

Ville d'Onex Caractéristiques de la ville





- 6ème plus grande commune du canton de Genève
- > 18'300 habitants
- > 2'000 emplois
- ➤ 280 hectares de surface (1/3 en espaces verts)

Ville d'Onex Historique de la démarche énergétique Période de construction du parc immobilier : 1960 à 1980 Lancement Mise en Labélisation Lancement Renouvellement politique démarche place Cité de du label Cité de énergétique Agenda21 energo l'énergie l'énergie 2003 2001 2009 **AGENDA 21**

Ville d'Onex Principes de base

Ville de progrès

Développement de la politique énergétique de la Ville d'Onex depuis 2001

- Intégration de la thématique du développement durable
- Exemplarité des projets
- Renforcement de l'image de la commune
- Sensibilisation des acteurs locaux dans le but d'agir sur le comportement des consommateurs
- Encouragement des mesures en faveur de l'énergie (économies d'énergie, utilisation d'énergies renouvelables, énergie grise)

Ville d'Onex Objectifs généraux



- ✓ Atteindre les objectifs fixés par le programme SuisseEnergie
- ✓ Réduire de 10% la consommation d'énergies fossiles et des émissions de CO₂
- ✓ Limiter à 5 %la progression de consommation d'électricité
- ✓ Maintenir la part de la consommation finale d'énergie hydroélectrique
- ✓ Accroître la part des énergies renouvelables
- ✓ **Développer une conscience énergétique** au sein de la population
- ✓ Stimuler la collaboration de tous les acteurs et l'illustrer par des innovations
- Référence aux objectifs de la Confédération pour 2050
- Volonté d'être pionnier en instaurant une systématique en matière de réflexion énergétique et en les promouvant

Ville d'Onex Objectifs particuliers



Objectifs fixés pour les bâtiments dont la Ville d'Onex est propriétaire :

- ✓ Répondre aux exigences du label Minergie® pour les bâtiments neufs et transformés
- ✓ Réduire les consommations des bâtiments existants avant transformation démarche energo°
- ✓ Doubler la part des énergies renouvelables pour la production de chaleur
- ✓ Tripler la surface dévolue à la production d'électricité photovoltaïque
- Contracter Vital Vert pour les bâtiments rénovés et ainsi favoriser l'aide financière aux énergies renouvelables





- > De gros efforts ont dû être entrepris pour la création d'un «pôle» énergie
- ➤ En 2010, mandat avec energo®, subventionné en majorité par le canton Rôle d'energo, association spécialisée dans l'efficacité énergétique :
 - Suivi des consommations des bâtiments
 - Monitoring, optimisation de la régulation des installations techniques
 - Formation, assistance sur place
 - Transfert de connaissances
 - Etablissement d'un rapport annuel
- Après 2 ans de collaboration concluante, engagement en 2012 d'un technicien baptisé « Monsieur Energie »

Ville d'Onex



Rôle et avantages du «coordinateur énergie»

Relevé hebdomadaire des compteurs d'énergie (électricité, gaz et Cadiom) et eau, au lieu d'un seul relevé annuel pour les SIG

Avantages de la création de ce poste :

- Connaissance approfondie des 29 bâtiments communaux et de leur consommation
- Efficacité accrue : grande réactivité, intervention rapide en cas de dysfonctionnement ou de dérive de consommation (optimisation de la régulation)
- > Pérennisation de la démarche sur les bâtiments communaux
- ➤ Rationalisation financière : suppression des contrats de maintenance chauffage, ventilation et éclairage de secours.
- ➤ Autonomie de la commune pour établir les IDC, indices de dépenses de chaleur (obligation légale), et déterminer les mesures à prendre



Actions effectuées, en cours et futures

Satisfaction des résultats pour tout type d'énergie, d'après les valeurs relevées par energo

3 premières années : importantes économies d'énergie effectuées

A partir de la 3^{ème} année : marge de manœuvre plus restreinte du fait des

actions déjà mises en place

Nécessité d'agir sur le comportement des utilisateurs : message pas toujours bien compris et donc parfois difficile à faire appliquer

Actions en cours d'établissement

Campagne de sensibilisation : affichage dans la cité et parution d'articles dans le journal communal

Informations pratiques auprès des écoliers

Opérations « Eco-sociales » en 2011, 2014 et 2015

Conférences pour le personnel communal

Ville d'Onex



Actions effectuées, en cours et futures

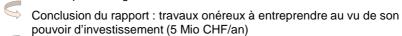
Projets effectifs pour l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments communaux :

- Etendue du réseau Cadiom, énergie produite par l'incinération des ordures ménagères à la place de l'énergie fossile utilisée auparavant
- Mise en place de 3 installations de panneaux photovoltaïques en toiture
- Installation d'une chaufferie à bois à l'école de Belle-Cour
- Remplacement du chauffage à mazout par le gaz dans plusieurs bâtiments
- Modernisation efficiente des installations sanitaires et de l'éclairage





