



alec

AGENCE LOCALE
DE L'ÉNERGIE
ET DU CLIMAT

Nancy Grands Territoires

Balade thermographique *Dommartin sous Amance*

AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
NANCY GRANDS TERRITOIRES
Tél. : 03 83 37 25 87 - info@alec-nancy.fr
www.alec-nancy.fr

1. Présentation
2. Rappel du principe de la thermographie
3. Des exemples concrets
4. Pour aller plus loin



PRESENTATION

- **Association à but non lucratif** créée à l'initiative des collectivités locales en partenariat avec les acteurs locaux de l'énergie, du bâtiment et de la qualité l'environnementale de l'habitat.
- **Financée par des fonds publics**, ADEME, Région, Collectivités territoriales et leurs groupements, adhérents.
- **Une gouvernance partenariale** avec une majorité et une présidence pour les collectivités territoriales.
- **Outil de conseil et d'expertise** pour aider tous consommateurs à maîtriser et réduire leur consommation d'énergie.
- **Plateforme d'échanges** entre les différents acteurs locaux de l'énergie pour favoriser les bonnes pratiques du développement durable.
- **Un réseau fédéré** autour de 37 agences (300 salariés).

Depuis 2007



**PARTICULIERS
& ENTREPRISES**



Depuis 2011



COLLECTIVITÉS



Depuis 2011



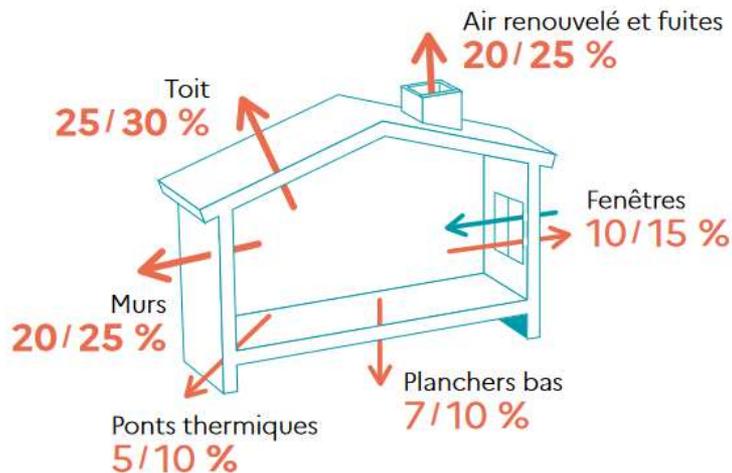
COPROPRIÉTÉS



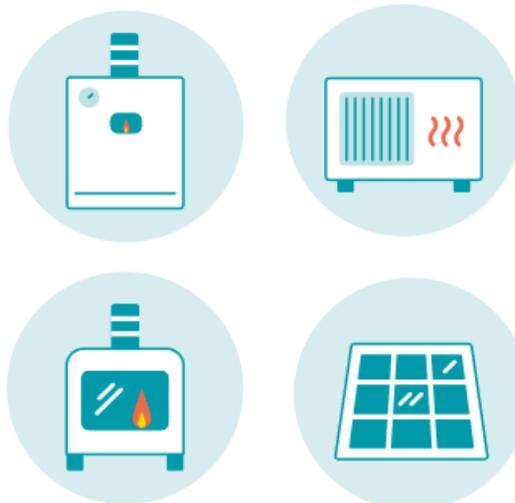
vos experts objectifs et indépendants

Des conseils gratuits sur la maîtrise de l'énergie

Isolation



Chauffage et énergies



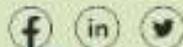
Aides financières



POUR NOUS CONTACTER

AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT NANCY GRANDS TERRITOIRES

10 Promenade Émilie du Châtelet - 54000 NANCY
Du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 13h30 à 17h30
Tél. : 03.83.37.25.87 - info@alec-nancy.fr



 Tram 1 : S^t Georges  Bus 19 et 7 : S^t Georges | Bazin



NOS LIEUX DE PERMANENCES

Pour les particuliers, prise de rendez-vous au 03.83.37.25.87

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES SEILLE ET GRAND COURONNÉ

Espace France services
47 rue Saint Barthélémy - 54280 CHAMPENOUX
Le mercredi matin sur rendez-vous

