



DEL Thermographie

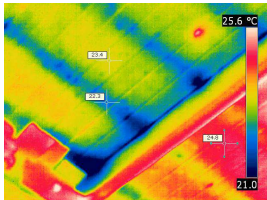
Chemin du Bienvenu 70 5100 WEPION

0473 / 515 715

<http://www.delthermographie.be>

## Thermographie

Longtemps confinée aux laboratoires de recherche et aux applications militaires, l'exploitation de l'imagerie infrarouge se développe de plus en plus dans les applications industrielles, dans les procédures de contrôle et de maintenance préventive, dans l'analyse énergétique des bâtiments.



Vous reconnaissez ces images dites « images infrarouges ». On y détecte facilement des couleurs qui évoquent naturellement des zones plus chaudes ou plus froides sur une façade ou sur un plafond. Il s'agit en fait d'images reconstituées en « fausses

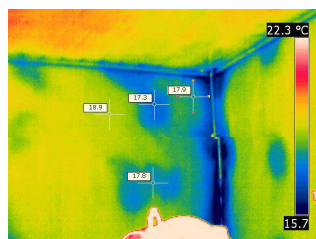
couleurs » à partir de l'enregistrement du rayonnement infrarouge émis par les parois.

Ce rayonnement infrarouge se comporte de manière bien différente de la lumière visible qui nous permet de voir et réaliser nos photos classiques. La mise en œuvre d'un matériel très spécialisé et l'interprétation judicieuse des observations sont l'essence d'une technique qui se révèle très efficace dans bien des domaines : la thermographie.

## En quoi consiste une analyse thermographique ?

La thermographie consiste à observer et photographier une surface au moyen d'une caméra sensible au rayonnement infrarouge. Tous les objets émettent un rayonnement infrarouge dont la puissance est liée à la température de surface de cet objet. La caméra enregistre ce flux sur un capteur, comme le fait un appareil photo numérique, et génère une image en couleurs artificielles qui permet d'observer en direct la carte de température de l'objet.

Cette image brute, analysée et interprétée par un spécialiste en tenant compte des conditions de la mesure, de la nature et de la forme des surfaces observées, va permettre de mettre en évidence des phénomènes sous-jacents comme défauts d'isolation, échauffement excessif d'un composant, trace d'une conduite de chauffage, etc..



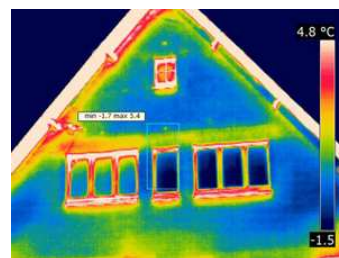
Il s'agit d'un outil de mesure sans contact et à fortiori non-destructif, qui trouve une place de choix dans la panoplie des outils de mesure.

## Les applications

### L'isolation des bâtiments

Nous sommes tous confrontés au problème du coût de l'énergie et l'amélioration de l'isolation thermique des bâtiments est une préoccupation de tous, particuliers, entreprises et services publics.

La thermographie permet de détecter rapidement les anomalies thermiques en observant l'intérieur ou l'extérieur du bâtiment. Lorsque les écarts de température sont bien marqués (15 à 20° entre les températures extérieure et intérieure), les pertes de chaleur au travers des parois vont se marquer par des écarts de température sur les surfaces.

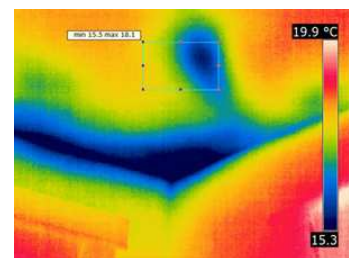


De l'extérieur, on va remarquer la chaleur qui passe aux endroits mal isolés, la chaleur qui se perd dans les murs aux endroits des radiateurs, les pertes de chaleurs par des joints défectueux et par les ponts thermiques.

A l'intérieur, on va remarquer les zones froides sur les murs et plafonds, les infiltrations d'air froid aux portes et fenêtres.

