

Le modèle PME de l'Agence de l'énergie

Un modèle simple et efficace pour améliorer la performance énergétique

Martin Kernén, ing. dipl. EPFL
Représentant romand de l'Agence de l'énergie pour l'économie

Le principe de l'AEnEC : Des conventions d'objectifs...

**Réduction des émissions de CO₂ et augmentation de l'efficacité énergétique
au moyen de mesures d'amélioration rentables**

**CONVENTIONS D'OBJECTIFS
MESURES D'AMÉLIORATION PRISES VOLONTAIREMENT
SELON L'ARTICLE 4 DE LA LOI SUR LE CO₂**

Public-Private-Partnership

Loi sur le CO₂

CONFÉDÉRATION

Loi sur le CO₂ (article 9)
Loi sur l'énergie (article 17,
utilisation rationnelle de l'énergie)
Grandes entreprises énergivores
exemptées du paiement de
la taxe sur le CO₂
Conventions d'objectifs
CO₂ et efficacité énergétique
globale

Lois sur l'énergie

CANTONS

Articles relatifs aux gros
consommateurs (LEne, MoPeC,
lois cantonales sur l'énergie)
Lois cantonales sur l'énergie
Gros consommateurs sans
exemption selon l'article 9
de la loi sur le CO₂
Conventions d'objectifs
Efficacité énergétique globale
Convention universelle d'objectifs
(CUO)