MAISON DE L'HABITAT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU GRAND NANCY

22-24 Viaduc Kennedy - Esplanade Philippe Seguin - 54000 NANCY
Mardi, jeudi et vendredi de 9h à 12h et de 14h à 17h sur rendez-vous

 Tram 1 : Kennedy  Bus : Gare S^t-Léon

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DES PAYS DU SEL ET DU VERMOIS

3 Rue Louis Majorelle - 54110 DOMBASLE-SUR-MEURTHE
Le lundi après-midi sur rendez-vous



PRINCIPE DE LA THERMOGRAPHIE

Instrument permettant d'observer les **rayonnements électromagnétiques** invisibles à l'œil nu pour mettre en valeur les faiblesses thermiques d'un lieu d'habitation.

Mise en évidence de **température apparente** et non de température vraie.

Attention :

- la caméra thermique n'est pas un outil de diagnostic,
- interprétation des thermogrammes,
- conditions/variations climatiques.

Les conditions idéales :

- températures négatives,
- bâtiment chauffé,
- pas de soleil.



Les vitres peuvent
réfléchir les
rayonnements
environnants
(bâtiments, ciel, etc.)

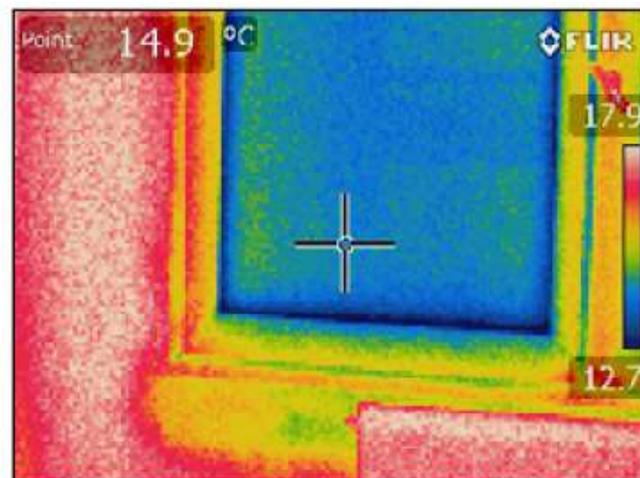


CE QUE L'ON VOIT :

- une palette de couleur arc-en-ciel :
 - le bleu/noir symbolise les températures les plus froides
 - le rouge/blanc symbolise les températures les plus chaudes.
- une "échelle" des températures, que l'on peut ajuster/régler.
- une croix centrale qui mesure la température de la surface pointée

CE QUE L'ON PEUT VOIR :

- des ponts thermiques (points faibles)
- des surfaces chaudes ou froides
- des courants d'air
- des infiltrations d'eau
- l'efficacité des émetteurs de chaleur



INTERPRÉTATIONS DES ANGLES :

- les angles rentrants ou saillants sont toujours déperditifs.
- les températures intérieures de surface d'un mur isolé sont proches de celles ambiantes.
- plus la bande bleue est large plus le pont thermique est important donc moins la paroi est performante.

ATTENTION ! dans ces angles, il y a un risque de condensation et à terme de moisissures si la ventilation est insuffisante.

INTÉRIEUR

EXTÉRIEUR

Parpaings 20 cm sans isolant et avec isolant intérieur de 5 cm. Vues ext. et int. de l'angle saillant

