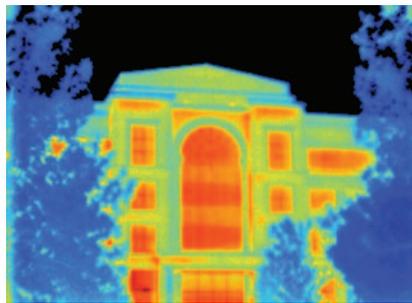


6 CONSEILS POUR RÉDUIRE

les coûts industriels et commerciaux

Guide de référence thermographique Fluke



Les pertes d'énergie sont fréquentes dans les bâtiments commerciaux et installations industrielles. Bien qu'il puisse y avoir de nombreux coupables, comme les fuites d'air ou le fonctionnement inefficace des systèmes, de nombreuses pertes d'énergie peuvent être détectées en effectuant une inspection à l'aide de l'imagerie thermique.

L'identification et la résolution de ces problèmes requièrent l'équipement adéquat, tel qu'une caméra thermique avancée qui permet d'identifier les points chauds et froids infrarouges, ainsi qu'une formation appropriée pour savoir où regarder. Ce guide de référence thermographique Fluke met l'accent sur six sources principales de perte d'énergie dans les bâtiments commerciaux et les installations industrielles, et indique comment identifier les opportunités d'économie de coûts.



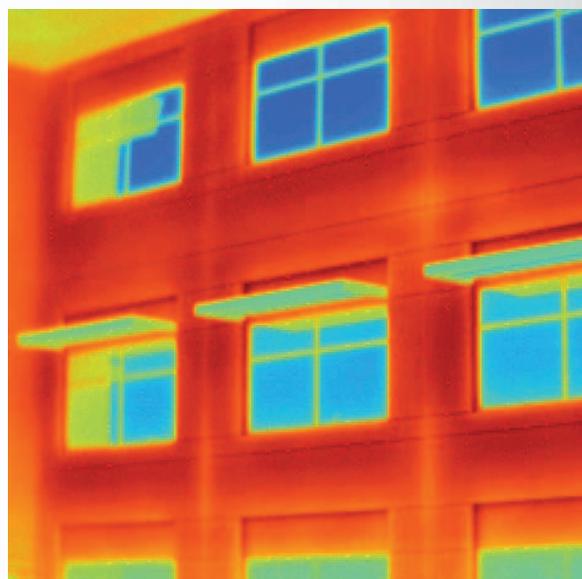
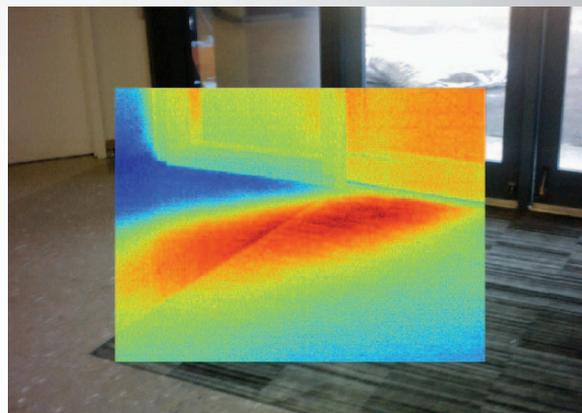
1. Enveloppes du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment inclut la structure d'une installation ainsi que ses commandes de régulation du climat.

L'enveloppe sépare l'environnement extérieur de l'intérieur, et est généralement imparfaite.

Champ d'analyse :

- **Toits.** En plus d'identifier les problèmes de moisissure, observez la surface du toit et guettez les différences thermiques pour identifier les possibles entrées et sorties de fuites d'air.
- **Murs entre espaces conditionnés et non conditionnés, y compris les murs extérieurs.** Les fuites d'air significatives se produisent souvent dans les parties supérieures et inférieures des espaces conditionnés, là où l'air peut pénétrer ou s'échapper d'une structure.
- **Pénétrations de l'enveloppe du bâtiment (tuyaux, conduites, cheminées, etc.).** Les ouvertures non isolées ou non étanches existent souvent autour des toits et les pénétrations de mur.
- **Encadrement et étanchéité des portes et fenêtres.** Identifiez les fuites d'air autour des fenêtres, portes et encadrements causés par des joints usés ou manquants, ou par une isolation inadaptée. Les réparations se font le plus souvent avec du mastic ou en calfeutrant les ouvertures.



En bref

Selon le département de l'Énergie des États-Unis, l'amélioration de l'efficacité énergétique de l'enveloppe d'un bâtiment permet de réduire les factures d'énergie de 15 % ou plus.

2. Chaudières

Au cœur des systèmes de chauffage à vapeur ou à eau chaude, les chaudières consomment et, souvent, gaspillent une quantité significative d'énergie.