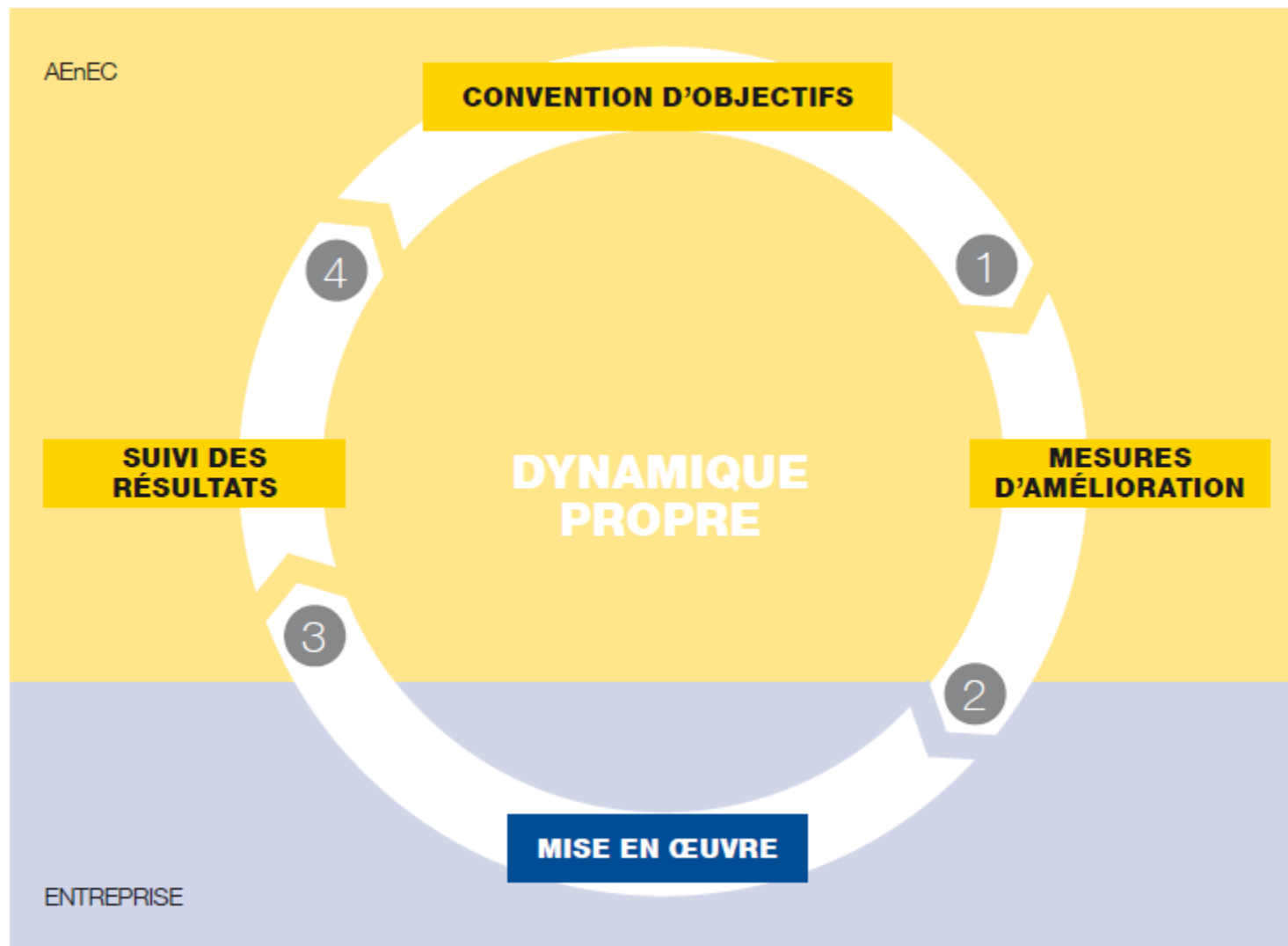
Libre consentement

ÉCONOMIE

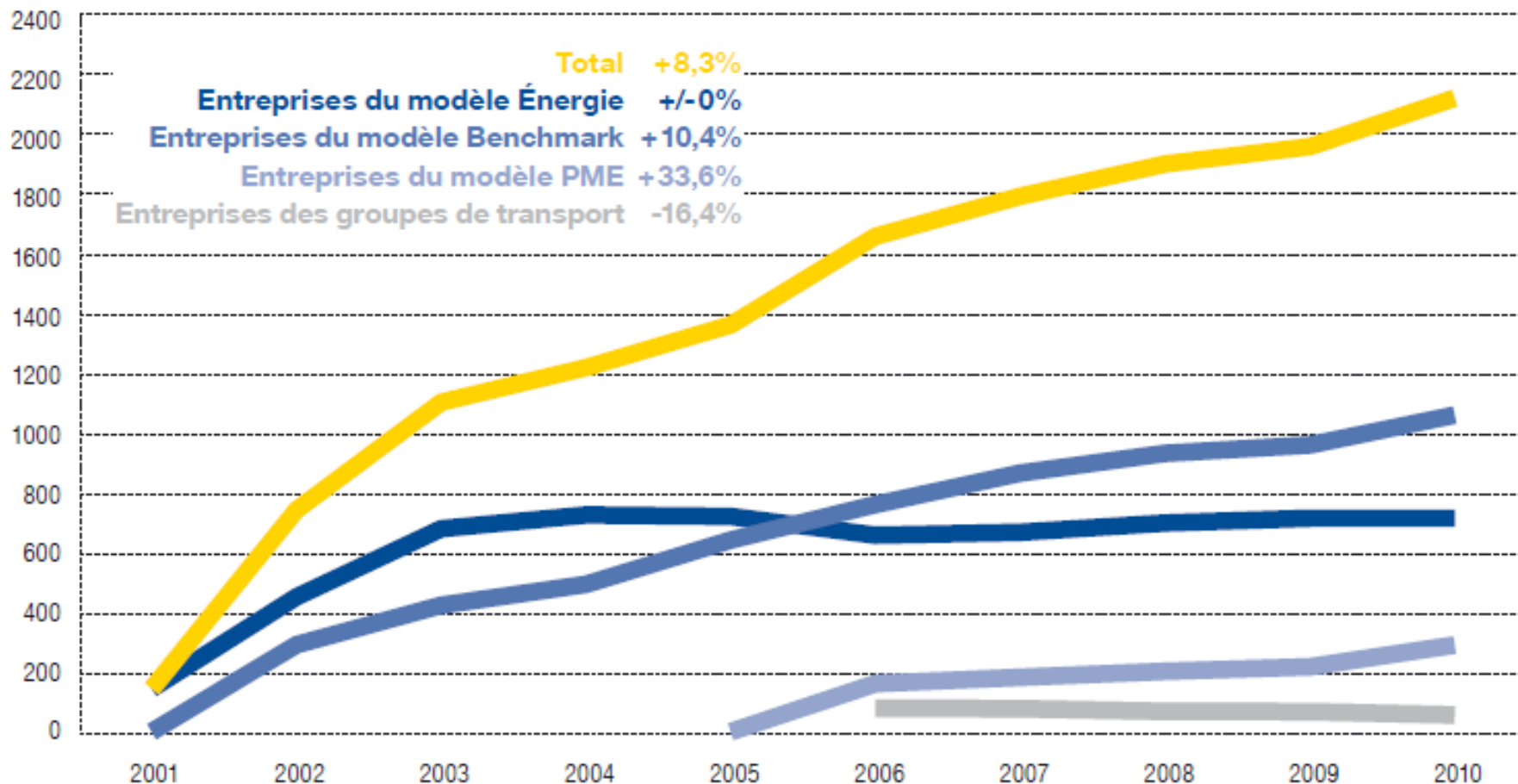
Divers modèles de l'AEnEC,
dont le modèle PME

