

En partenariat avec :



Balade thermographique Copropriété *Autour de la place Jeannon L'arbalétrier*

**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

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



**RÉNOVONS
COLLECTIF**
LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

SOMMAIRE



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



**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS



PRESENTATION



**RÉNOVONS
COLLECTIF**
LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

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).





**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

PRESENTATION



Depuis 2007



**PARTICULIERS
& ENTREPRISES**



Depuis 2011



COLLECTIVITÉS



Depuis 2011



COPROPRIÉTÉS



Vos experts objectifs & indépendants

CONSEILLER LES PARTICULIERS

- **Conseiller sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables** : travaux d'isolation, de chauffage, de rénovation...
- **Présenter les équipements et matériaux** accessibles sur le marché.
- **Inform**er sur les aides existantes (Simul'Aides).
- **Réaliser des claculs** afin de faciliter le choix entre différentes solutions : bilan thermique simplifié DIALOGIE®.
- **Orienter** sur les plateformes de rénovation ou l'ensemble des organismes, bureaux d'études ou entreprises susceptibles d'intervenir dans le domaine technique concerné par la demande...

SENSIBILISER

- Les conseillers organisent **des conférences et des visites** de maisons économes en énergie. Ils participent à de nombreuses **foires et manifestations**.
- **Sensibilisation et information sur les éco-gestes**, actions simples du quotidien qui permettent de réduire la facture énergétique.

**DES CONSEILS
GRATUITS SUR
LA MAÎTRISE DE
L'ÉNERGIE**



**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS



PRINCIPE DE LA THERMOGRAPHIE



RÉNOVONS COLLECTIF
LE PROGRAMME DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

LA THERMOGRAPHIE



Instrument permettant d'observer **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,
- L'interprétation des thermogrammes,
- Conditions/variations climatiques.

Les conditions idéales :

- Températures négatives,
- Bâtiment chauffé,
- Pas de soleil.





RÉNOVONS COLLECTIF
LE PROGRAMME DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

LA THERMOGRAPHIE

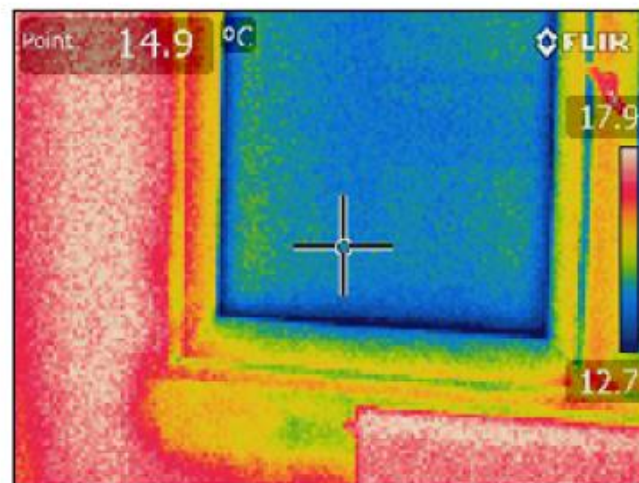


CE QUE L'ON VOIT :

- 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

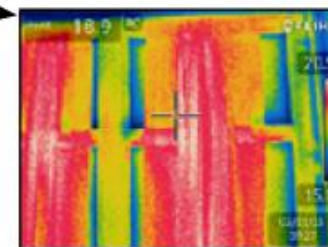
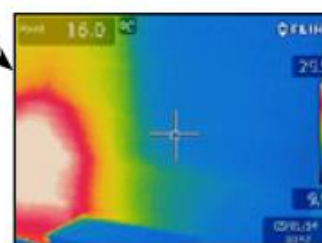
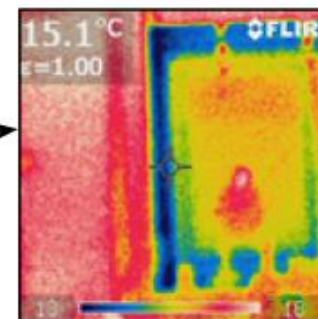
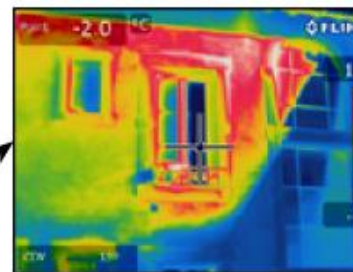
CE QUE L'ON PEUT VOIR :

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



ON PEUT LIMITER LES RISQUES D'ERREURS SI :

- on réalise des thermogrammes intérieurs.
- on opère en conditions extérieures contrôlées : temps couvert, matinée avant levé du soleil.
- on évite des changements de température plusieurs heures avant l'inspection.
- on se place en face de la surface à thermographier sauf pour les surfaces réfléchissantes (carrelage, miroir, fenêtre).
- on thermographie les vitrages de biais et sans rideaux.
- on évite la présence de foyers, même éteints (cheminées).



