Economies d’énergie des entreprises

Christian Bochon
Responsable du Domaine Eco21 entreprises

REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE
POST TENEBRAS LUX

PROGRAMME éco21

SIG

Economiser l'énergie, comment prendre des mesures immédiates?

- Que faire pour réduire rapidement sa consommation d'énergie?
- Eviter la mise en œuvre des mesures contraignantes par la Confédération (contingentement + délestage)
- Baisser les coûts de fonctionnement de l'entreprise sur le long terme
- Deux axes: technique (installations) et comportemental (personnes)

Axe technique: les mesures à prendre

Quelques exemples de domaines où agir

- Vérification des systèmes de chauffage et de la ventilation
- Elimination de la consommation «facultative»

Comment faire?

- Auto-diagnostic des installations (en 27 points)
- A faire soi-même, avec chauffagiste, ventiliste, électricien, etc.

L’outil d’auto-diagnostic

1 - Diagnostic

Auto-Diagnostic énergétique

Identification rapide des potentiels d'amélioration

Date de l'auto-diagnostic: 18.10.2022

Nom de l'entreprise: Dupont Durand

Nom de l'auteur de l'auto-diagnostic: Jean Dunant

Adresse du site: Rue de l'exemple 19 - 1203 Genève

Proposition d'amélioration énergétique	Rentabilité	Evaluation – Entrer le chiffre 1 dans la case qui convient: Non applicabl	Non réalisé	Partiellement réalisé	Totalement réalisé	Précisions
CHAUFFAGE						
Mettre en place d'une programmation horaire pour effectuer une réduction de chauffage pendant les périodes où le bâtiment est innocupé (nuit, week-end). Fiche : 9975-ECH-BO-Baisse-température-hors-heures	+ + + +			1		Revoir les plages horaires de fonctionnement avec le sous-t
Adapter les horaires de la régulation de chauffage aux horaires d'occupation réels du bâtiment. Fiche: 9975-ECH-BO-Baisse-température-hors-heures	+ + + +			1		Réduire de 2 heures les horaires de chauffage
Demander au prestataire de maintenance de vérifier les paramètres de la chaudière (courbes de chauffe) et corriger les réglages si nécessaire. Fiche : 9982-ECH-BO-Courbe de chauffe	+ + + +		1			Vérifier les réglage avec le chauffagiste.
Si la chaudière est "à condensation", demander au prestataire de maintenance de diminuer la température de retour (modification de la consigne de départ & débit)	+ + + +	1				
Isoler les conduites de chauffage dans les locaux non chauffés et réduire les vitesses de circulation de l'eau de chauffage. Fiche : 9974-ECH-BO-Pompe de circulation	+ + + +			1		Il reste 10 mètres de conduites à isoler
Vérifier les réglage des vannes thermostatiques ou des thermostats mureaux. Fiche : 9979-ECH-BO- Vannes réseaux Fiche : 9980-ECH-BO- Vannes thermostatiques	+ + + +	1				
Nb de thèmes marqués "non concerné"		2				
Score final (Somme des points)		7			71%	

Emploi check list | Identification | Potentiel | Actions non réalisées | Actions partiellement réalisées

2 - Potentiel d'économie

Auto-Diagnostic énergétique

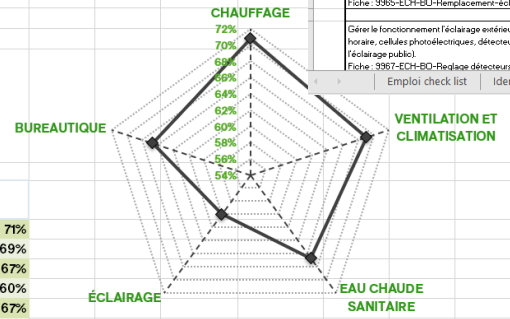
Potentiels d'amélioration

Entreprise : Dupont Durand

Réalisé par : Jean Dunant

Date : 18.10.20

	Potentiel de réalisation
CHAUFFAGE	71%
VENTILATION ET CLIMATISATION	69%
EAU CHAUDE SANITAIRE	67%
ÉCLAIRAGE	60%
BUREAUTIQUE	67%