Incitations supplémentaires
proposées par les partenaires
de l'AEnEC (bonus, programmes
partenaires)

... et une dynamique économique grâce à un système de gestion de l'énergie



Croissance continue du nombre de membres : 2119 entreprises participantes en 2010



Les principes de base

▶ Pour les PME :

- ▶ dont les dépenses annuelles pour l'énergie < Fr. 1'000'000
- ▶ qui doivent se conformer à l'article sur les gros consommateurs (> 500 MWh élec. et/ou > 5 GWh thermique)
- ▶ ou qui souhaitent s'engager volontairement

▶ Programme à long terme

- ▶ horizon de 10 ans
- ▶ sortie possible en tout temps

Les principes de base

- ▶ **Modèle orienté vers l'action:**
 - ▶ **objectifs réalistes fondés sur des mesures concrètes et rentables :**
 - ▶ temps de retour sur investissement ≤ 4 ans pour le process
 - ▶ temps de retour sur investissement ≤ 8 ans pour les bâtiments et les utilités
- ▶ **Nécessite peu de travail pour l'entreprise:**
 - ▶ Besoin d'une journée de travail la première année,
 - ▶ quelques heures pour chaque année qui suit.

La démarche en 3 étapes

► démarche du modèle PME de l'AEnEC

Liste de mesures

Visite de l'entreprise par un conseiller PME et établissement d'une liste de mesures.