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

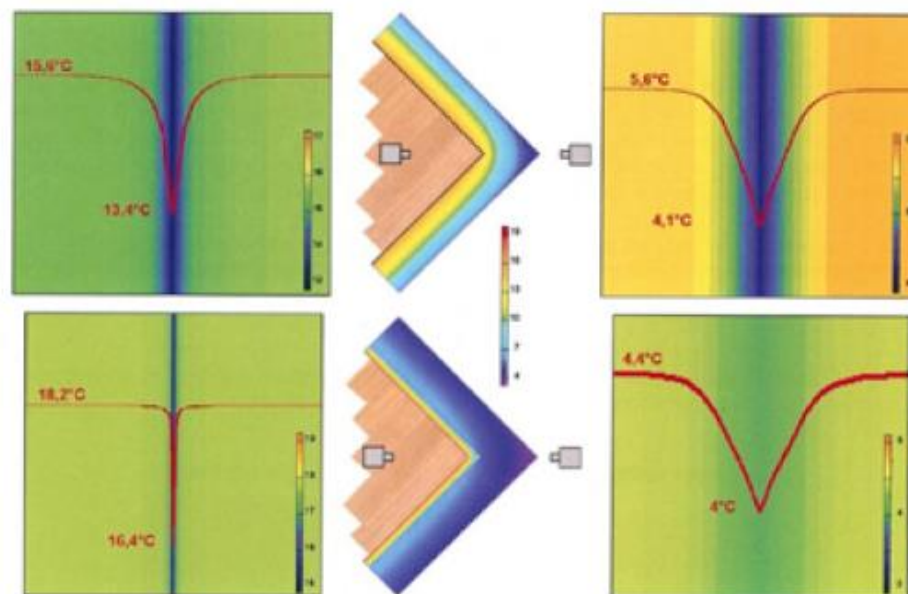


Figure 9 - (ci-dessus) Thermogramme simulé d'un angle saillant

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.

