

## NOTE POUR LES UTILISATEURS DE LA CAMERA FRIR

Cette camera est destinée à prendre des images thermiques, renseignant sur la température de l'objet visualisé. Elle est utilisée dans une technique dite **thermographie** ou **thermographie infrarouge** permettant d'obtenir une image thermique d'une scène par analyse des [infrarouges](#). L'image obtenue est appelée « thermogramme».

### Définition de la Thermographie Infrarouge

La **thermographie infrarouge** est un principe permettant de mesurer à distance, sans contact et sans détérioration la température d'un objet, d'une surface cible à partir de ses propres émissions d'infrarouges.

Une étude par vision infrarouge est aussi appelée **analyse thermographique**.

### Mise en œuvre de la Thermographie Infrarouge grâce une Caméra Thermique

Une **caméra thermique** est un équipement de mesure qui s'apparente à un *appareil photo numérique*.

Son utilisation est sans contact avec les surfaces mesurées.

#### Procédé :

Les matières dont la température excède 0°K ( 0 Kelvin correspond -273°C) émettent un rayonnement infrarouge lié à leur température de surface.

Le capteur de la caméra détecte cette chaleur, la mesure, la quantifie puis la convertit en un signal électronique.



### Principe de la thermographie

Avant de rentrer dans les détails, précisons que la thermographie pourra révéler des défauts d'isolation thermique, fuite d'air et autres déperditions que par comparaison aux zones ou des surfaces voisines saines.

En effet, lors de la présence d'un défaut d'isolation généralisé sur l'ensemble d'une paroi ou une surface, ce dernier ne peut être détecté car la caméra thermique ne sera pas en mesure de comparer cette surface à une zone sans défaut.

L'imagerie thermique permet de fournir une cartographie des flux infrarouges d'une zone que l'on cadre grâce à cette caméra permettant sous certaines conditions à obtenir de images traduisant des températures de surface afin d'en déduire ensuite la présence ou non de déperditions thermiques.



### Comment fonctionne une Caméra Thermique

Les **caméras thermiques** sont des équipements de mesure très perfectionnés munies d'une **lentille au Germanium**.

Elles disposent d'un écran permettant la visualisation instantané de la surface inspectée et d'un pointeur permettant de mesurer avec précision la température aux endroits souhaités.

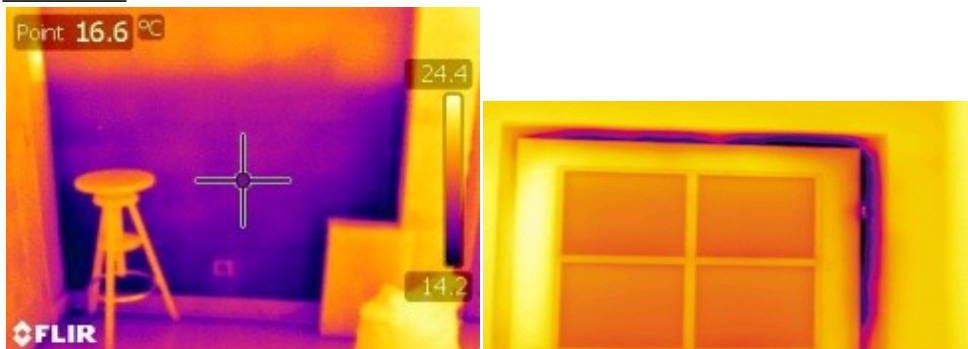


La photographie numérique infrarouge utilise une palette de couleurs symbolisant les différentes plages de températures relevées sur le thermogramme.

A l'écran, la légende associée permet d'identifier au premier coup d'œil et avec précision la température des éléments présents sur l'image.

Les caméras thermiques permettent non seulement de contrôler les performances thermiques d'une surface mais également de vérifier et d'évaluer le degré de sévérité de problèmes liés aux températures. Ci-dessous quelques exemples d'images et leurs interprétations.