Convention d'objectif

Approbation de la liste de mesures et fixation des objectifs annuels d'économie

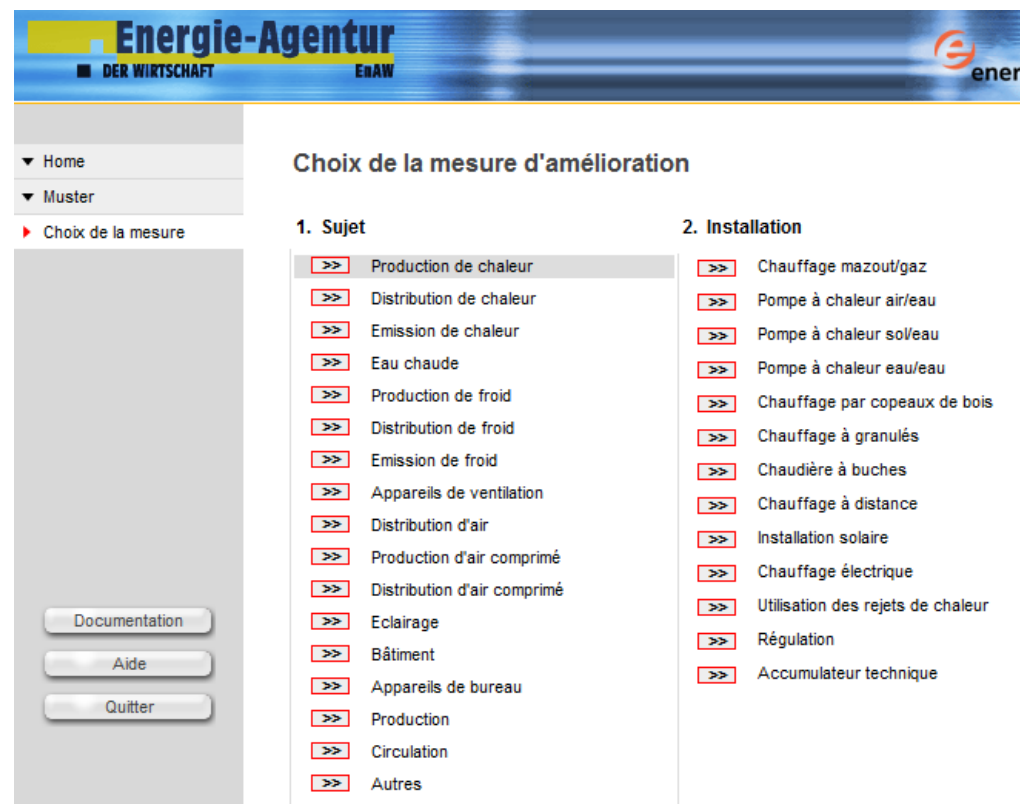
Mise en oeuvre

Choix des mesures appropriées et monitoring annuel, avec le soutien de l'AEnEC.



Liste de mesures avec l'outil „check up“

- ▶ Calcul des économies d'énergie et de coût à l'aide de l'outil „check up“
- ▶ Outil „check up“
 - ▶ plus de 200 mesures,
 - ▶ algorithmes de calcul validés par l'OFEN
- ▶ Ne dispense pas l'expert des analyse, réflexion et contrôle de plausibilité indispensables!



The screenshot shows the website of the Energie-Agentur (Energy Agency) for the Swiss economy. The page is titled 'Choix de la mesure d'amélioration' (Choice of improvement measure). It features a navigation menu on the left with options for 'Home', 'Muster', and 'Choix de la mesure'. Below the menu are buttons for 'Documentation', 'Aide', and 'Quitter'. The main content area is divided into two columns: '1. Sujet' (Subject) and '2. Installation'. Each column contains a list of energy-related measures, each preceded by a red double arrow icon. The '1. Sujet' column lists measures such as 'Production de chaleur', 'Distribution de chaleur', 'Emission de chaleur', 'Eau chaude', 'Production de froid', 'Distribution de froid', 'Emission de froid', 'Appareils de ventilation', 'Distribution d'air', 'Production d'air comprimé', 'Distribution d'air comprimé', 'Eclairage', 'Bâtiment', 'Appareils de bureau', 'Production', 'Circulation', and 'Autres'. The '2. Installation' column lists measures such as 'Chauffage mazout/gaz', 'Pompe à chaleur air/eau', 'Pompe à chaleur sol/eau', 'Pompe à chaleur eau/eau', 'Chauffage par copeaux de bois', 'Chauffage à granulés', 'Chaudière à buches', 'Chauffage à distance', 'Installation solaire', 'Chauffage électrique', 'Utilisation des rejets de chaleur', 'Régulation', and 'Accumulateur technique'.