✓ En vue de hiérarchiser les rénovations du parc immobilier communal, réalisation d'audits énergétiques en 2011 par un bureau d'études sur les 8 bâtiments les plus énergivores



Priorités à établir

√ 2 bâtiments déjà rénovés : obtention du label Minergie®

Bâtiment associatif « La Maison Onésienne »
Coût : 6,5 Mio CHF

Travaux achevés en 2010

Crèche « Rondin-Picotin »
Coût : 4,3 Mio CHF
Travaux achevés en 2014

 Rénovation de l'école primaire des Tattes à l'étude : budget d'investissement à l'étude pour 2016



Exploitation optimale



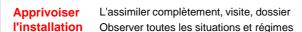


- Contrôles insuffisants lors de la mise en service (calendrier trop chargé)
- Pas de phase d'optimisation lors des premières années d'exploitation (budget trop serré)
- Pas de contrôle dynamique sur le comportement et l'interaction des différentes installations
- Pas d'adaptation des prestations aux nouveaux besoins (isolation, nouvelle affectation des locaux)
- Dégradation des installations au cours du temps
- Absence de contrôle continu des performances énergétiques (obligation légale à Genève depuis quelques années : calcul de l'IDC)
- Mauvaise gestion des prestations convenues dans le contrat d'entretien



Ville d'Onex

Optimisation - Quelle démarche?



Connaître les activités, les exigences **Apprivoiser** particulières

les usagers Ecouter et entendre leurs observations,

informer, négocier

Ecouter le maître d'ouvrage, ses objectifs, Collaborer

l'informer, négocier

Mesurer Mesurer en continu votre performance

Tester vos nouvelles stratégies de Oser essayer

fonctionnement

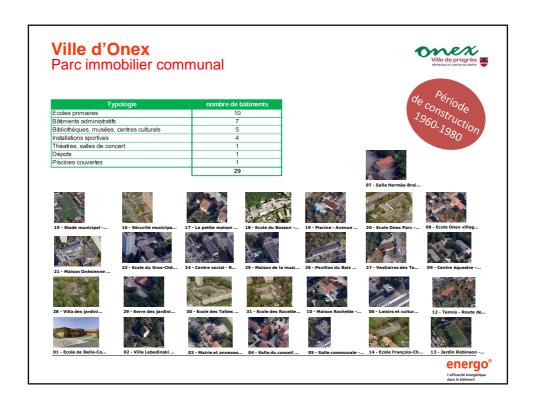
Anticiper les prochaines années plutôt que Moderniser

prolonger les précédentes

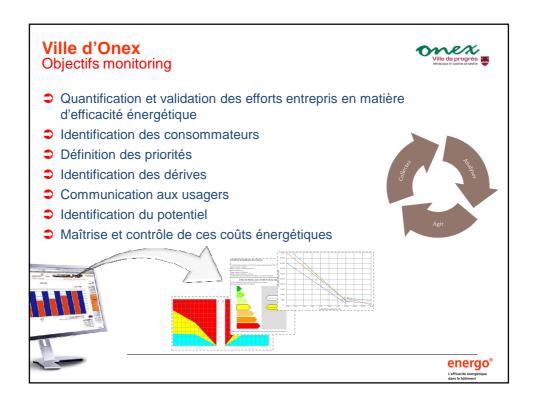
Curiosité technique, bon sens, rigueur : Savoir-faire relevés, observations, mesurage, journal