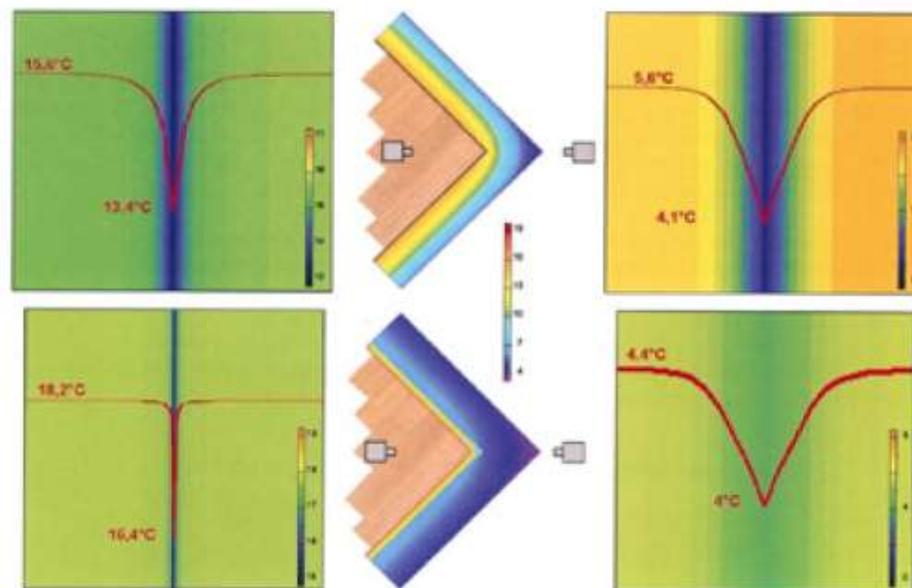


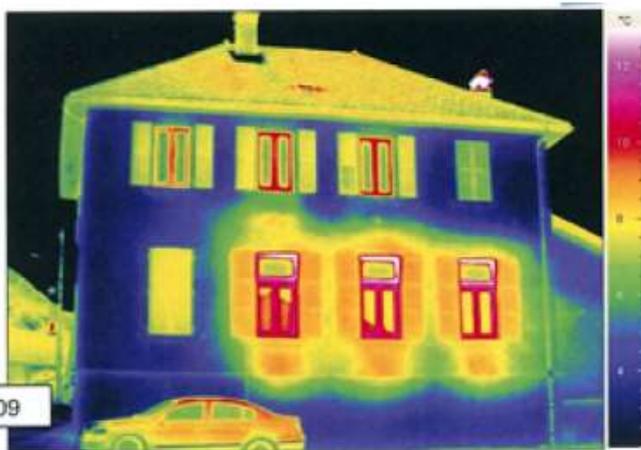
Figure 9 - (ci-dessus) Thermogramme simulé d'un angle saillant

LES POINTS DE VIGILANCE PAR L'EXTÉRIEUR : LES ÉCHAUFFEMENTS RADIATIFS

Il y a toujours des chemins ou cheminées de convection dans les angles, débords de fenêtres et toit, liaisons sol/mur (MOINS DE VENT = MICRO CLIMAT).

LES POINTS DE VIGILANCE PAR L'EXTÉRIEUR : LE CLIMAT (INERTIE ET DÉPHASAGE DES MATÉRIAUX) :

Les matériaux à faible inertie (volets, toits) ou les endroits avec peu de matière (arêtes des angles saillants de parois) suivent les températures extérieures.