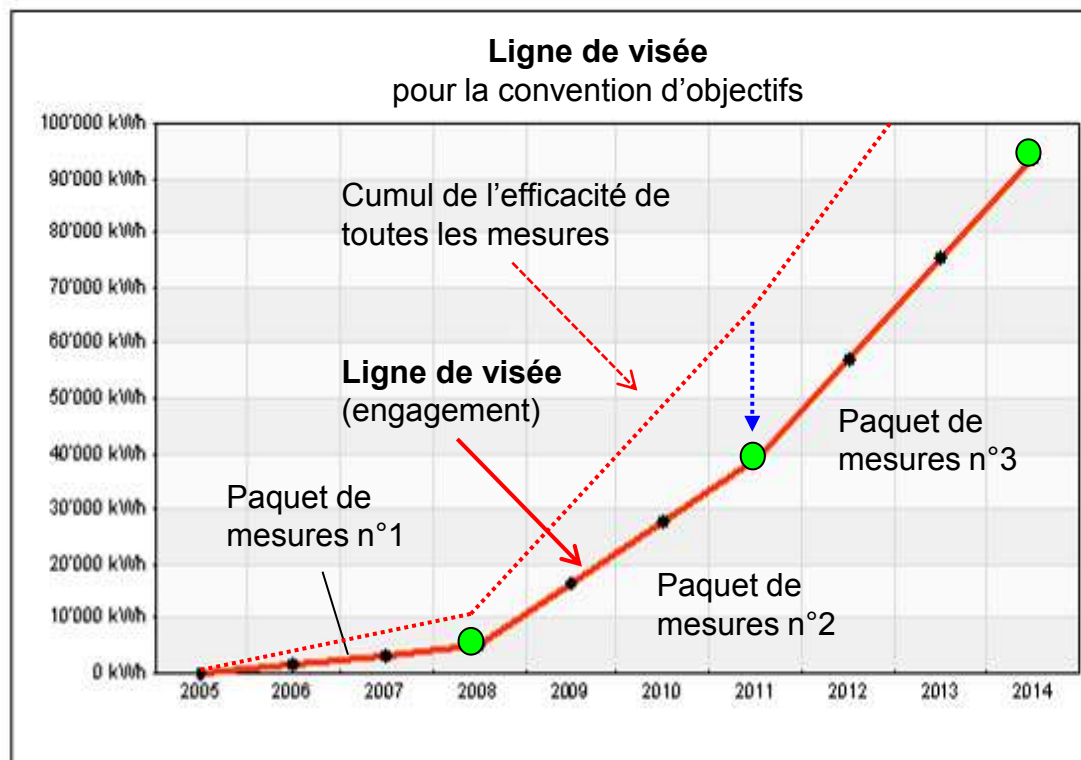
Liste de mesures

- ▶ Les mesures sont décrites de manière suffisamment détaillées pour leur exécution
- ▶ Calcul de l'efficacité des mesures
 - ▶ économie d'énergie
 - ▶ économie de CO₂
 - ▶ économie des coûts énergétiques
- ▶ Coûts d'investissement
 - ▶ temps de retour sur investissement

Réduction de la température de la chaudière		Supprimer
Mesure No.	001	
Explication	Réduction de la température de la chaudière lorsque celle-ci est trop élevée, cela conduit à une réduction des pertes de la chaudière.	
Brève description	Réduction de la température de la chaudière process	
Description	Réduction de 220 à 200°C la nuit et le week-end.	
Données		
Vecteur énergétique	[-]	Mazout ▼
Part du vecteur énergétique choisi pour ce chauffage mazout/gaz	[%]	90
Consommation d'énergie de chauffage calculée	[kWh/a]	6'286'551
Saisie manuelle de la consommation d'énergie de chauffage (option)	[kWh/a]	
Température de la chaudière (existante)	[°C]	220
Température de la chaudière (nouvelle)	[°C]	200
Investissement	[CHF]	5'000
Part des coûts pour l'énergie	[%]	1'000
Resultats		
Economie d'énergie calculée	[kWh/a]	62'866
Recouvrir le résultat calculé (option)	[kWh/a]	90'000
Economie d'énergie utile	[kWh/a]	
Economie d'énergie finale	[kWh/a]	90'000
Economie de CO ₂	[tCO ₂ /a]	23.89
Investissement	[CHF]	5'000
Economies annuelles	[CHF/a]	6'338
Payback (sur coût énergie)	[a]	7.9
Précision du résultat (exact ou estimé)	[-]	estimé