Emploi check list | Identification | Potentiel | Actions non réalisées | Actions partiellement réalisées

3 - Plan d’actions

Synthèse - Actions partiellement réalisées

Dupont Durand | 18.10.2022

Projets non réalisés	Rentabilité	Commentaire	Décision	Date proposée
CHAUFFAGE				
Mettre en place d'une programmation horaire pour effectuer une réduction de chauffage pendant les périodes où le bâtiment est innocupé (nuit, week-end). Fiche : 9975-ECH-BO-Baisse-température-hors-heures	+ + + +	Revoir les plages horaires de fonctionnement avec le sous-traitant	Prendre RDV avec le chauffagiste pour faire le point sur ce sujet	03.11.2022
Adapter les horaires de la régulation de chauffage aux horaires d'occupation réels du bâtiment. Fiche: 9975-ECH-BO-Baisse-température-hors-heures	+ + + +	Réduire de 2 heures les horaires de chauffage	Demander au chauffagiste de faire la modification lors de sa prochaine intervention	03.11.2022
Isoler les conduites de chauffage dans les locaux non chauffés et réduire les vitesses de circulation de l'eau de chauffage. Fiche : 9974-ECH-BO-Pompe de circulation	+ + + +	Il reste 10 mètres de conduites à isoler	Demander un devis pour réaliser ces travaux	15.11.2022
VENTILATION ET CLIMATISATION				
Demander au prestataire de maintenance d'adapter les débits d'air entrant dans le bâtiment (air neuf) aux débits d'air recommandés selon les normes en vigueur. Fiche: 9988-ECH-BO-Débit d'air	+ + + +	Vérifier avec le prestataire si les débits de la ventilation des salles de conférence sont adaptées.	Appeler entreprise "Ventilo SA" pour discuter de ce sujet et demander intervention si c'est nécessaire	03.11.2022
Demander au prestataire de maintenance de modifier les points de consigne de la ventilation (jour/nuit & week-end) ainsi que les conditions de confort selon les périodes (été/hiver)	+ + + +	Vérifier avec le prestataire si cela a été mis en place sur la gestion technique du bâtiment.	Faire intervenir entreprise "Ventilo SA"	05.11.2022
Demander au prestataire de maintenance de vérifier la régulation du chauffage et de refroidissement (consignes, périodes de fonctionnement,etc.) afin d'éviter le fonctionnement simultané des deux équipements dans une même pièce.	+ + + +	Vérifier avec le prestataire le fonctionnement des batteries froides et chaudes des ventilations.	Demander vérification de ce sujet à l'entreprise "Ventilo SA"	03.11.2022
EAU CHAUDE SANITAIRE				
Sensibiliser les occupants à limiter leur utilisation d'eau chaude et à utiliser plutôt l'eau froide que l'eau chaude.	+ +	Nécessité de faire une communication aux employés.	A en discuter lors des séances de réunion mensuelle	01.11.2022
ÉCLAIRAGE				
Remplacer les tubes fluorescents par des tubes LED. Fiche : 9965-ECH-BO-Remplacement-éclairage	+ + +	Finaliser le remplacement des tubes fluorescents fin 2022.	Appeler entreprise "Lux LED" pour faire remplacer les éclairages des dernières salles de réunion	14.11.2022
Gérer le fonctionnement l'éclairage extérieur suivant les besoins réels (programmation horaire, cellules photoélectriques, détecteurs de présence ou en synchronisme avec l'éclairage public). Fiche : 9967-ECH-BO-Reglage détecteurs	+ + +	Vérifier l'état des détecteurs de présence	Faire une tournée du site le week-end pour vérifier leur fonctionnement	26.10.2022

Emploi check list | Identification | Potentiel | Actions non réalisées | Actions partiellement réalisées

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX

Les fiches d’accompagnement

20 fiches «suisseénergie» d’aide à la mise en œuvre

Chauffage

Optimisation de l’exploitation du chauffage: Baisse de la température pendant la nuit

Baisser la température de départ en dehors des heures d’utilisation

Si la température de départ du chauffage est aussi élevée en hors des heures d’utilisation (la nuit et le week-end) que pend la journée, cela augmente inutilement les déperditions de cha

Mesure
En dehors des heures d’utilisation, baissez la température de départ du chauffage ou de certains circuits de chauffage.