### **Les manques / Oublis / Défauts d'isolant dans les Murs, Cloisons, Menuiseries et Combles**



L'image à gauche démontre un mur particulièrement mal isolé sur sa partie inférieure

L'image de droite met en valeur une infiltration sur le contour supérieur droit de la menuiserie

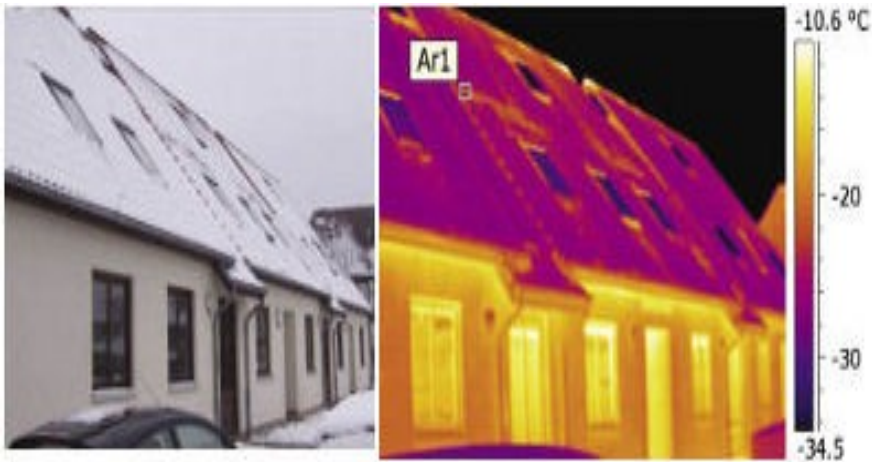


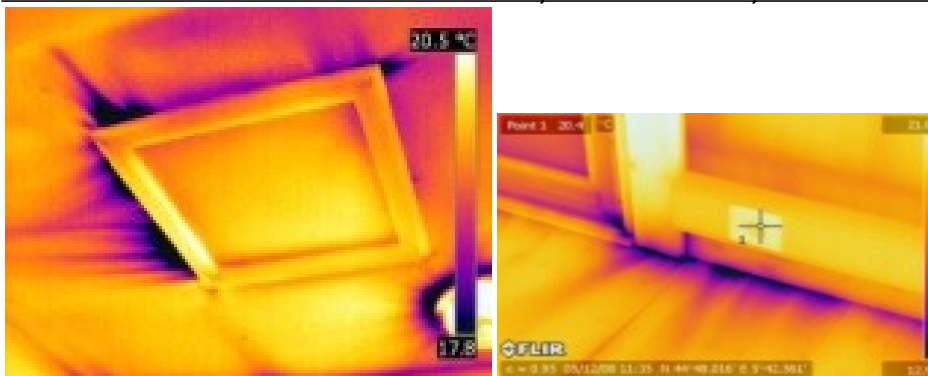
Image thermique d'une toiture de maison

Les températures mesurées sur plusieurs zones démontrent un réel problème d'isolation des combles