Convention d'objectif

- ▶ La répartition des mesures d'amélioration en 3 paquets montre l'ordre de priorité pour la mise en oeuvre
- ▶ Détermination des buts d'économie annuels
 - ▶ 80% du potentiel d'économies rentables mis en évidence



Mise en oeuvre

- ▶ Mise en oeuvre des mesures les plus appropriées
- ▶ Accompagnement simple et monitoring sur plusieurs années

Agence de l'énergie
■ POUR L'ECONOMIE AEnEC

Entreprise : 889, Frauen für Energie | Utilisateur : superadmin.sm.1@weisskopf-partner.ch | Année considérée 2010

Home
Rapports
Administration
Participant
Etat de l'entreprise
Saisie
Consommation d'énergie
Liste des mesures
Clôturer l'année
Rapports
Engagement formel CO2
Demande
Administration
Traitement
Exclusion

Vous avez choisi le participant Frauen für Energie

Etat de l'entreprise

Avec les mesures réalisées jusqu'à ce jour, votre entreprise a atteint son objectif pour le rapport annuel.

Consommation d'énergie ■ Les consommations d'énergie ont été introduites. La consommation d'énergie a tellement varié par rapport à l'année initiale, qu'une nouvelle évaluation de l'objectif est nécessaire. Si l'année se termine de cette façon, votre conseiller de l'Agence va prendre contact avec vous.

Mesures ■ Avec les mesures réalisées jusqu'à maintenant, votre objectif annuel est atteint.


Clôturer l'année ■ Vous avez encore 54 journées pour introduire toutes les données et pour clôturer l'année. La date ultime pour la clôture est le 01.05.2011.

Objectif et atteinte de l'objectif ?

Economie réalisée par des mesures.

Année	Objectif [kWh]	Réalisé [kWh]	Etat
2007	0	0	■
2008	10'715	1'480	■
2009	227'333	54'693	■
2010	443'951	893'935	■
2011	683'949		□
2012	707'329		□
2013	730'708		□
2014	785'760		□
2015	840'812		□
2016	895'864		□
2017	950'916		□

Monitoring: consommation d'énergie

Introduction de la consommation d'énergie 

Numéro du comptage 51250124 2212800 / 22948

Lieu El.-Raum UG UG Technikraum

Vecteur énergétique	Electricité	Gaz naturel
Unité	kWh	kWh pci
2007	416'400	402'553
2008	400'000	400'000
2009	400'000	400'000
2010	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Monitoring:

Détail	Numéro	Dénomination	Effet [kWh]	Effet [tCO2]	Degré de réalisation	Date de réalisation
Détail	1	Remplacement de la chaudière BUDERUS	8'847	2.35	0%	
Détail	2	Remplacer le mazout par le gaz naturel	22'038	18.24	0%	
Détail	3	Ajuster la courbe de chauffage	6'856	1.82	100%	08.03.2010
Détail	4	Régler la température limite de chauffage	16'239	4.31	100%	15.03.2010

Numéro	4	
Dénomination	Régler la température limite de chauffage	
Description	Régler la température limite de chauffage sur 15°C. Le régulateur interrompt alors automatiquement le chauffage dès qu'il fait plus chaud que 15°C à l'extérieur. Les apports solaires et internes suffisent à satisfaire le confort intérieur par des températures extérieures plus douces.	
Effet [kWh]	16'239	
Effet [tCO2]	4.31	
Coûts d'investissement [CHF]	300	

