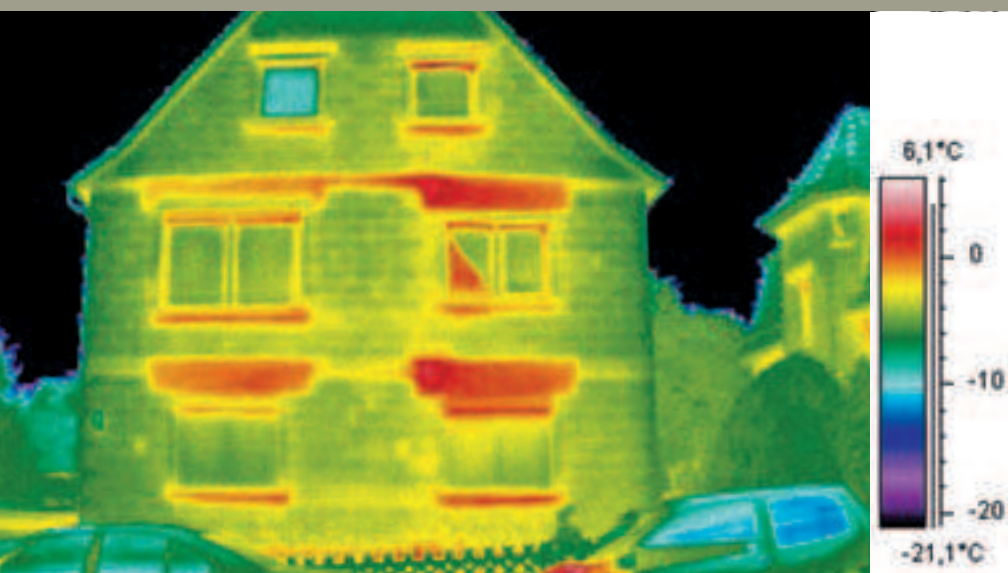


La thermographie infrarouge dans le secteur du bâtiment

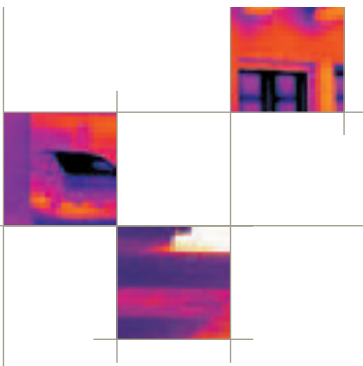


ThermaCAM™



- CONTRÔLE D'IMMEUBLES NEUFS
- ASSURANCE QUALITÉ
- PLANIFICATION DE L'ASSAINISSEMENT
- DÉTECTION DES PONTS THERMIQUES
- SÉCHAGE DES BÂTIMENTS
- MINIMISATION DES DÉGÂTS ET PROTECTION DES MONUMENTS....



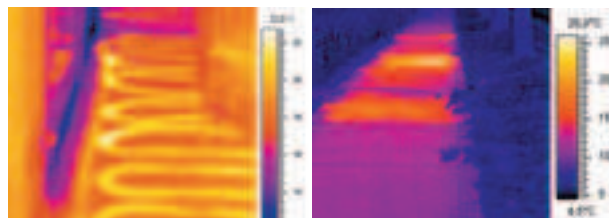


Les images infrarouges sont idéales pour détecter les anomalies

La thermographie infrarouge a des applications dans de nombreux domaines :

LOCALISATION DES FUITES

La thermographie rend de très grands services pour la localisation et la vérification ... des canalisations, la détection de fuites, même lorsque les conduites d'eau sont situées dans le plancher ou sous un enduit. Un exemple typique d'application est la visualisation de l'emplacement, de la longueur d'une installation de chauffage par le sol ou encore la détection des fuites. Les fuites dans les systèmes de chauffage urbain peuvent aussi être rapidement repérées et analysées avec les caméras ThermaCAM™.

