

Audit énergétique standard



Mai 2014

Agenda

- Introduction
- Généralités audit énergétique standard
- Exemple pratique d'audit énergétique standard
- Aides étatiques et autres
- Autres et discussion



Qui sommes nous?

- Fondation Agence de l'Énergie 1991
- 10 ingénieurs et architectes
- L'energieagence reprend les activités marché de l' Agence de l'Énergie sous le statut **d'une société anonyme**
- Nos actionnaires:
 - Etat du Grand Duché de Luxembourg
 - Enovos Luxembourg S.A.
 - SEO S.A.
- Nous sommes partenaires de:



Nos domaines d'activité

EFFICACITE ENERGETIQUE EN ENTREPRISES ET INDUSTRIE

- Audit énergétique, standard et détaillé
- Valorisation de la chaleur
- Audit Bilan Carbone®
- Formations standard et sur mesure
- Monitoring des consommations

PERFORMANCE ENERGETIQUE DES BATIMENTS

- Bâtiments d'habitation et fonctionnels
- Bâtiments passifs
- Formation, rénovation énergétique, contrôle qualité, certification énergétique de bâtiments d'habitation et fonctionnels

ENERGIES RENOUVELABLES

- Solaire, éolien, biomasse



Motivation



Vos consommations énergétiques vous semblent trop élevées?

3 approches:

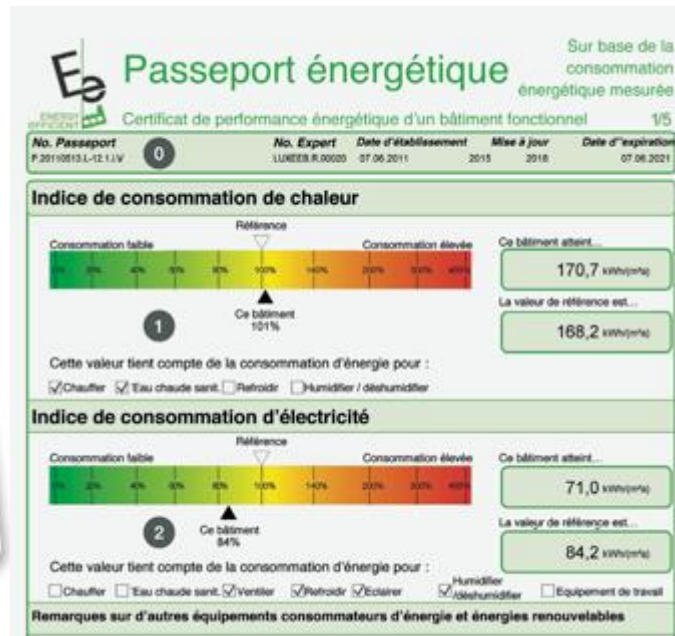
- Audit énergétique standard
- Audit énergétique détaillé
- Bilan Carbone®



Audit énergétique standard

Éléments pris en compte

- Bâtiment et enveloppe thermique
- Ventilation et climatisation
- Chauffage
- Eau chaude
- Salle serveur et postes de travail
- Auxiliaires



Energieageance est habilité à vous fournir votre Certificat de Performance Énergétique pour bâtiment fonctionnel (basé sur la consommation)

energieageance

gestion de l'énergie
conseil en énergie
formations

Démarche en 3 étapes

Notre approche pour une efficacité énergétique longue durée

Visite et mesures

- Audit énergétique et établissement d'une liste de mesures



Convention d'objectifs

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



Implémentation

- Choix des mesures appropriées et monitoring annuel, avec le soutien de l'énergieagence