Champ d'analyse :

- **Matériaux isolants et réfractaires.** La surveillance et les inspections en marche des revêtements réfractaires peuvent être effectuées grâce aux caméras thermiques.
- **Moteurs de ventilateur.** Identifiez les débits d'air entravés, les déséquilibres électriques, les roulements en surchauffe et les isolations d'enroulement défectueuses.
- **Pompes.** Identifiez les roulements chauds, les joints qui fuient et les défauts du moteur.
- **Valves.** Les caméras thermiques permettent d'identifier les valves bouchées qui sont soi-disant ouvertes, ainsi que les valves présentant des fuites qui sont soi-disant fermées.
- **Connexions électriques.** Identifiez les connexions desserrées ou rouillées qui augmentent la résistance électrique et contribuent aux pertes par effet joule.

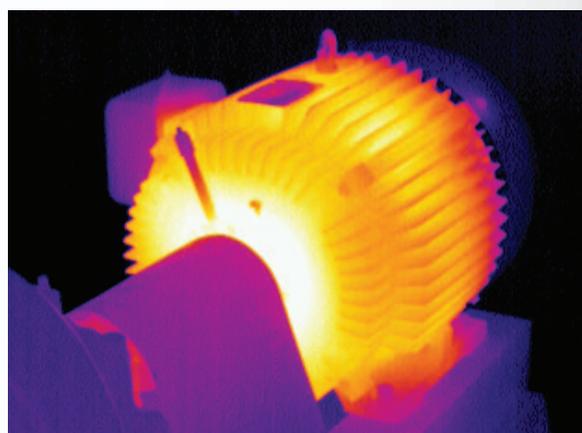
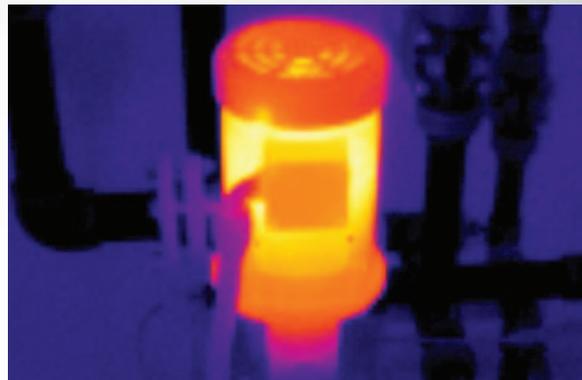


3. Moteurs et générateurs

Les moteurs et générateurs en surchauffe ou présentant un dysfonctionnement indiquent généralement des inefficacités mécaniques ou électriques qui contribuent au gaspillage et parfois aux défaillances énergétiques.

Champ d'analyse :

- **Débit d'air.** Pour les moteurs refroidis par ventilateur, un débit d'air restreint peut causer une surchauffe qui peut se manifester sur tout le boîtier.
- **Déséquilibre électrique.** Identifiez les déséquilibres de charge et les systèmes monophasés qui peuvent être à l'origine de pertes inattendues.
- **Roulements.** Les caméras thermiques permettent d'identifier les logements de roulement dont la température est anormalement élevée.
- **Isolement des enroulements.** Identifiez les températures anormalement élevées des boîtiers dans les zones d'enroulement.
- **Connexions électriques.** Identifiez les connexions desserrées ou rouillées qui augmentent la résistance et contribuent aux pertes par effet joule.

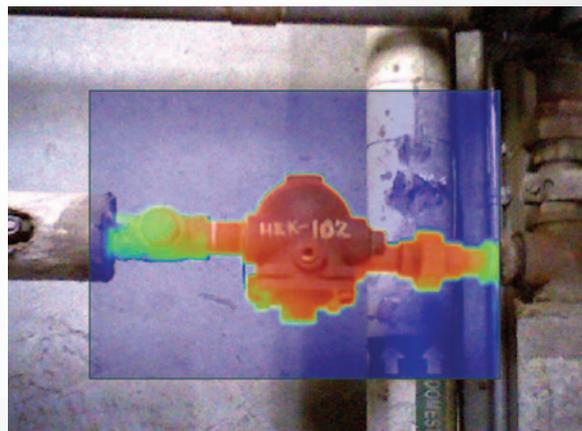


4. Systèmes de chauffage à vapeur

Les systèmes à vapeur sont plus communs dans les installations industrielles que dans un cadre commercial, mais certains bâtiments commerciaux les utilisent tout de même pour le chauffage central.

Champ d'analyse :

- **Purgeurs de vapeur.** Vérifiez le bon fonctionnement des purgeurs sur tout un cycle.
- **Bobines de radiateur.** Identifiez les fuites de vapeur évidentes des radiateurs et au niveau de tous les raccords visibles de tuyaux et de jointures.
- **Conduites et valves de vapeur.** Identifiez les fuites, les obstructions, les fuites de gaz au niveau des valves qui sont soi-disant « fermées ».
- **Condensateurs.** Identifiez les fuites d'air extérieures, qui réduisent les performances à vide et l'efficacité énergétique du condensateur.



Le saviez-vous ?