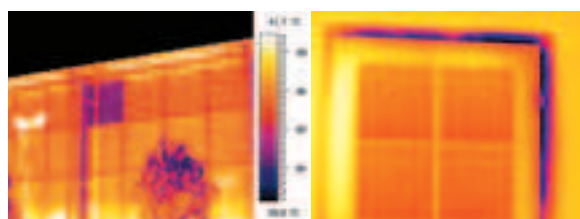


Chauffage par le sol

Localisation des canalisations souterraines

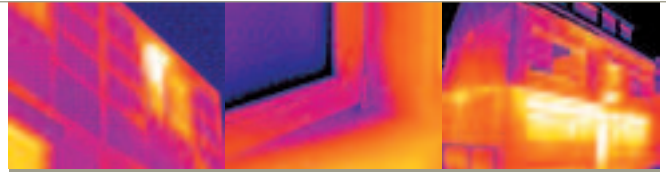
DÉTECTION DES DÉFAUTS DU BÂTIMENT

La thermographie est la meilleure et la plus rapide des méthodes pour détecter d'éventuels ponts thermiques ; elle permet d'apporter une preuve de la qualité et de l'exécution correcte des opérations de construction. L'existence de pertes de chaleur, la présence d'humidité et les défauts d'étanchéité des bâtiments deviennent visibles grâce aux couleurs des images thermiques.



Absence de double vitrage dans une fenêtre

Défaut d'étanchéité d'une fenêtre



À QUOI SERT L'ENREGISTREMENT D'IMAGES THERMIQUES AVEC LA THERMACAM DANS LE BÂTIMENT ?

Depuis la première crise pétrolière des années 70, il y a une prise de conscience que nos ressources en énergie sont précieuses et limitées. Il est également reconnu que le réchauffement de la planète dû aux émissions de CO₂ est principalement lié à l'activité de chauffage. Pour faire face à ces problèmes, des réglementations et des lois relatives aux économies d'énergie et au chauffage sont apparues, rendant obligatoires diverses mesures dans la réalisation des nouveaux bâtiments et dans la planification de l'assainissement des bâtiments anciens.

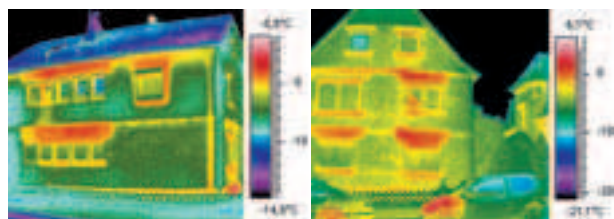
Les nouveaux matériaux, les nouvelles méthodes de réalisation et des délais toujours plus courts rendent plus difficiles les tâches de planification, l'exécution par les entrepreneurs, et le contrôle de la construction. Une grande efficacité est nécessaire dans la planification de la construction ou de l'assainissement, et dans le contrôle et la documentation de la qualité de la réalisation dans les domaines de l'étanchéité à l'air et de l'isolation thermique. En réponse à tous ces besoins, les caméras ThermaCAM délivrent des informations importantes et documentent l'état de l'ouvrage.

VÉRIFICATION DU SÉCHAGE

Après la localisation de la fuite, il faut entreprendre le séchage. Il consiste à réaliser des trous pour provoquer une aération et l'évacuation de l'humidité. Et pour ne pas endommager les canalisations masquées, l'opérateur utilise les images de la caméra IR pour connaître leur position. Ensuite, à l'aide de la caméra infrarouge, la réussite du séchage peut être vérifiée et prouvée.

VISUALISATION DES PERTES D'ÉNERGIE

Les ponts thermiques ne sont pas seulement responsables de gaspillages d'énergie. Ils peuvent provoquer une condensation de l'eau présente dans l'air ambiant. La conséquence est l'apparition de moisissure à ces endroits, avec les risques que cela implique pour la santé des occupants. De plus, les ponts thermiques sont parfois aussi des ponts phoniques. Une isolation thermique optimale est le plus souvent aussi une bonne isolation phonique. Les caméras ThermaCAM mettent immédiatement ces points faibles en évidence.



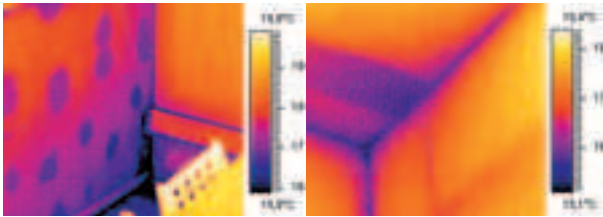
Absence d'isolation des coffres de volets roulants

Perte de chaleur vers l'extérieur



PLANIFICATION DE L'ASSAINISSEMENT

La technologie infrarouge est utilisée pour la planification des actions d'assainissement et pour l'assurance qualité et la livraison des immeubles neufs. Lors du séchage du bâtiment, l'image thermique permet de constater les progrès obtenus, et ainsi d'optimiser et de décider de sa durée.