Audit standard

Management énergétique

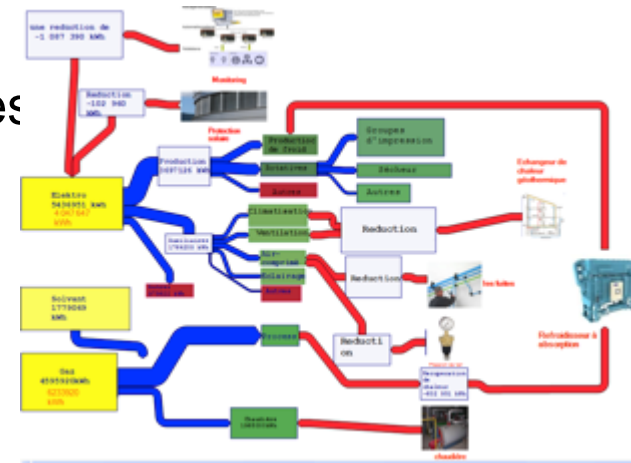
Buts et déroulement de l'audit énergétique standard

Buts:

- Evaluation rapide du potentiel d'économies d'énergie
- Définition des premières recommandations et de mesures simples à mettre en oeuvre
- Priorisation de la totalité des mesures selon importance, faisabilité et retour sur investissement

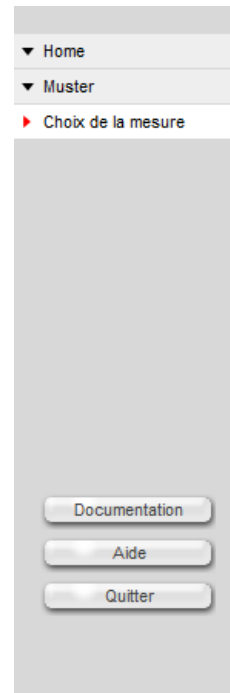
Déroulement:

- Visite et établissement de l'offre
- Recueil des données
- Visite d'audit bâtiment et installations avec les responsables
- Exploitation des données
- Résultats et plan de mesures



Liste des mesures

- Calcul des économies d'énergie et de coût à l'aide de l'outil informatisé
- Seules les mesures rentables sont prises en considération
- **Production et équipements de service : inférieur à 4 ans**
- **Installations du bâtiment et enveloppe: inférieur à 8 ans**



Choix de la mesure d'amélioration

1. Sujet

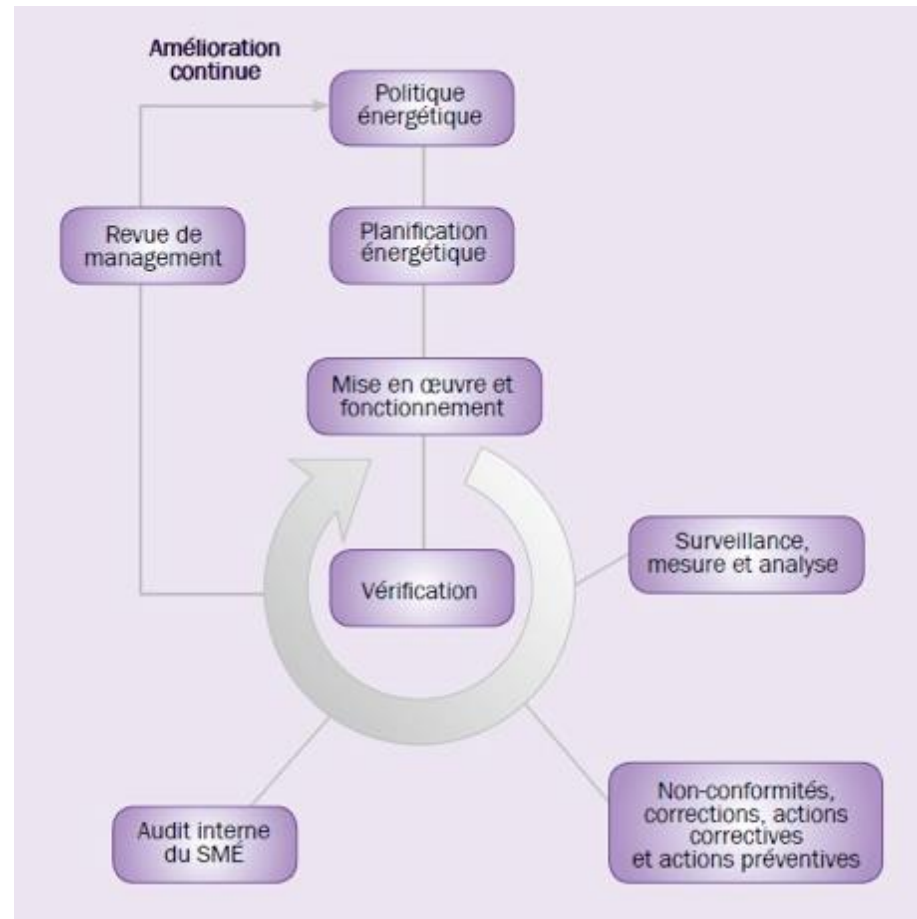
- >> Production de chaleur
- >> Distribution de chaleur
- >> Emission de chaleur
- >> Eau chaude
- >> Production de froid
- >> Distribution de froid
- >> Emission de froid
- >> Appareils de ventilation
- >> Distribution d'air
- >> Production d'air comprimé
- >> Distribution d'air comprimé
- >> Eclairage
- >> Bâtiment
- >> Appareils de bureau
- >> Production
- >> Circulation
- >> Autres