Un purgeur de taille moyenne qui tombe en panne ouvert dans un système à vapeur de 100 PSIG représente une perte annuelle de 3 000 \$.

5. Systèmes HVAC

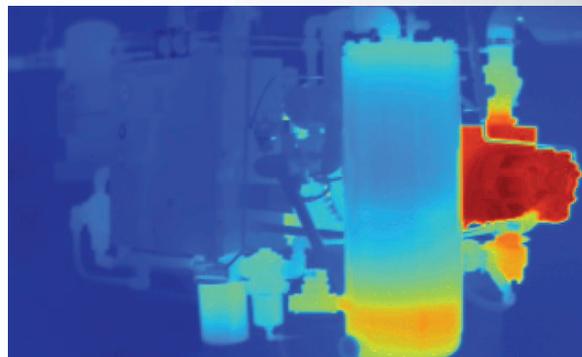
Les systèmes HVAC (chauffage, ventilation et air conditionné) sont généralement les principaux consommateurs d'énergie au sein des installations commerciales et industrielles.

Champ d'analyse :

- **Canalisations et grilles à registre.** Identifiez les fuites de conduite et les installations inadéquates.
- **Ventilateurs et souffleurs.** Les caméras thermiques permettent d'identifier les roulements et composants en surchauffe, ainsi que les arbres mal alignés entre le moteur et le ventilateur.
- **Connexions électriques.** Identifiez les connexions desserrées ou rouillées qui augmentent la résistance électrique et réduisent l'efficacité énergétique.
- **Compresseurs et bobines.** Si les bobines sont bloquées ou les ailettes de ventilation bouchées, un débit d'air et un échange de chaleur inappropriés risquent de réduire l'efficacité du système et la durée de vie des composants.

Conseil professionnel

Les bâtiments dotés de systèmes à volume d'air constant subissent souvent des fuites d'air qui peuvent être à l'origine de jusqu'à 33 % de perte d'énergie. Des économies considérables peuvent être obtenues grâce à l'étanchéité des conduites et aux solutions d'isolation.

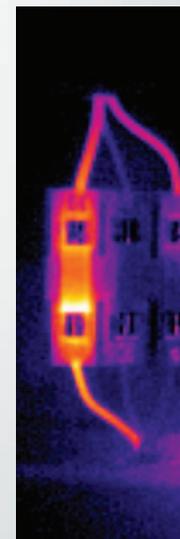
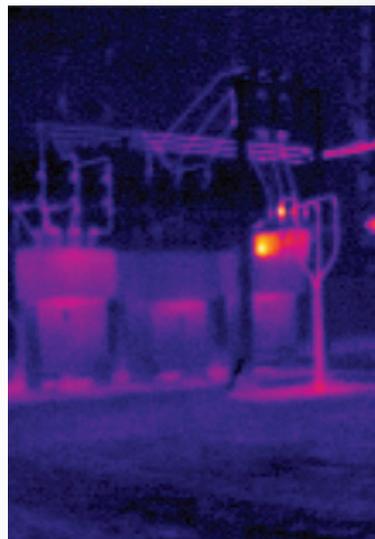


6. Systèmes électriques

Nombreux sont ceux qui ne réalisent pas que les systèmes électriques sont une source de gaspillage. Alors que les composants se détériorent et que la résistance augmente, les pertes d'énergie s'accumulent.

Champ d'analyse :

- **Tableaux de distribution.** Identifiez les déséquilibres au sein des circuits, ainsi que les connexions desserrées ou rouillées au niveau des disjoncteurs, des contacts, des mâchoires, des jeux de barres, etc.
- **Transformateurs.** Si la température d'une colonne du transformateur est significativement plus chaude que les autres, il se peut qu'elle soit défaillante.
- **Circuits de commande d'éclairage.** Vérifiez tous les raccords et toutes les connexions au niveau des fusibles, commutateurs, panneaux et ferrures.



Soyez à la pointe du progrès avec Fluke.



Fluke France S.A.S.
 Parc des Nations
 383 rue de la belle étoile
 95 700 Roissy en France - FRANCE
 Téléphone: 01 708 00000
 Télécopie: 01 708 00001
 E-mail: info@fr.fluke.nl
 Web: www.fluke.fr

Fluke Belgium N.V.
 Kortrijksesteenweg 1095
 B9051 Gent
 Belgium
 Tel: +32 2402 2100
 Fax: +32 2402 2101
 E-mail: info@fluke.be
 Web: www.fluke.be

Fluke (Switzerland) GmbH
 Industrial Division
 Hardstrasse 20
 CH-8303 Bassersdorf
 Tel: 044 580 75 00
 Fax: 044 580 75 01
 E-mail: info@ch.fluke.nl
 Web: www.fluke.ch

©2015 Fluke Corporation. Tous droits réservés.
 Informations modifiables sans préavis.
 9/2015 Pub_ID: 13505-fr

La modification de ce document est interdite sans l'autorisation écrite de Fluke Corporation.