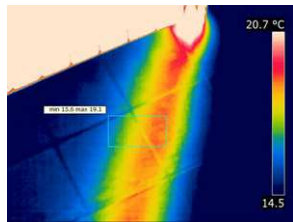
La mesure de température et du taux d'humidité relative permet de calculer le point de rosée et de rechercher les endroits où la température de surface est suffisamment faible pour provoquer la condensation de la vapeur d'eau.

La thermographie ne permet pas de mesurer les flux thermiques ni de faire un audit énergétique quantitatif du bâtiment, mais c'est une aide précieuse et rapide pour détecter les anomalies et envisager la priorité des aménagements.

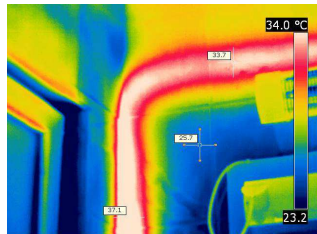


## Conduites de fluides chauds

L'observation thermographique des canalisations de fluides chauds permet de repérer rapidement des défauts d'isolation, des fuites, des anomalies d'écoulement, des obstructions dans des échangeurs, etc



On pourra dans de nombreux cas, repérer la position des conduites encastrées dans les sols et murs, ce qui est particulièrement indispensable en cas de travaux de rénovation.



## Détection de fuites

Lorsqu'une fuite survient dans une canalisation encastrée dans un sol ou dans un mur, la réparation peut entraîner des frais conséquents si la recherche de la fuite requiert des démontages ou destruction de revêtements (carrelages, dallages, plafonnage, toitures, etc).

La thermographie permet dans de nombreux cas de cerner la localisation des fuites, en observant les anomalies thermiques provoquées par l'eau sur le revêtement de surface.

On pourra ainsi circonscrire la zone d'intervention et réduire les frais de réparation de manière très substantielle.

La thermographie permet aussi de localiser des infiltrations d'eau dans les toitures plates et de circonscrire les zones d'intervention.

## Revêtements réfractaires et isolants

La détérioration ou l'usure inégale d'un revêtement réfractaire dans un four vont provoquer une modification du flux thermique au travers des parois. L'observation des écarts de température en surface permet de localiser ces défauts et éventuellement de les évaluer.

Il en est de même pour la recherche des défauts d'isolation tant autour des sources chaudes que des sources froides (parois et portes de chambres froides par exemple).

## Contrôle mécanique

Les inspections thermographiques en mécanique concernent habituellement les machines tournantes. Les défauts de graissage, d'usure, de friction, d'alignement, etc se traduisent souvent par des échauffement excessifs.

L'observation des machines en fonction permet rapidement de prévenir les pannes et d'organiser une maintenance qui évite les arrêts de production.

Des inspections périodiques permettront d'établir des dossiers de maintenance conditionnelle indispensables en particulier pour les matériels critiques.

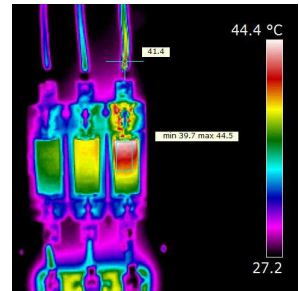
## Installations électriques

L'inspection thermographique d'une installation se fait dans les conditions normales de travail, tous circuits en charge.

Les points anormalement chauds dans les tableaux électriques, transformateurs, ballast et autres composants, seront analysés avec le technicien de maintenance. Ces points chauds sont généralement l'indice d'une panne latente.

En détectant précocement ces anomalies, on peut organiser les réparations et éviter les arrêts de production intempestifs.

L'inspection périodique est donc un outil idéal de maintenance préventive.



Il faut aussi noter que les défauts d'origine électrique sont la cause de 30% des incendies accidentels dans l'industrie. La prévention de ces risques est d'un intérêt majeur.

Ces contrôles préventifs sont aussi d'un grand intérêt dans nombre de bâtiments (logements, bureaux, halls de sport, etc).

## Nous utilisons une caméra T360 de Flir Systems



[http://www.flirthermography.com/belgium\\_french/](http://www.flirthermography.com/belgium_french/)  
ou <http://www.flir.be>