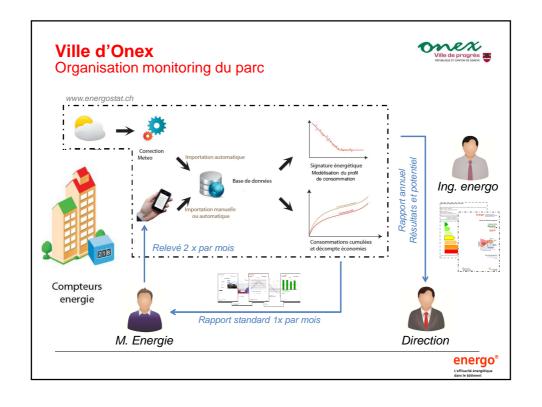


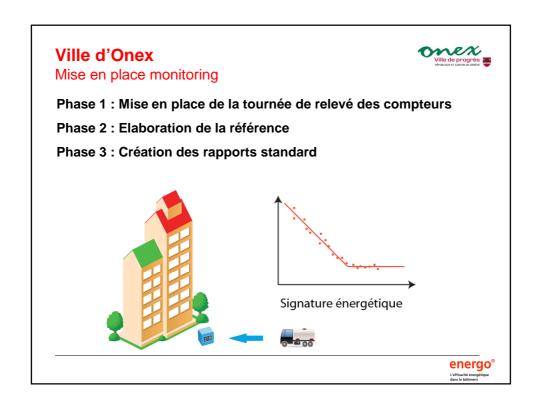


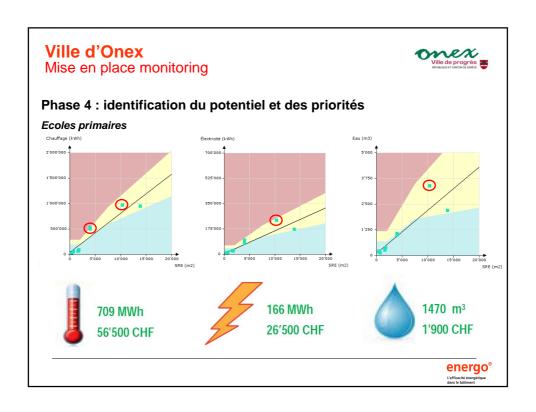












Organisation formation

 Propose plus de 50 séminaires sur les thèmes de l'efficacité énergétique pour le personnel d'exploitation, les responsables techniques et les cadres.





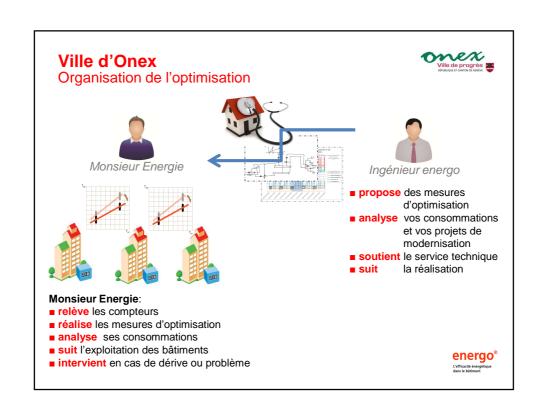




 Facilite l'échange d'expériences entres personnes actives dans le même domaine et assure une formation continue adaptée à chaque public.









Mise en place de l'optimisation

Phase 1 : mesures et relevé des consignes de fonctionnement

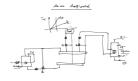
Pose d'un appareil de mesures qui relève en continu l'activité de l'installation de chauffage et/ou du niveau de température ambiant des locaux. Recensement des consignes de fonctionnement

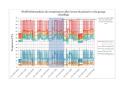


Phase 2: diagnostic

Diagnostic établi par l'ingénieur et le service technique sur la base des visites et des mesures







energo

Ville d'Onex

Mise en place de l'optimisation

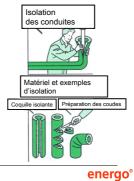


Phase 3 : Implémentation de mesures d'optimisation

Modification des points de consignes par le service technique et soutien par energo







energo efficacité énergétiqu lans le bâtiment

Exemple concret

Mesures d'optimisation réalisées sans « INVESTISSEMENT » :

Chaleur

- Optimisation des réglages du chauffage : courbe de chauffe, horaires, mode éco, etc.
- Arrêt manuel du système de chauffage en été
- Arrêt systématique de la ventilation en période d'occupation et adaptation des débits salle de gym
- Tubage de conduite de ventilation et pose de ventilateur sur horloge
- ✓ Equilibrage radiateurs couloirs

Electricité

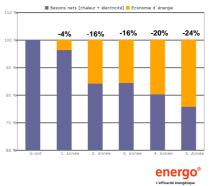
- Remplacement des ampoules par des modèles économiques
- Installation de minuteries et détecteurs de présence sur l'éclairage
- Modification de la vitesse des pompes de circulation
- Arrêt systématique de la ventilation en période d'inoccupation et adaptation des débit salle de gym
- WC PV/Arrêt

Eau

- Electro vanne sur fontaine extérieure
- Réduction pression réseau d'eau







Ville d'Onex

Résultat du parc











En résumé les mesures réalisées à ce jour

- Formation du personnel technique
- Monitoring détaillé des consommations (chaleur, électricité, eau et production solaire)
- Rapport annuel avec présentation des économies et indication du potentiel d'économie d'énergie pour chaque bâtiment
- Optimisation du chauffage : abaissement nocturne, horaires et limites de chauffage
- ✓ Optimisation des consignes de production et de distribution de l'eau chaude sanitaire
- Optimisation des débits de ventilation en fonction des besoins, arrêt systématique lors des périodes d'inoccupation



L'économie financière annuelle réalisée (chaleur + électricité + eau) entre l'année 2009 et l'année 2013 se monte à environ CHF 163'000.--. (CHF 1.29/m³ – CH 8cts/kWh – EL 16cts/kWh).

energo®

En résumé

L'optimisation est l'affaire

du service technique du bâtiment

Cela nécessite :

- □ la **motivation** du personnel technique,
- □ la mise en place d'outils de gestion,
- □ la **formation** du personnel technique,
- □ le **soutien** technique par des spécialistes externes.

Conduire, entretenir, optimiser



Ville d'Onex Programme energo CONCLUSION ✓ Exemplarité ✓ Action immédiate ✓ Démarche rentable ✓ Augmentation de votre efficacité énergétique ✓ Sensibilisation de votre personnel √ Valorisation des données énergétiques Quantification et validation des efforts entrepris