22-12-2009

Figure 17 - Façade Nord d'une école de Haute-Savoie – le 22 décembre 2009



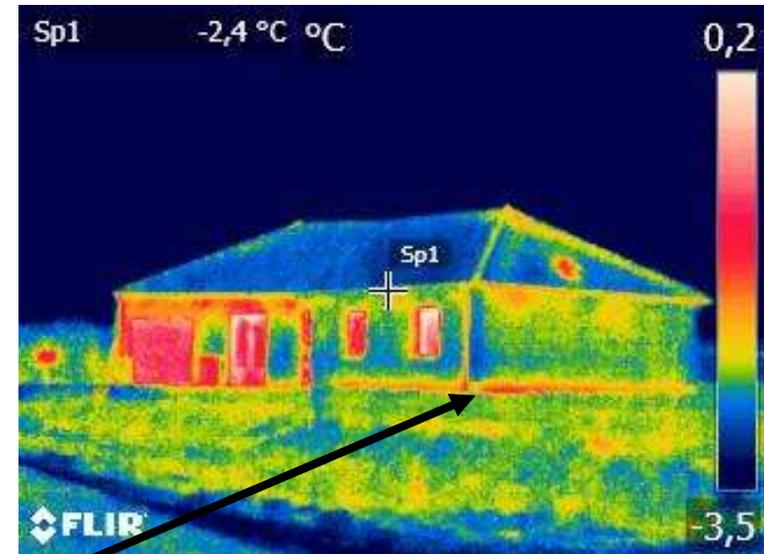
26-12-2009

Figure 18 - La même façade – le 26 décembre 2009

DES EXEMPLES CONCRETS



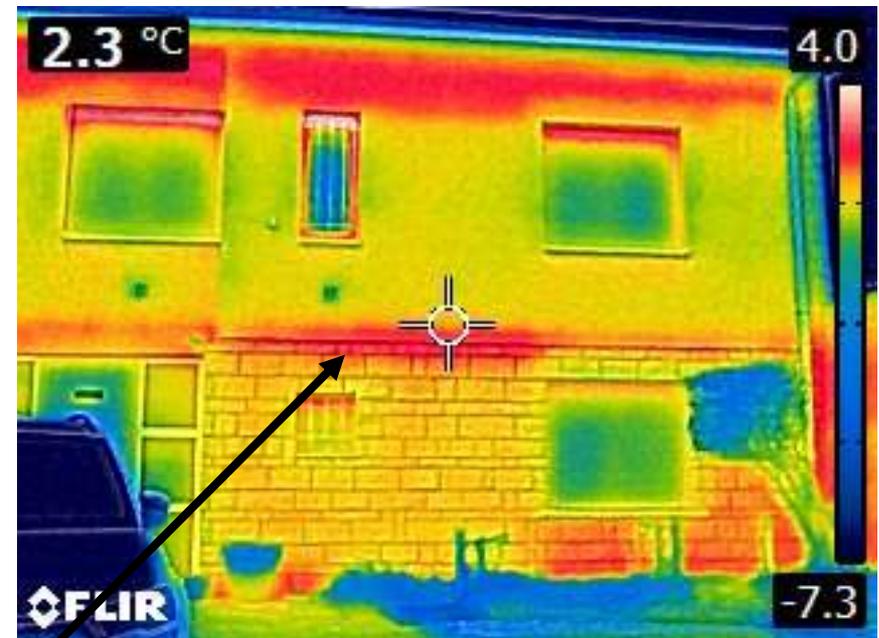
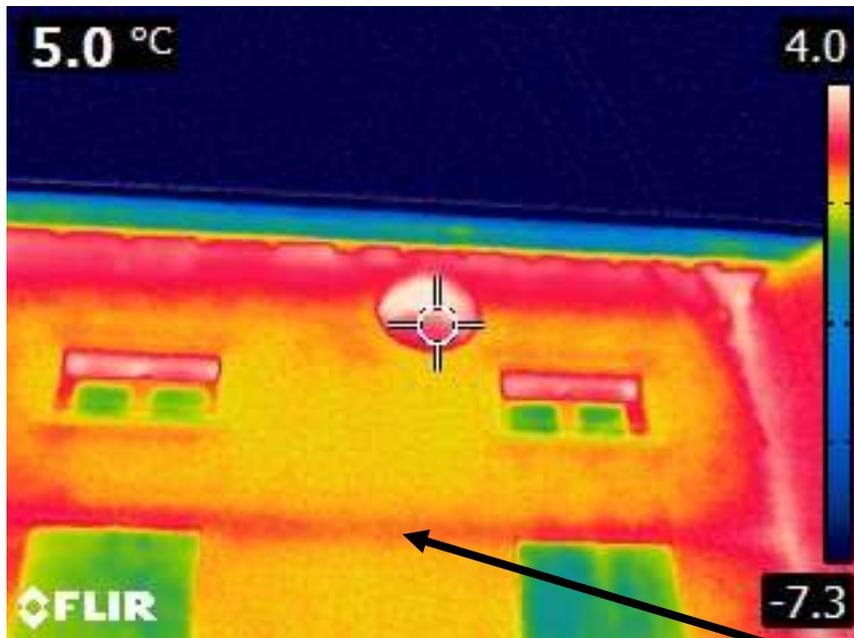
Les ponts thermiques de dalles



Pont thermique de la dalle basse
= **inconfort thermique et risque de condensation**