### Les ponts thermiques



### Identifier les sources de courants d'air, les fuites d'air, les fissures



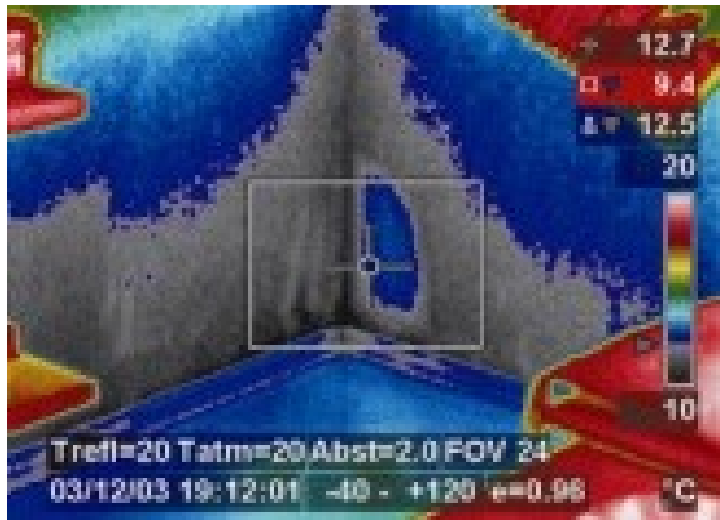
### Identifier les fuites d'air

Dans les vieilles maisons, les pertes d'énergie ne sont pas dues uniquement aux défauts de l'isolation, par exemples, les fissures et les crevasses peuvent créer des courants d'air, qui non seulement sont gênants, mais causent des déperditions importantes. Une telle fuite d'air

peut représenter la moitié de l'énergie consommée. Le cheminement de l'air est souvent complexe ; sans l'imagerie thermique, il est extrêmement difficile à visualiser.

Read more: <http://www.flir.com/cs/emea/fr/view/?id=41584#ixzz2CyR9gx0G>

### Prévention des moisissures



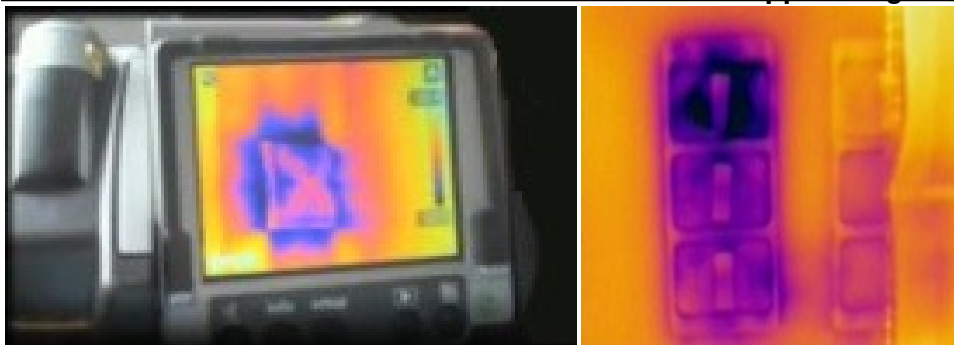
Une caméra thermique permet également d'évaluer les dommages causés par l'eau ou la condensation.

Lorsque l'humidité pénètre dans un bâtiment, elle peut en détériorer la structure.

Nous pouvons ici localiser l'humidité présente dans un mur.

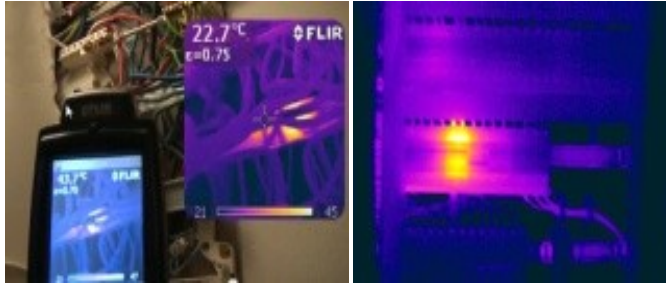
Le diagnostic thermique permet aussi de prévoir l'apparition de moisissures.

### Problèmes d'étanchéité dans les cloisons autour des appareillages électriques



On constate parfois des problèmes d'isolation thermique autour des prises, interrupteurs et autres appareillages électriques.

### Détecter les points chauds dans les tableaux électriques



Une inspection de type Q19 permet la mise en valeur d'échauffements anormaux dans une installation électrique.

### Fuites dans un plancher chauffant, Détecter des canalisations de fluides



Un bilan thermique permet également de localiser avec précision des problèmes de chauffage au sol et de plomberie.

### Détecter les infiltrations d'eau dans les toitures et terrasses

