





INFO → ÉNERGIE
en ALSACE

**Caméra thermique et
rénovation énergétique,
quelle utilisation?**

Magali AMENTA, Conseillère Info Énergie Alter Alsace Energie Strasbourg
Florent RICHARD, Conseiller Info Énergie Ville d'Erstein

Formation Alcatel Lucent 12/02/13 et 18/02/13

Projet soutenu par energievie.info







1) Qu'est-ce qu'un EIE ?

- **Conseils**
 - neutres
 - gratuits
 - indépendants
- **Les particuliers sont conseillés :**
 - par téléphone
 - par mail
 - sur rendez-vous
- **Les conseillers info énergie participent à :**
 - des salons,
 - des conférences,
 - des manifestations, etc...

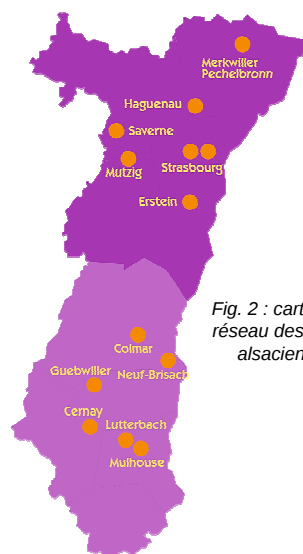
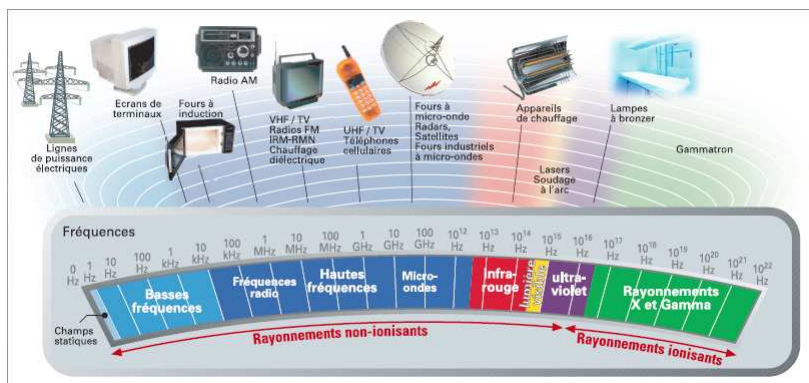


Fig. 2 : carte du
réseau des EIE
alsaciens

2) Pourquoi la caméra thermique

- Spectre électromagnétique



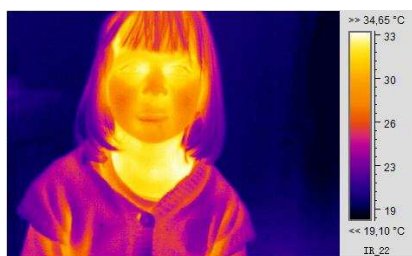
Le spectre électromagnétique représente la répartition des ondes électromagnétiques en fonction de leur longueur d'onde, de leur fréquence ou bien encore de leur énergie



3

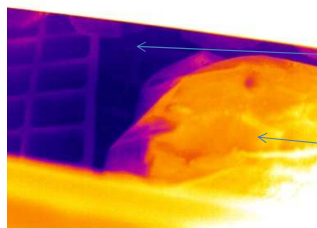
2) Pourquoi la caméra thermique

- Rayonnement infrarouge



Découvert par l'astronome Frederick William Herschel en 1800, il mesure la température d'une couleur de spectre inférieur à la portion rouge du spectre (infra rouge). Le spectre visible allant du violet au rouge

rayonnement émis par tous les corps dont la température est supérieure au zéro absolu (-273.15°C ou 0 Kelvin).



4

2) Pourquoi la caméra thermique

• La caméra thermique



L'imagerie thermique consiste à transformer des mesures du rayonnement infrarouge en image radiométrique permettant la lecture des valeurs de température.

1 Pixel = 1 mesure de température
Flir E6 = 19200 pixels

L'homme invisible toujours invisible?