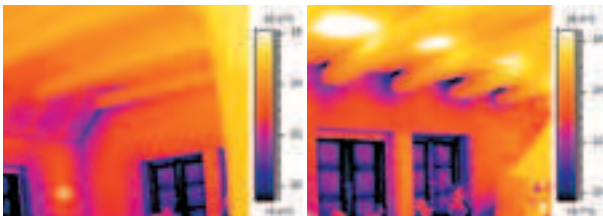


*Danger sanitaire :
apparition de moisissure*

Pont thermique

DÉTECTION DE DÉFAUTS D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

Une autre application courante est la détection de défauts d'étanchéité à l'air, au moyen d'un procédé qui consiste à créer une dépression dans le bâtiment. Là où l'étanchéité fait défaut, de l'air froid s'introduit dans le bâtiment, et la différence de température est visible avec la caméra infrarouge. Les défauts d'étanchéité peuvent donc être détectés de manière précoce et être corrigés avant que l'élimination de ces éventuels défauts de construction devienne plus coûteuse et plus complexe à cause des revêtements et des installations encastrées.

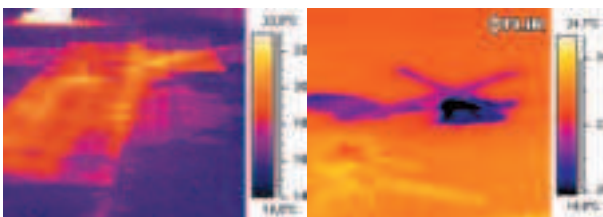


Pression normale

Dépression

VÉRIFICATION DE L'HUMIDITÉ DES TOITS EN TERRASSE

La localisation des fuites dans les toits en terrasse est une autre application possible. Comme les zones humides emmagasinent la chaleur du soleil plus longtemps que les autres, la caméra thermique peut donner une idée de l'étendue et du degré d'humidité sans aucun dommage. Le coût et la durée des actions d'assainissement sont réduits, et il peut même apparaître qu'un assainissement total du toit n'est pas nécessaire. La caméra infrarouge apporte la certitude que toutes les zones humides ont été trouvées, et que la moisissure due à un séchage insuffisant sera évitée, ainsi que les dommages qui s'ensuivent.

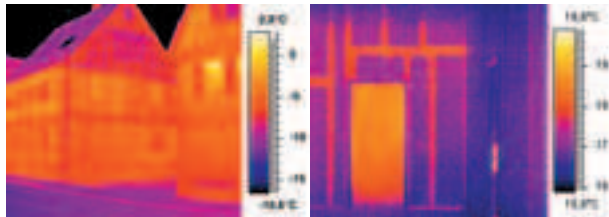


*Infiltration d'eau de pluie
dans un toit en terrasse*

*Revêtement de chaussée
défectueux*

RÉNOVATION DE BÂTIMENTS

La thermographie infrarouge donne de plus des indications précieuses lors de la rénovation des bâtiments et des monuments. Les colombages masqués par le crépi deviennent visibles avec le rayonnement infrarouge. Il est alors possible, par exemple, de décider s'il est utile de les mettre à nu. Les emplacements où l'enduit se détache du mur peuvent être identifiés afin de prendre les mesures correctives nécessaires.