Pour info **les ponts thermiques représentent 10 à 30 % des déperditions**

Les murs



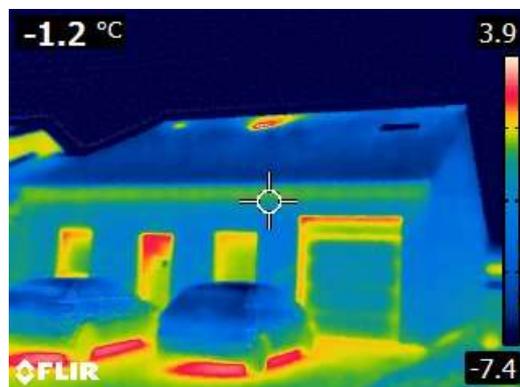
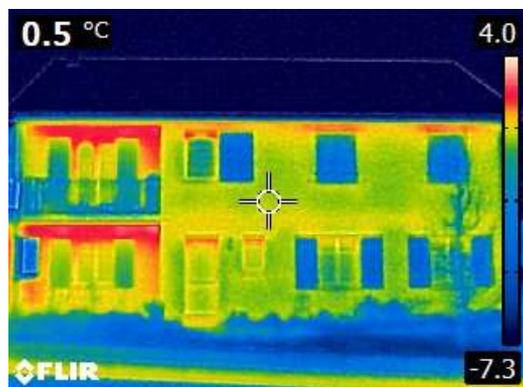
Pont thermique des dalles intermédiaires = **déperditions importantes**
inconfort thermique et risque de condensation.

Les murs



Pont thermique des dalles intermédiaires = **déperditions importantes**
inconfort thermique et risque de condensation.

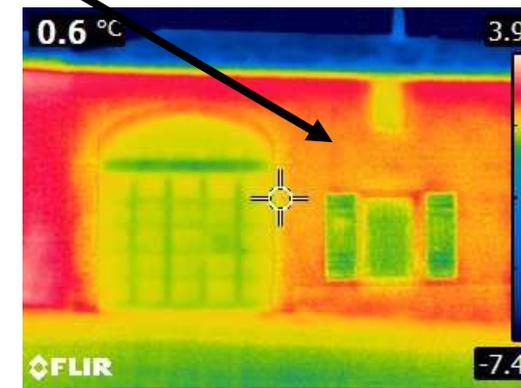
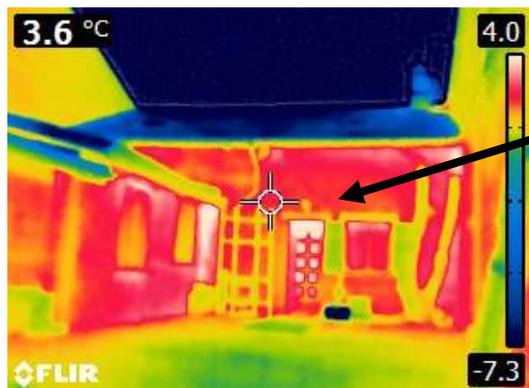
Isolation des murs par l'intérieur



Murs isolés par l'intérieur
4°C plus froid que les murs
non isolés
= quelques cm d'isolant



Pas d'isolation thermique



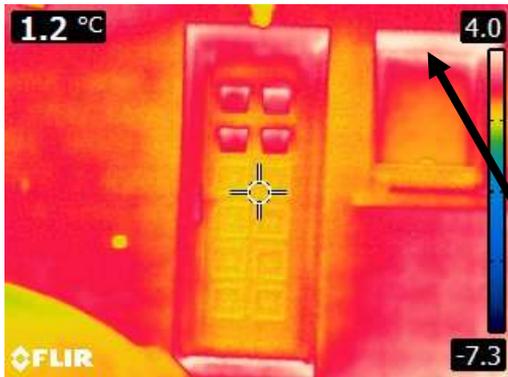
Les fenêtres



Ouvrants =

points faibles thermiques
 Le châssis est toujours
 moins performant que le
 vitrage.

Ex : un bon double vitrage
 a la performance d'environ
 3 cm d'isolant.



Cheminées de convection =



**Micro climat /
 zone d'air chaud**

Les vitres peuvent réfléchir les
 rayonnements environnants
 (bâtiments, ciel, etc.)