Il s'agit d'une technique non invasive pour détecter des défauts invisible à l'œil nu



Sources : Guide de l'imagerie thermique pour les applications du bâtiment et des énergies renouvelables

5

3) Conditions d'observation et mises en garde

• Conditions d'observation

Une différence de température intérieur/extérieur de minimum 15°C est indispensable

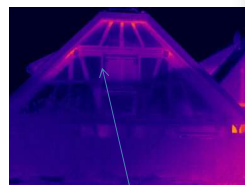
Régler votre caméra (émissivité, plages de température, focus, etc...)

En extérieur le soir tard ou le matin tôt sont des périodes à privilégier

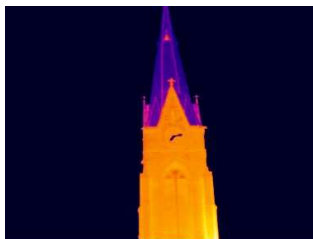
Eviter le soleil!

Photo clocher à 7h le matin en janvier.

Soleil la veille au matin inertie de la pierre, très épaisse, importante pouvant se voir sur plusieurs heures



Le soleil se lève...



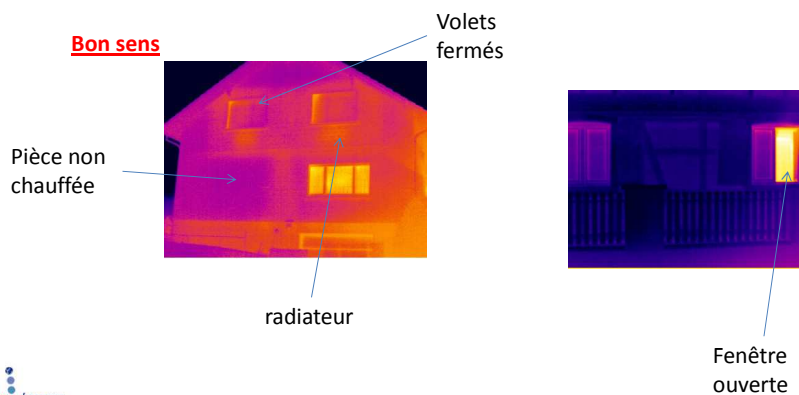
6

3) Conditions d'observation et mises en garde

- Mises en garde

NE PERMET EN AUCUN CAS DE QUANTIFIER L'ENERGIE PERDUE!!!!
Pour cela une étude thermique est indispensable

Bon sens



7

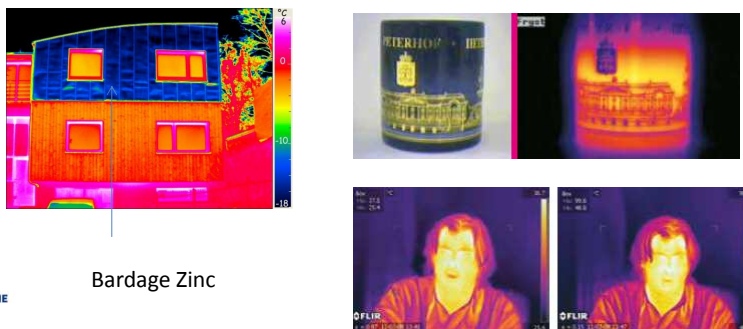
3) Conditions d'observation et mises en garde

- Mises en garde

NE PERMET EN AUCUN CAS DE QUANTIFIER L'ENERGIE PERDUE!!!!
Pour cela une étude thermique est indispensable

Emissivité

Il s'agit de la capacité d'un matériau à émettre dans l'infrarouge



8

3) Conditions d'observation et mises en garde

- Mises en garde

NE PERMET EN AUCUN CAS DE QUANTIFIER L'ENERGIE PERDUE!!!!
Pour cela une étude thermique est indispensable

Réflexion



9

3) Conditions d'observation et mises en garde

- Mises en garde

NE PERMET EN AUCUN CAS DE QUANTIFIER L'ENERGIE PERDUE!!!!
Pour cela une étude thermique est indispensable

Type de construction

Un mur comportant une lame d'air entre la façade et le reste de ses composants ne permet pas une inspection extérieure.