2. Installation

- >> 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 bûches
- >> Chauffage à distance
- >> Installation solaire
- >> Chauffage électrique
- >> Utilisation des rejets de chaleur
- >> Régulation
- >> Accumulateur technique

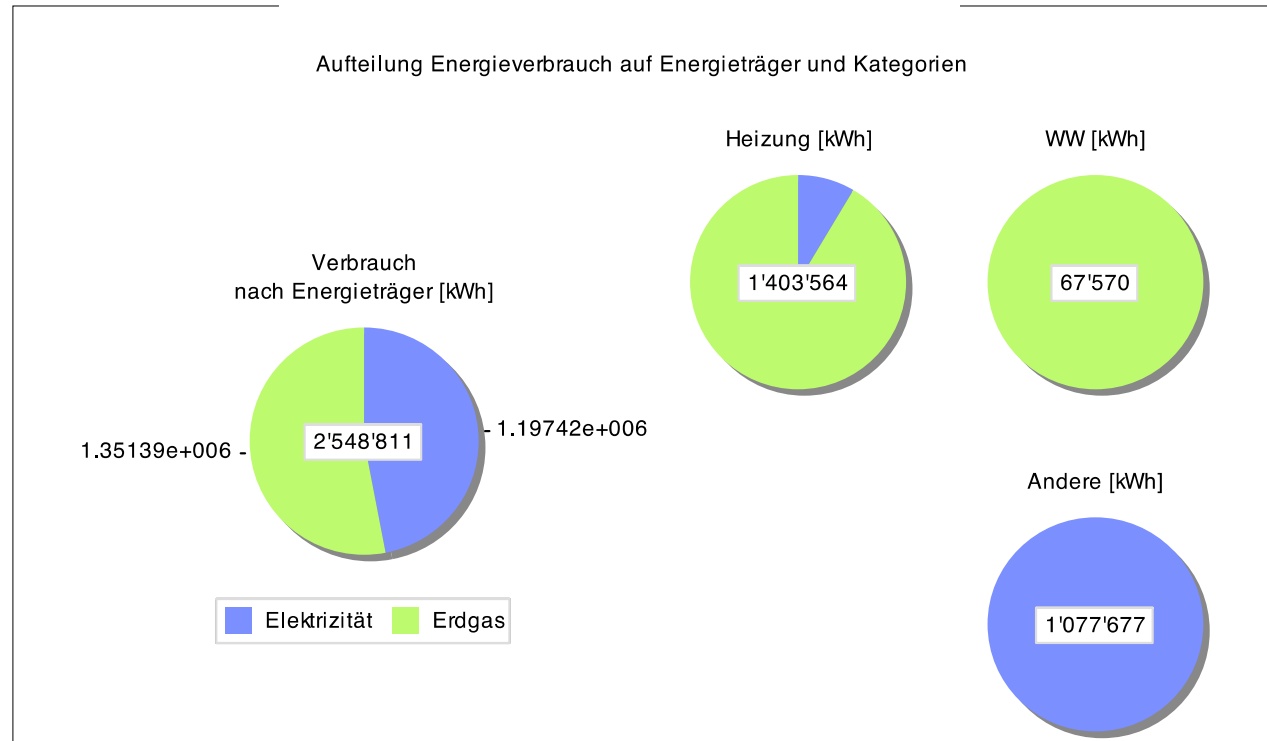


Approche PDCA compatible ISO50001



Exemple pratique: Garage au Luxembourg

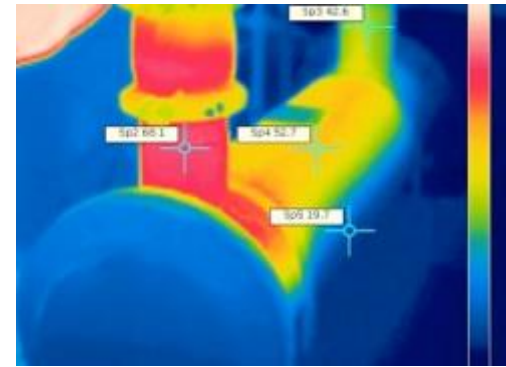
Situation de départ



Coûts gaz: 130,5 k€/année
 Coûts électricité: 128,1 k€/année
 Surface bâtiment: 22.000 m²



Déroulement de l'audit



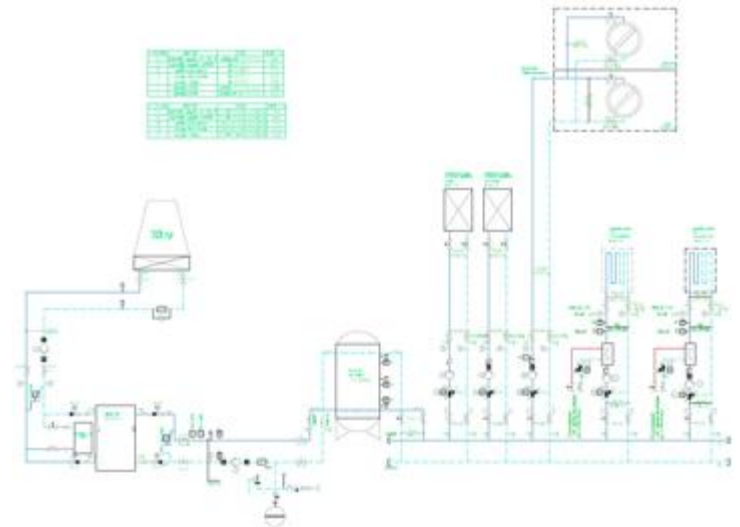
- Visite des lieux et étude des documents techniques:
 - ✓ Enveloppe thermique du bâtiment
 - ✓ Eclairage
 - ✓ Equipements techniques (chauffage, climatisation)
 - ✓ Installations techniques pour les utilités (air comprimé)
- Etude, calculs et rapport:
 - Analyse de l'état actuel
 - Points faibles
 - Mesures d'amélioration
 - Calcul de rentabilité et priorisation des mesures proposées



Mesures d'amélioration

Installation de chauffage:

- Echanger convecteurs électriques contre Aerotherms
- Echanger chaudière → chaudière à condensation
- Récupération de la chaleur du compresseur air comprimé



Mesures d'amélioration

Climatisation:



- Récupération de la chaleur pour eau chaude
- Application du freecooling selon température extérieure
- Augmentation de la température de la salle serveur de 18 à 26° C. Voir si la salle serveur peut être reliée à la climatisation centrale.