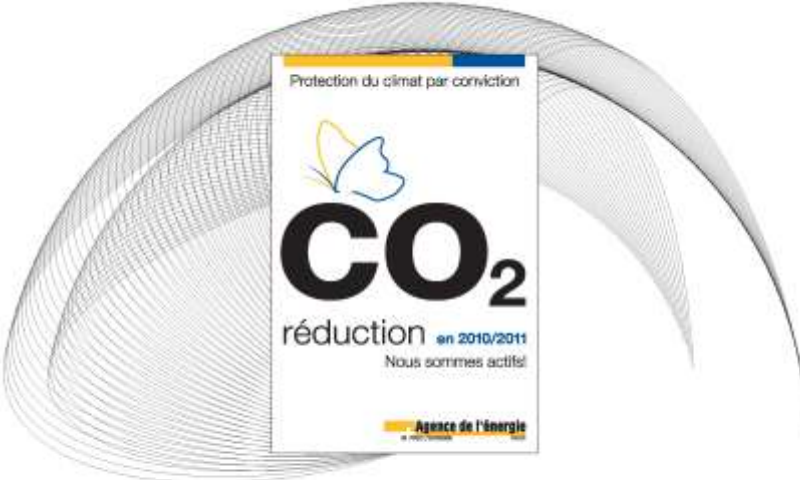
Degré de réalisation	Date de réalisation	Description
50%	01.12.2008	Ajusté la courbe de chauffe - en cours
100%	15.03.2010	Réalisé

0%

Enregistrer Interruption

Certificat

Certificat de l'Agence de l'énergie pour l'économie
Engagé pour la protection du climat



Protection du climat par conviction

CO₂
réduction en 2010/2011
Nous sommes actifs!

Agence de l'énergie

Exemple Sàrl

L'entreprise **Exemple Sàrl** s'engage avec conviction pour la protection durable du climat. Avec une déclaration d'adhésion volontaire au programme de l'Agence de l'énergie pour l'économie, **Exemple Sàrl** est active pour réduire ses émissions de CO₂ et améliorer l'efficacité énergétique. Sa convention d'objectif a été approuvée par la Confédération.

A. Ebelt
Agence de l'énergie pour l'économie
Dr. Armin Ebelt
14 janvier 2010

Agence de l'énergie
POUR L'ECONOMIE AEnEC

Frais de participation

- ▶ Cotisation annuelle entre CHF 520.— et 6'000.— en fonction des coûts énergétiques¹
- ▶ La Fondation Suisse pour le Climat rembourse aux PME chaque année **50%** des coûts de participation²
- ▶ La Fondation Suisse pour le Climat encourage des mesures concrètes (10.- Fr./MWh électrique; 30.- Fr./tonne de CO₂).

¹ Cotisation pour la première année:

- entreprises < 300'000 Fr. de coûts énergétiques, 40% de plus pour la 1ère année
- pour les autres entreprises: par palier, avec une cotisation maximale de CHF 7'000.—

² Conditions de participation :

- p

Mesures identifiées à l'imprimerie genevoise

▶ **Chauffage des locaux :**

- ▶ Demande de pose d'un comptage de chaleur pour la facturation des frais effectifs,
- ▶ Demande de réalisation d'un « immodiag » à la Régie Broillet pour mettre le doigt sur la très mauvaise enveloppe de ce bâtiment,
- ▶ Réduction des grosses inétanchéités à plusieurs endroits,
- ▶ Air de compensation pour remplacer l'air extrait sur les machines

Mesures identifiées à l'imprimerie genevoise

▶ **Electricité :**

- ▶ Compensation du réactif (pénalité env. 1500.-/an pour $\cos \phi = 0.82$ en moyenne). Payback 3-5 ans.
- ▶ Amenée d'air frais pour le compresseur d'air,
- ▶ Réglages de l'aéro-refroidisseur en toiture : paramètres des ventilateurs, utilisation de free cooling, réglage de température de consigne
- ▶ Eclairage : automatismes dans certaines zones, luminaires changés récemment mais peu efficace
- ▶ Massicote hydraulique : possibilité d'arrêter la partie hydraulique tout en maintenant l'alimentation pour la partie électronique,

Merci de votre attention

Informations complémentaires sur:

www.aenec.ch

www.modele-pme.ch

Martin Kernen, représentant romand

martin.kernen@enaw.ch