L'ossature d'une maison ressort à l'image (plus froid côté chaud et plus chaud côté froid) : phénomène normal!

Effet de coin normal



10

4) Que peut on voir?

- Défauts d'isolation ou absence d'isolation



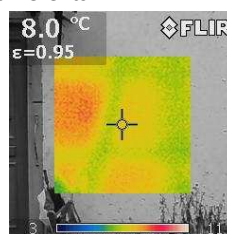
Isolation manquante



Matériaux de construction différents



Isolation manquante en RdC



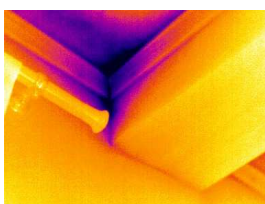
Défaut d'isolation



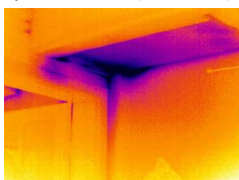
11

4) Que peut on voir?

- Fuites d'air



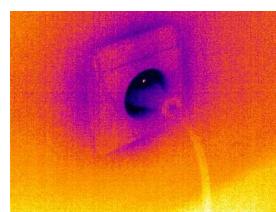
Fuite d'air à la jonction poutre/mur (intérieur)



Défaut d'étanchéité trappe du grenier (intérieur)



Défaut d'étanchéité d'une porte (extérieur)



Prise électrique non étanche



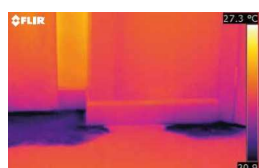
Torchis non étanche



12

4) Que peut on voir?

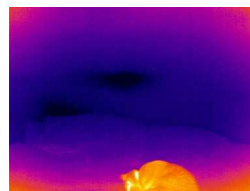
• Humidité et infiltration d'eau



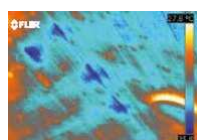
Humidité en jonction sol/mur*



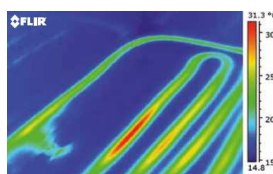
Dégât des eaux



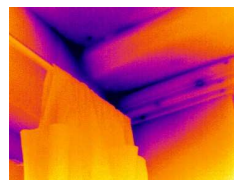
Taches d'humidités sur un mur non isolé en tête de lit



Humidité en plafond suite au chauffage rapide d'une pièce*



Fuite dans un système de chauffage par le sol



Tâches d'humidités apparente sur le bois

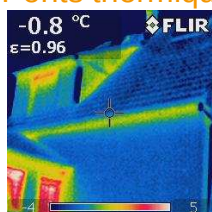


*Sources : Guide de l'imagerie thermique pour les applications du bâtiment et des énergies renouvelables

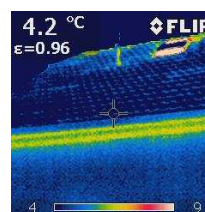
13

4) Que peut on voir?

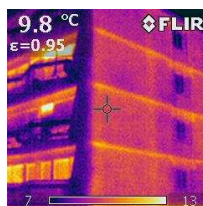
• Ponts thermiques



Isolation par l'extérieur sans traitement de l'avancée de toit



Isolation par l'intérieur



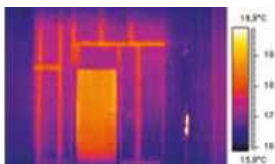
Ponts thermiques entre appartements



14

4) Que peut on voir?

- Structures non visibles



Ossature bois entre parement



Maison alsacienne
avec enduit



15

Merci de votre attention !

INFO → ÉNERGIE
en ALSACE



Magali AMENTA
Conseillère Info Energie
Alter Alsace Energies
1, boulevard de Nancy
67000 Strasbourg

Tél. : 03 88 23 33 90
Mail : eie67@aleteralsace.org

Florent RICHARD
Conseiller Info Energie
Ville d'Erstein
14 rue Jean Georges Abry
67150 Erstein

Tél. : 03 88 59 86 27
Mail : infoenergie@ville-erstein.fr