Isolation de l'échangeur à chaleur dans la salle technique afin d'éviter la climatisation décentralisée



Mesures d'amélioration

Enveloppe thermique du bâtiment:

- Remplacer les portes par des portes coulissantes rapides
- Application de protections solaires sur les facades vitrées



Mesures d'amélioration

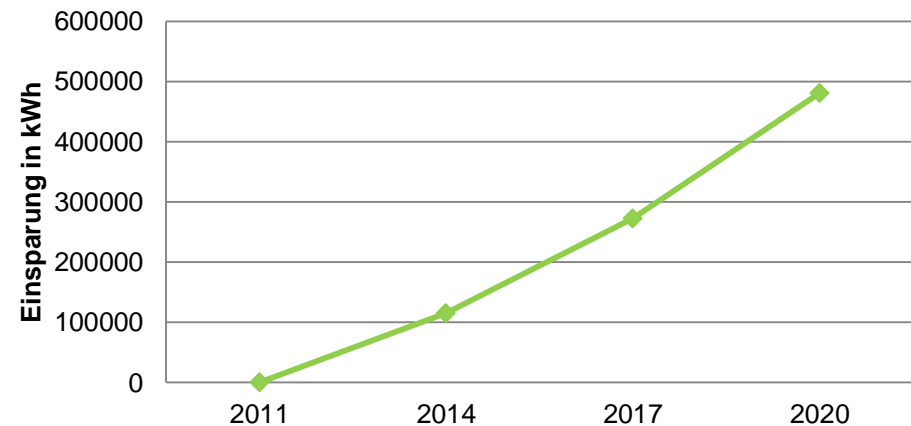
Eclairage:

- Exposition: réglage en fonction de la lumière du jour
- Vestiaires, parkings, ascenseur: capteurs de présence
- Remplacement partiel des ampoules avec des ampoules à rendement et durée de vie élevé



Calculs de rentabilité sur paquets de mesures 1-3

Kumulierte Energieeinsparung durch die Maßnahmen



40 mesures

	Einsparung [kWh/Jahr]	Einsparung [€/Jahr]	Investition [k€]	Payback [Jahren]
Paket 1 (12)	115.720	11.918	22.650	1,9
Paket 1+2 (12+16)	272.403	28.196	142.700	5,1
Paket 1+2+3 (12+16+12)	481.288	48.435	326.700	6,7



Aides (environnement) pour les entreprises



The screenshot shows the 'de Guichet Entreprises' website. At the top, there is a navigation bar with the Luxembourg coat of arms, the text 'de Guichet Entreprises', and links for 'Accessibilité', 'A propos du portail', and 'Aspects légaux'. Below this is a secondary navigation bar with 'Principaux portails publics', 'Accueil', 'Nouveau sur ce portail', 'Plan du portail', 'Liens', 'Feed-back', 'Newsletter', 'Contact', and 'SUPPORT'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Accueil > Entreprises > Finances / Aides publiques > Aides - environnement'. There are two tabs: 'Citoyens' and 'Entreprises', with 'Entreprises' selected. A search bar is present with 'Recherche :', an 'OK' button, and a link to 'Recherche avancée'. Below the search bar is a 'Mon espace professionnel' link with a lock icon. On the left, there is a vertical menu with buttons for 'CRÉATION', 'EXPLOITATION / ENVIRONNEMENT', 'FINANCES / AIDES PUBLIQUES' (highlighted), 'RESSOURCES HUMAINES', 'FISCALITÉ', and 'GESTION JURIDIQUE ET COMMERCIALE'. The main content area is titled 'Aides - environnement' and contains two sections: 'PME artisanales et commerciales' with a bullet point 'Demander une aide en matière de protection de l'environnement et de l'utilisation rationnelle de l'énergie pour PME artisanales ou commerciales', and 'Entreprises industrielles' with a bullet point 'Demander des aides à l'investissement en matière de protection de l'environnement et d'utilisation rationnelle des ressources naturelles'. There are icons for printing and email at the top right of the main content area.

energieagence

gestion de l'énergie
conseil en énergie
formations

<http://www.guichet.public.lu/fr/entreprises/finances-aides/aides-environnement/index.html>



energieagence

60A, rue d'Ivoix

L-1817 Luxembourg

+352 40 65 64

www.energieagence.lu