Les volets



Le volet réduire le flux de transfert de chaleur vers l'extérieur

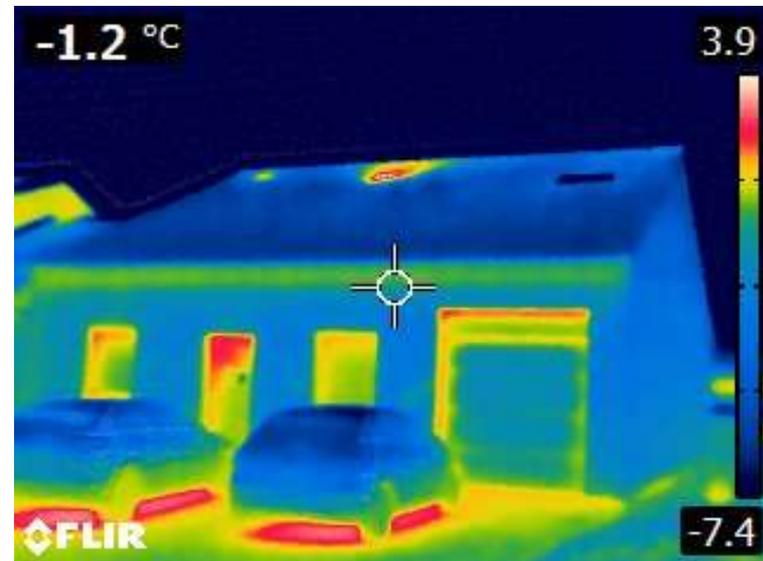
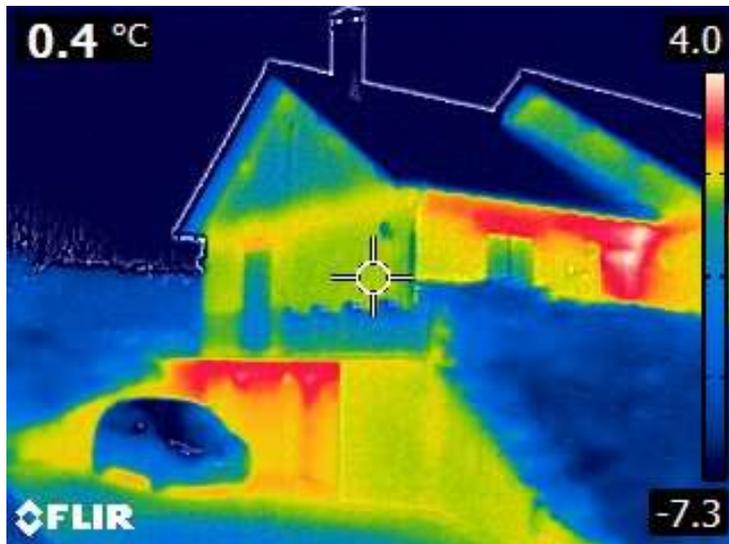
Il améliore la température de surface intérieure de la vitre et participe au ressenti d'un meilleur confort thermique.



Au moins 3°C d'écart avec la surface extérieure du volet.



Les combles

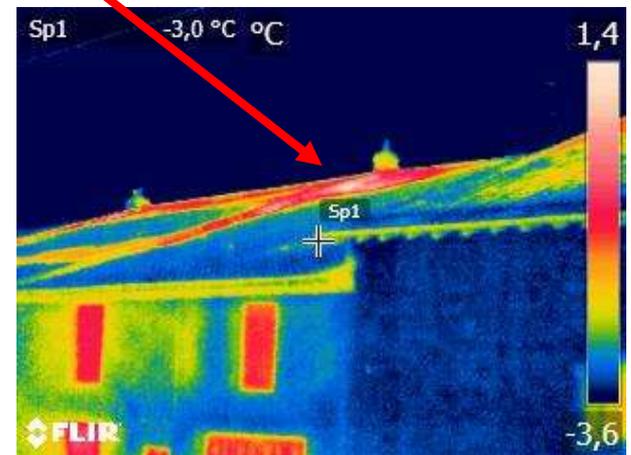


Combles froids = combles non chauffés et / ou isolés.
Différence de 1 à 2 °C avec les murs des pièces chauffées.