Condition
Le bâtiment est peu isolé et dispose d’un générateur de chaleur ayant des réserves de capacité. (Pour plus de détails, voir le paragraphe «Déterminer le potentiel» au verso)

Dans les bâtiments anciens, une baisse de la température pendant la nuit permet d’économiser de 5 à 10% d’énergie.

Marche à suivre
1. Définir les pièces et les heures
Déterminez dans quelles pièces et à quelles heures la température doit être abaissée. Cela peut concerner l’ensemble du chauffage ou seulement certains groupes de chauffage.

2. Réduire la température de départ
Le meilleur moment pour une optimisation du chauffage est lorsque la température extérieure nocturne est proche de 0 °C.
- Abaissez de 2 °C maximum la température de départ sur le régulateur de chauffage pour la période de baisse.
- Documentez ces changements dans le livre de bord.
- Observez l’effet de ces changements pendant au moins trois jours. Les températures des pièces sont-elles respectées au début et à la fin de la période d’utilisation? Observez-vous des problèmes de condensation liés à un taux d’humidité de l’air trop élevé (voir au verso)?

3. Répéter l’étape 2
Répétez l’étape 2 jusqu’à ce que les tempé choisies n’arrivent plus à être maintenues des problèmes de condensation se manife ce moment-là, remontez la température d à la valeur qu’elle avait avant la dernière ba (annulez la dernière étape).

Coûts – Investissement
Votre charge de travail: 2 à 3 heures.

À prendre en compte
- Une réduction temporaire de la tempéra départ n’a guère de sens en présence de de chauffage dans des nouveaux bâtim bien isolés et de pompes à chaleur dimen au plus juste (voir au verso).
- Il est également possible de baisser la ter uniquement dans une partie du bâtimen dans un atelier), sur les groupes de cha correspondants.
- Pendant les vacances (par ex. entre Noël An), il faut si possible baisser la tempér l’ensemble du chauffage. Pour ce faire, tionnez le réglage «Nuit permanente» s régulateur de chauffage.
- À noter: prévoyez ensuite une phase de fage plus longue d’un à deux jours.

suisseenergie.ch

suisseénergie

Ventilation

Optimisation de l’exploitation de la ventilation: Adapter les heures de fonctionnement

Adapter les heures de fonctionnement de la ventilation à son utilisation effective

Si les pièces sont ventilées (intensivement) en dehors des heures d’utilisation ou si l’air semble «confiné», cela indique que les heure de fonctionnement de la ventilation ne sont pas réglées de manièr optimale.

Mesure
Adapter la durée de fonctionnement de l’installation de ventilation aux besoins effectifs et à l’utilisation des locaux. En dehors des heures d’utilisation, réduire la ventilation ou l’arrêter complètement.

Condition
La commande du système de ventilation doit disposer d’un programme horaire.

Si la ventilation peut être arrêtée tous les jours de 20 heures à 6 heures du matin, sa consommation d’énergie diminue de 40%.

Marche à suivre
1. Consigner la situation de départ
Notez les réglages actuels du programme horaire dans le carnet de suivi.

2. Identifier les périodes d’utilisation
Repérez les moments où les différentes pièces sont utilisées. Ces données détermineront les heures de fonctionnement de la ventilation.

