- ✓ Suivre et comparer la consommation entre les bâtiments et dans le temps.
- ✓ Définir les bâtiments et les énergies qui posent problème, avant de trouver des solutions en interne ou de lancer des audits énergétiques.
- ✓ Disposer des mesures pour réagir rapidement en cas de panne.
- ✓ Permettre au DAEL de démontrer la bonne gestion énergétique auprès du public (site Internet ouvert).
- ✓ Permettre à tous les utilisateurs du bâtiment de visualiser l'impact de leurs efforts.
- ✓ Suivre les objectifs et les rendements des entreprises sous contrat.
- ✓ **L'État veut donner un signe fort dans le sens de ses obligations, pour faire adhérer l'ensemble des acteurs privés au protocole de Kyoto.**

Comptabilité et diagnostic énergétique via WebNergie

Principe du suivi dynamique

Connaître l'état de fonctionnement énergétique des bâtiments est indispensable pour mettre en place une politique d'utilisation rationnelle de l'énergie. WebNergie est un outil de travail basé sur le principe du suivi dynamique. Il met à disposition des tableaux de bord et des indicateurs pour la comptabilité et le diagnostic énergétique nécessaires aux prises de décisions en matière d'économie d'énergie.

Le principe du suivi dynamique repose sur un relevé automatique des consommations d'énergie effectué tous les quart d'heure.

Ces consommations (Eau, Électricité, Gaz, Mazout, etc.) sont enregistrées et transmises à un serveur informatique via les réseaux de téléphonie fixe et mobile, ainsi que par internet. Le site de gestion énergétique est accessible depuis tout ordinateur disposant d'une connexion Internet. Il retranscrit les données avec des niveaux d'accès différenciés selon le rôle des utilisateurs : public, entreprise de maintenance, gestionnaire énergétique, etc.

Partenariat avec les SIG

Dès la rédaction du cahier des charges, le DAEL a constaté l'énorme potentiel de WebNergie et a décidé de chercher un partenaire pour ouvrir ce produit à un très large cercle de gestionnaires et ne pas le restreindre à ceux de l'État de Genève.

Au vu de toutes les énergies fournies dans les bâtiments de l'Etat par les SIG, le DAEL s'est tourné vers ce partenaire naturel. La mise en commun des savoir-faire en matière de gestion énergétique permet ainsi le développement de mesures et de synergies prometteuses.

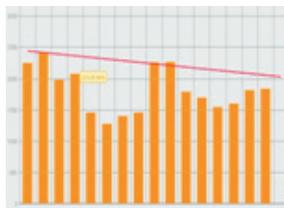
Stratégie du DAEL

- 1) Connaître ➔ Bilan énergétique
- 2) Identifier ➔ Possibilité d'économie
- 3) Agir ➔ Corriger
- 4) Contrôler ➔ Objectif atteint
- 5) Suivre ➔ Maintenir le résultat
- 6) Sensibiliser ➔ Comportement individuel

Organisation du service chauffage et ventilation

- ✓ Depuis 1er juillet 2004, engagement d'un "Gestionnaire énergétique".
- ✓ Valorisation des compétences internes du service : les électromécaniciens consacrent un jour par semaine aux économies d'énergie d'un parc immobilier.
- ✓ Création d'une nouvelle rubrique budgétaire "Assainissement énergétique", autofinancée par les économies d'énergie.
- ✓ Actualisation des contrats d'entretien des entreprises : modification du cahier des charges et introduction de la notion d'économie d'énergie. Maintien et contrôle des performances via l'outil WebNergie.

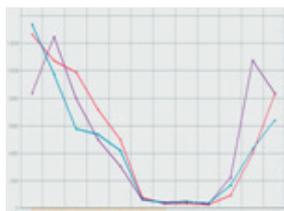
Informations du site WebNergie



Consommation annuelle

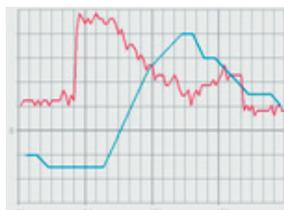
Dès 1989, le DAEL a systématisé le suivi annuel de la fourniture d'énergie. WebNergie permet de reprendre ces données et automatise la réalisation des historiques.

Cette démarche permet de contrôler les objectifs fixés par les lois fédérales ou cantonales en matière d'énergie.



Consommation mensuelle

Cet outil compare la consommation mensuelle spécifique (kWh/jour) des quatre dernières années. Cela permet de mesurer les effets d'améliorations, architecturales et/ou techniques. Pour les bâtiments qui ne sont pas sur relevés automatiques, c'est aussi le premier indicateur de disfonctionnement.



Courbe de charge

La courbe de charge est un enregistrement à intervalles réguliers des consommations d'énergie journalières, hebdomadaires ou mensuelles. Son analyse permet de contrôler le paramétrage des installations techniques et/ou de détecter l'influence des utilisateurs du bâtiment (pointes de consommations).



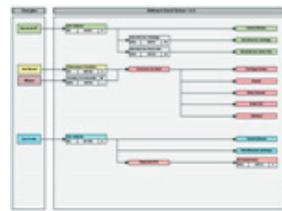
Suivi des interventions

Il ne suffit pas de confier la maintenance de nos installations à des entreprises externes spécialisées pour que tous nos problèmes soient résolus. Il faut pouvoir contrôler la qualité des services fournis. C'est un des rôles principaux de ce carnet d'entretien "informatisé".

Schématique du bâtiment

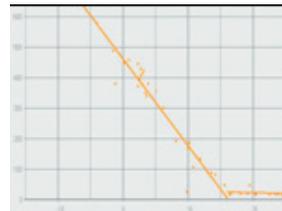
La réalisation d'un concept de mesure d'énergie permet d'établir une cartographie de la fourniture, transformation et distribution d'énergie.

Cela permet de différencier les domaines d'utilisation de l'énergie, de recenser les gros consommateurs et de contrôler les valeurs à garantir.



Signature

La signature énergétique est une droite qui représente la sensibilité du bâtiment en fonction des rigueurs climatiques. Un suivi régulier permet d'identifier rapidement les anomalies ou les potentiels d'économies réalisables. Il est alors possible d'agir en conséquence.



Fiche technique du bâtiment

C'est la carte d'identité technique du bâtiment. Cette fiche photographie et résume la complexité du bâtiment.

Des grandeurs spécifiques permettent d'établir des indicateurs de performances nécessaires à la comparaison avec des bâtiments d'affectations semblables.



Votre participation

Le succès en matière d'efficacité énergétique dépend d'une relation de coopération réciproque entre utilisateurs et exploitants.

Vous êtes un partenaire précieux.

Alors venez nous rejoindre sur :

www.geneve.ch/webnergie