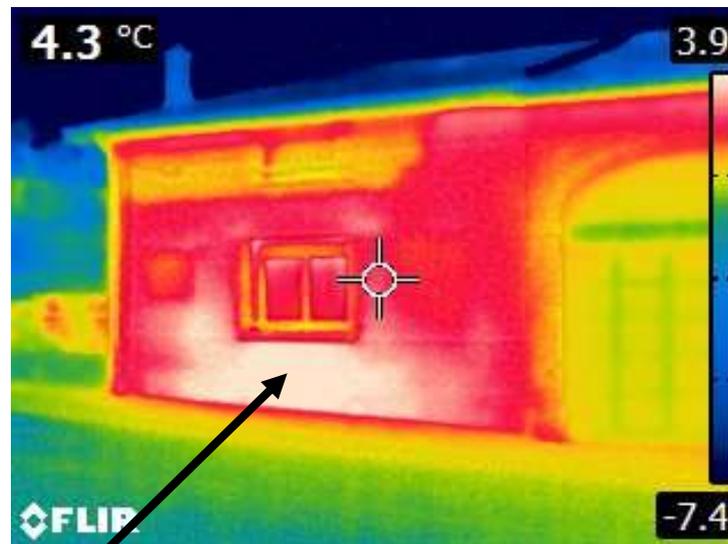
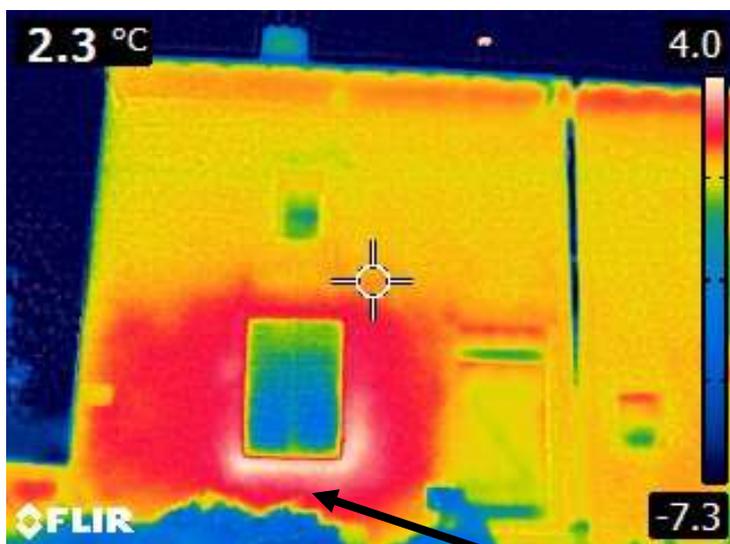


Les toitures

Sauf gros défaut d'isolation, **les toitures sont froides car ventilées.**



Les systèmes de chauffage



Radiateurs sur murs
extérieurs



Autres



Pièce surchauffée ou
aménagée sans isolation





POUR ALLER PLUS LOIN



DE NOVEMBRE A MARS :

2 fois par mois à l'Atelier de l'ALEC
(sur inscription + caution)

1. Formation de 2h
2. Emprunt des outils de mesure : thermique, électrique, hydraulique et de qualité d'air intérieur.
3. Auto diagnostic.
4. Retour des outils et interprétations des mesures.

Depuis 5 ans 300 personnes ont emprunté 500 outils.



**AGENCE LOCALE DE L'ÉNERGIE ET DU CLIMAT
NANCY GRANDS TERRITOIRES**
10, PROMENADE EMILIE DU CHÂTELET
54000 NANCY / 03.83.37.25.87
WWW.ALEC-NANCY.FR

PERMANENCES À LA MAISON DE L'HABITAT
ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE DU GRAND NANCY,
LES MARDIS, JEUDIS & VENDREDIS DE 9H À 12H
ET DE 14H À 17H SUR RENDEZ-VOUS.

AVEC LE SOUTIEN DE

climaxion
anticiper - économiser - valoriser



**métropole
GrandNancy**



*Sel
& Vermois*