3. Régler les heures de fonctionnement
- Mettre en marche l’installation de ventilation dès le début de l’utilisation. Si les collaborateurs se plaignent de la qualité de l’air, mettre en marche l’installation 15 à maximum 30 minutes avant le début de l’utilisation (démarrage anticipé).
- A la fin de l’utilisation, arrêter immédiatement le système de ventilation. Il n’est généralement pas utile de continuer à aérer.
- En fonction de la quantité d’air nécessaire, l’installation de ventilation peut être activée pendant 15 minutes, puis désactivée pendant 15 minutes (mode intermittent).
- Si une pièce n’est utilisée que par quelques personnes pendant un certain temps, il est possible de réduire la puissance de l’installati (par ex. du niveau 2 au niveau 1) ou d’activer le mode intermittent.

4. Noter, observer et corriger
- Notez les nouveaux paramètres dans le carne de suivi.
- Observez les utilisateurs, soyez attentifs aux réclamations et corrigez les réglages des para mètres si nécessaire.

Coûts – Investissement
- Travail personnel (relevé des heures d’utilisati réglage de l’horloge, mise à jour du carnet de suivi): env. 2 heures par installation de ventilat (monobloc)
- Mesure de la qualité de l’air (CO_2, humidité de l’air): 200 francs par point de mesure

À prendre en compte
- Dans les bâtiments pouvant être aérés en ouvr les fenêtres, il est possible de réduire davanta les temps de fonctionnement du système de ventilation, en dehors de la période de chauffa
- À noter: le temps d’utilisation ne correspond souvent pas au temps de présence réel. Les utilisateurs sont fréquemment présents dans locaux avant l’heure de présence officielle.
- Noter par écrit toute adaptation des réglages d paramètres. Arrêter complètement l’installati de ventilation en été (pour ne pas souffler d’air chaud dans les pièces) ainsi que pendant les jours fériés et les vacances (fermeture annuel de l’entreprise) au moyen d’un programme hora
- En été, le refroidissement nocturne est netten plus efficace en ouvrant les fenêtres pour aér que par le système de ventilation.

suisseenergie.ch

suisseénerg

Eclairage

Optimisation de l’exploitation de l’éclairage:
Capteurs de lumière naturelle, détecteurs de présence et de mouvement

Régler correctement les capteurs de lumière naturelle et les détecteurs de présence et de mouvement

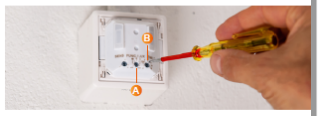
La commande d’éclairage est équipée d’un détecteur de mouvement et de présence ou d’un capteur de lumière naturelle, mais la lumière ne s’éteint pas alors que la lumière naturelle est suffisante et que personne ne se trouve dans la pièce.

Mesure
Régler la valeur de consigne de la lumière naturelle et la temporisation de manière à ce que l’éclairage s’éteigne dès que la lumière naturelle incidente est suffisante ou que personne ne se trouve dans la pièce.

Condition
La commande de l’éclairage doit disposer d’un détecteur de mouvement, d’un détecteur de présence et/ou d’un capteur de lumière naturelle.

Marche à suivre
1. Régler correctement la valeur de consigne de la lumière naturelle
- Mesurer l’éclairement avec un luxmètre et le comparer avec les valeurs recommandées (voir au verso).
- Réduire progressivement la valeur de consigne en lux sur le capteur (A) jusqu’à ce que l’éclairage s’éteigne à la valeur recommandée.

2. Régler correctement la temporisation du détecteur de présence
Régler la durée sur le capteur (B) (pour les durées de temporisation recommandées, voir au verso).



3. Tenir compte de la zone de détection
Le détecteur de mouvement ou de présence doit être réglé de manière à ce que les personnes soient détectées dans le rayon souhaité. La source lumineuse commutée ne doit pas se trouver dans la zone de détection du détecteur. Le capteur doit se trouver à au moins 1 mètre de l’objet – c’est-à-dire de la personne à détecter.