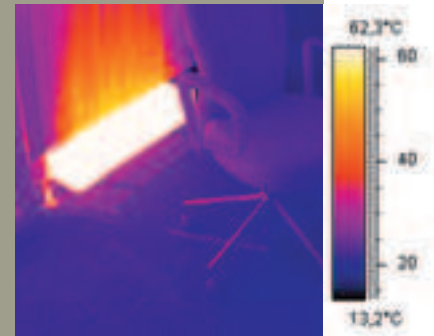


*Colombages sous le
crépi minéral*

*Structure visible à
travers le mur*

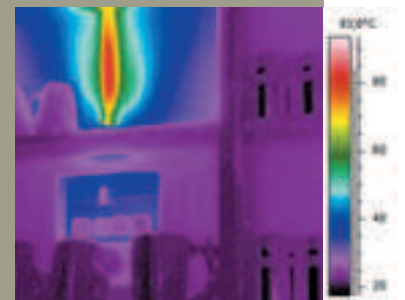
CHAUFFAGE, VENTILATION, CLIMATISATION

La température, l'aération et l'humidité d'une pièce ont une influence importante sur le bien-être et les performances des personnes qui s'y trouvent. Le nombre élevé d'absents pour maladie dans les entreprises est dû en partie à une mauvaise régulation de ces paramètres, entraînant des problèmes de santé. Les images des caméras ThermaCAM™ ne servent pas uniquement à vérifier le fonctionnement des climatiseurs, des radiateurs ou des systèmes de ventilation. Les informations qu'elles contiennent permettent d'optimiser la disposition des postes de travail, et d'éviter d'installer une personne dans un courant d'air.

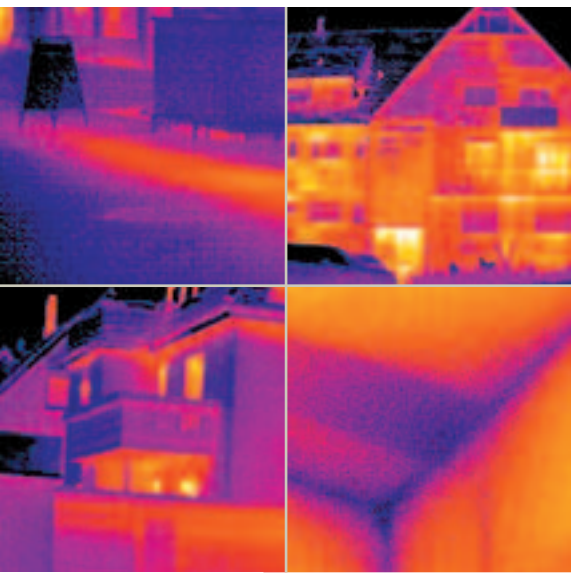


LA PROTECTION CONTRE LES INCENDIES EST VITALE

Découvrez les fissures, les joints défectueux et les briques descellées dès leur apparition dans les cheminées et les conduits de fumée de l'installation de chauffage. Les zones surexposées à la chaleur par le vieillissement et les feux de cheminées sont immédiatement visibles avec les caméras ThermaCAM. Elles identifient aussi instantanément le danger d'incendie à proximité des systèmes de chauffage et d'évacuation des fumées.

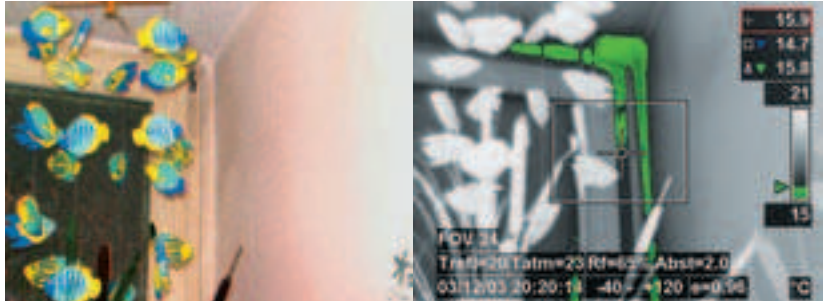


*Image thermique du conduit
de la flamme du brûleur d'une
chaudière à gaz*



TRAITEMENT PRÉCOCE DE LA MOISSISSURE

La construction n'est pas la seule à souffrir de la moisissure ; la santé est menacée et des allergies apparaissent dans les habitations et les bureaux où cette nuisance est découverte. Les champignons se développent de préférence aux endroits où l'humidité de l'air se condense en petites gouttes. Les matières minérales du mur, du papier peint et de la peinture sont ensuite un excellent milieu de culture. Les fonctions logicielles de visualisation du point de rosée des caméras ThermoCAM™ identifient automatiquement les zones dangereuses avec une alarme de couleur sur l'image, et leur présentation ultérieure est facilitée grâce aux fonctions de génération de rapport. Les éventuels dégâts sont repérés de manière précoce sur place, et peuvent être traités à posteriori.



Images visibles et infrarouges d'une chambre à coucher. L'image infrarouge montre clairement les zones où sont susceptibles d'apparaître des moisissures

FLIR SYSTEMS FRANCE
 18 rue Hoche
 F-92134 Issy les Moulineaux
 Tel.: +33 (0)1 41 33 97 97
 Fax: +33 (0)1 47 36 18 32
 e-mail: info@flir.fr

FLIR SYSTEMS SUÈDE
 Tel.: +46 (0)8 753 25 00
 e-mail: sales@flir.se

FLIR SYSTEMS ROYAUME-UNI
 Tel.: +44 (0)1732 220 011
 e-mail: sales@flir.uk.com

FLIR SYSTEMS HONG KONG
 Tel.: +852 27 92 89 55
 e-mail: flir@flir.com.hk

FLIR SYSTEMS ALLEMAGNE
 Tel.: +49 (0)69 95 00 900
 e-mail: info@flir.de

FLIR SYSTEMS ITALIE
 Tel.: +39 02 99 45 10 01
 e-mail: info@flir.it

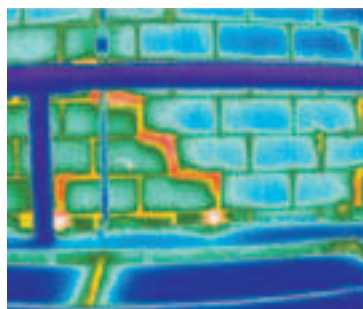
FLIR SYSTEMS BELGIQUE
 Tel.: +32 (0)3 287 87 10
 e-mail: info@flir.be

WWW.FLIR.FR

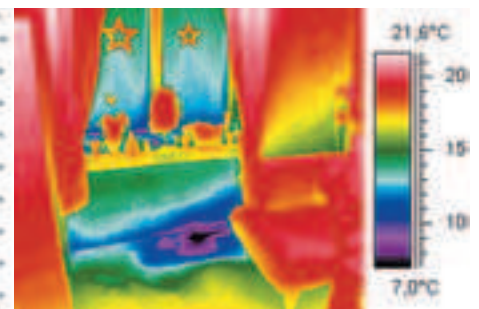


SPECIFICATIONS SUJETTES A
 MODIFICATIONS SANS PREAVIS
 © Copyright 2004 FLIR Systems Inc. Toutes
 autres marques ou noms de produit sont
 déposés par leurs propriétaires

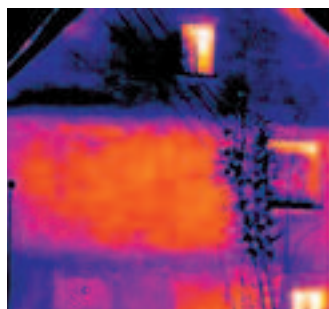
LA THERMOGRAPHIE INFRAROUGE DANS LE BÂTIMENT - EXEMPLES D'APPLICATIONS



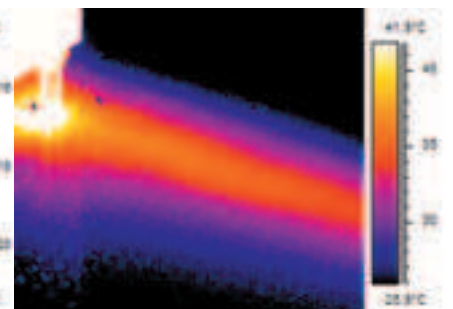
Réfractaire dégradé dans une cheminée



Entrée d'un courant d'air froid par la plinthe dans le séjour



Ponts thermiques sur une façade



Conduit de chauffage dans un plancher

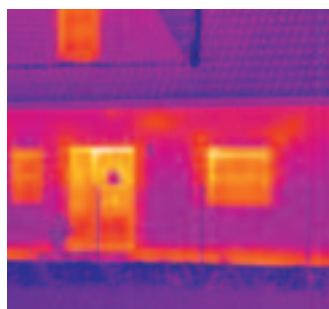
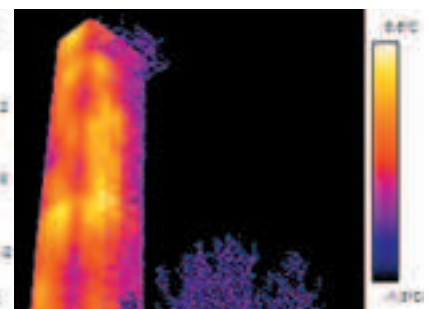


Image thermique d'une façade de maison individuelle



Tour de cheminée industrielle