4. Observer et corriger
Tenez compte des réclamations et corrigez les réglages des valeurs si nécessaire.

Coûts – Investissement
- Un luxmètre mesure l’éclairement (intensité de l’éclairage). Les appareils de mesure simples coûtent environ 100 francs dans les magasins d’électronique.
- Charge de travail par pièce: de 10 à 20 minutes.

suisseenergie.ch

suisseénergie

suisseénergie

Froid

Optimisation de l’exploitation de la production de froid: Chambres de réfrigération et de congélation

«Dégivrer» et maintenir au sec les chambres froides et de congélation

De la glace se forme-t-elle sur les surfaces ou sur l’évaporateur de votre chambre de congélation? Voyez-vous une condensation excessive dans la chambre froide? Les deux cas indiquent un excès d’humidité dans la pièce nécessitant de réduire l’apport d’humidité.

Mesure
Contrôler régulièrement la formation de glace et d’eau dans les chambres froides et de congélation, en éliminer les dépôts de glace et réduire au minimum l’apport d’humidité.

Condition
Vous disposez d’une chambre froide ou d’une chambre de congélation (construction en dur) ou d’une chambre de réfrigération ou de congélation (pièce dans la pièce).

Pour chaque degré de température en moins dans la chambre froide ou de congélation, les coûts énergétiques augmentent de 3%!

Marche à suivre
1. Vérifier la chambre
Vérifier régulièrement qu’il n’y ait pas de formation de condensat ou de givre dans la chambre froide ou de congélation ainsi que sur l’évaporateur. Si oui, déterminer l’origine:
- La porte ferme-t-elle hermétiquement? Contrôler les joints et le mécanisme de fermeture.
- De l’humidité est-elle introduite involontairement, par exemple par des produits non emballés ou chauds?
- L’air froid peut-il circuler librement dans la pièce? (voir au verso)

2. Remédier aux défauts
- Remplacer les joints et les mécanismes de fermeture défectueux. Eponger la condensation et éliminer la glace par dégivrage ou avec un nettoyant pour congélateur.

- Déterminer la température de réfrigération requise pour les marchandises et adapter la température aux besoins réels.
- En cas de changement d’affectation, l’ancienne valeur recommandée (plus basse) est souvent conservée, alors que la température pourrait être augmentée pour l’utilisation actuelle.

Coûts – Investissement
- Un profil d’étanchéité pour porte coûte entre 10 et 20 francs par mètre linéaire.
- Le remplacement du mécanisme de fermeture de la porte coûte entre 200 et 500 francs. Le remplacement de la porte entière coûte environ 2000 francs.
- Investissement personnel: env. ½ journée. Si la pièce est recouverte de glace sur une grande surface et doit être dégivrée et nettoyée: jusqu’à 2 jours de travail.

suisseenergie.ch

suisseénergie

REPUBLIQUE ET CANTON DE GENEVE
POST TENEBRAS LUX

PROGRAMME éco21

SIG

Axe comportemental: éviter les gaspillages

Favoriser les bonnes pratiques des collaborateurs, collaboratrices

- Approche pédagogique
- Travail progressif (ex. un thème par semaine)
- 6 thèmes:
  1. Bureautique
  2. Eclairage
  3. Chauffage,
  4. Refroidissement
  5. Cafétéria
  6. Mobilité

Les fiches "bonnes pratiques"

6 Fiches d'aide à la mise en œuvre

Bureautique

Eclairage

Chauffage

Rafraichissement

Et maintenant…

Prochaines étapes

- **Identifier un ou une "répondant énergie" au sein de l'entreprise**

- **Télécharger l'outil d'auto-diagnostic**
  www.ge.ch/dossier/developpement-economique-recherche-innovation/actions-faveur-durabilite/faire-economies-energie-ressources
  - Auto-diagnostic
  - Un exemple
  - Fiches techniques
  - Fiches de bonnes pratiques

- **Lancer un plan d'action de l'entreprise**

- **Faire encore plus avec éco21**

  Ambition Négawatt
  https://ww2.sig-ge.ch/entreprises/optimisation-energetique-et-environnementale/eco21-entreprises/ambition-negawatt

  Optiwatt
  https://ww2.sig-ge.ch/entreprises/optimisation-energetique-et-environnementale/eco21-professionnels/optiwatt

Merci pour votre attention

« L’énergie est limitée. Ne la gaspillons pas»