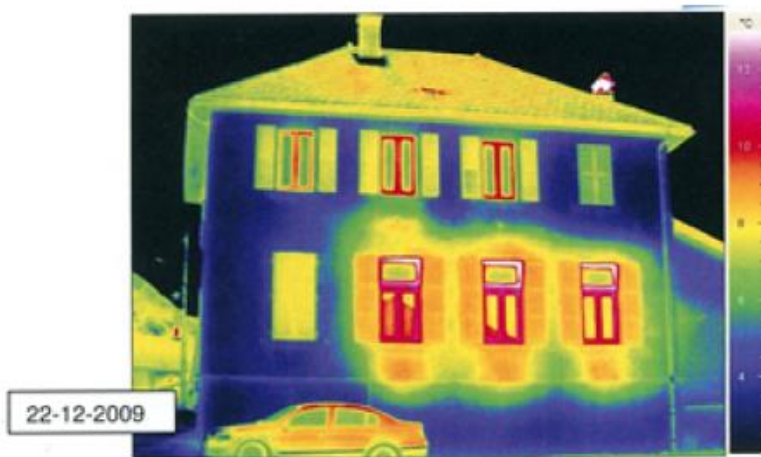


Figure 17 - Façade Nord d'une école de Haute-Savoie – le 22 décembre 2009

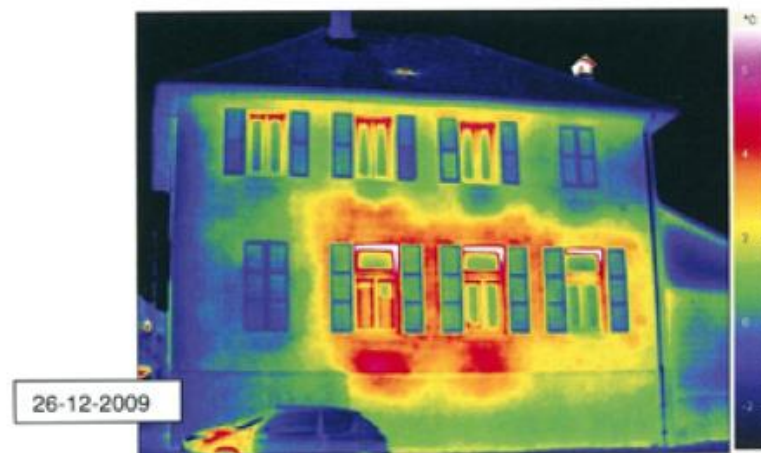


Figure 18 - La même façade – le 26 décembre 2009

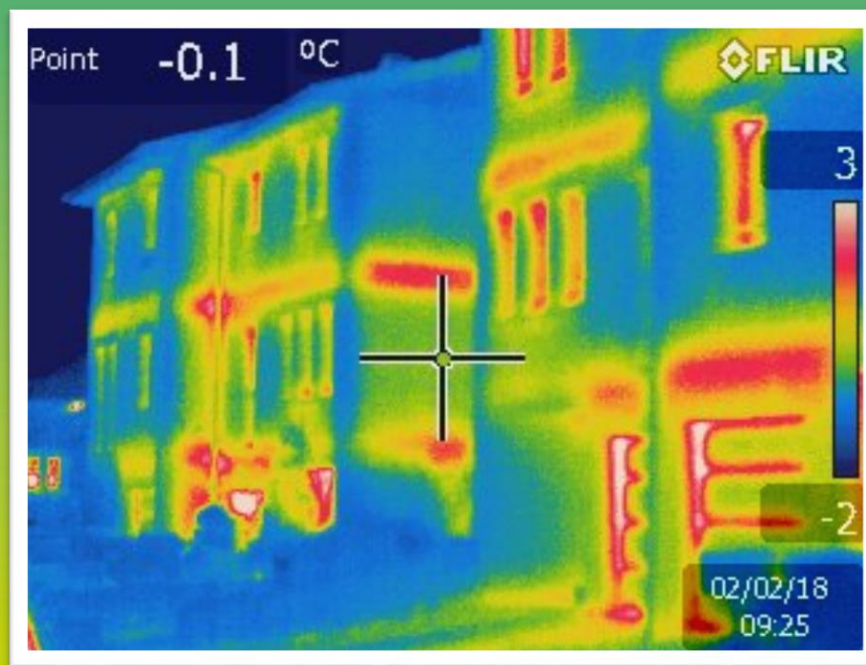


**RÉNOVONS
COLLECTIF**

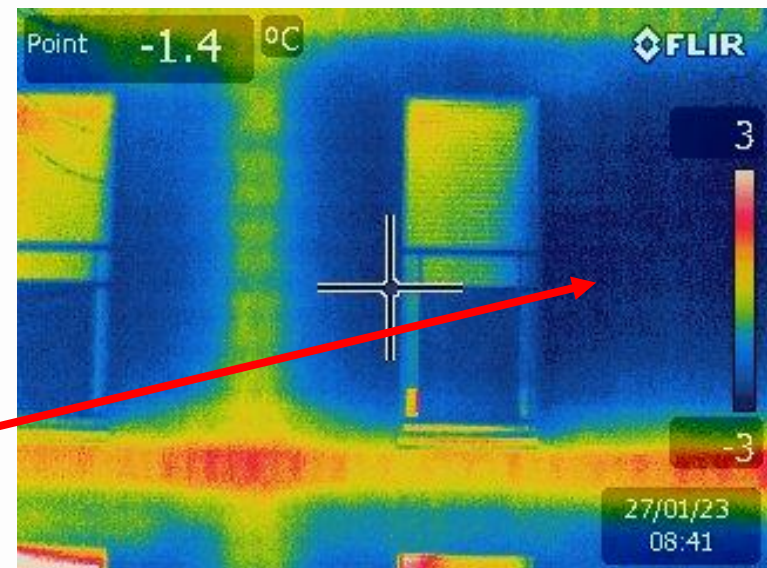
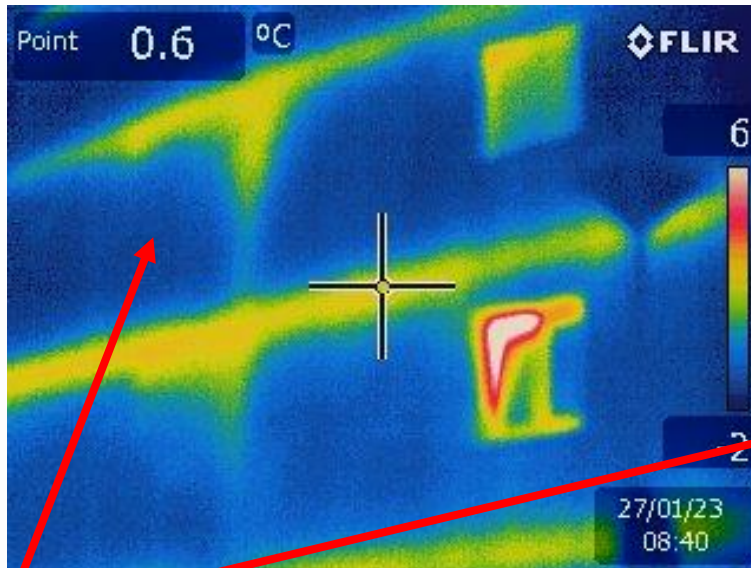
LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS



DES EXEMPLES CONCRETS SUITE A REPERAGE

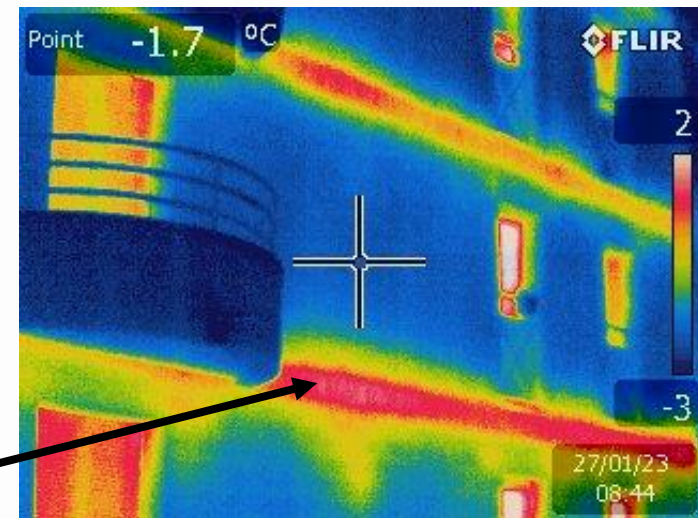
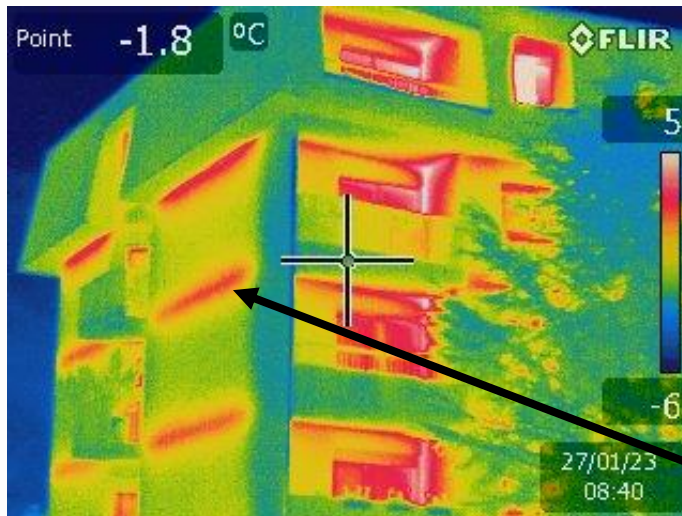


Les murs isolés par l'intérieur



Murs isolés par l'intérieur = **peu de déperditions au niveau de ces murs.**

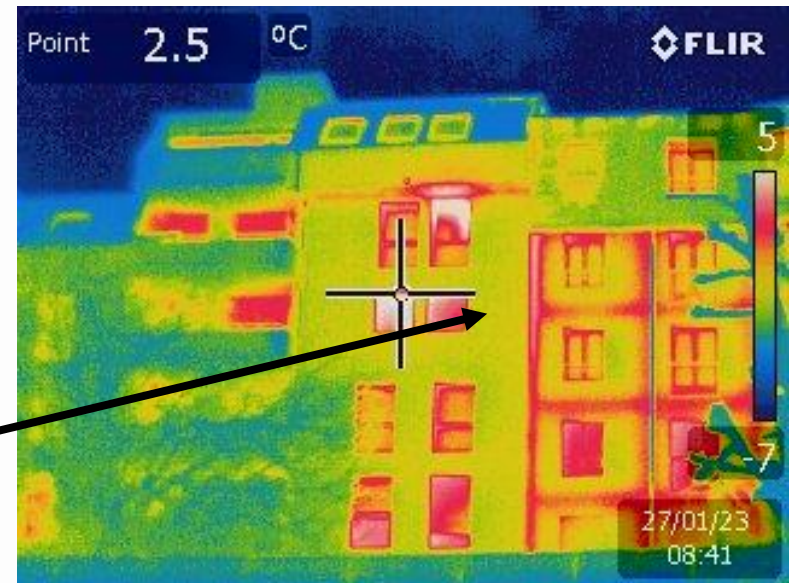
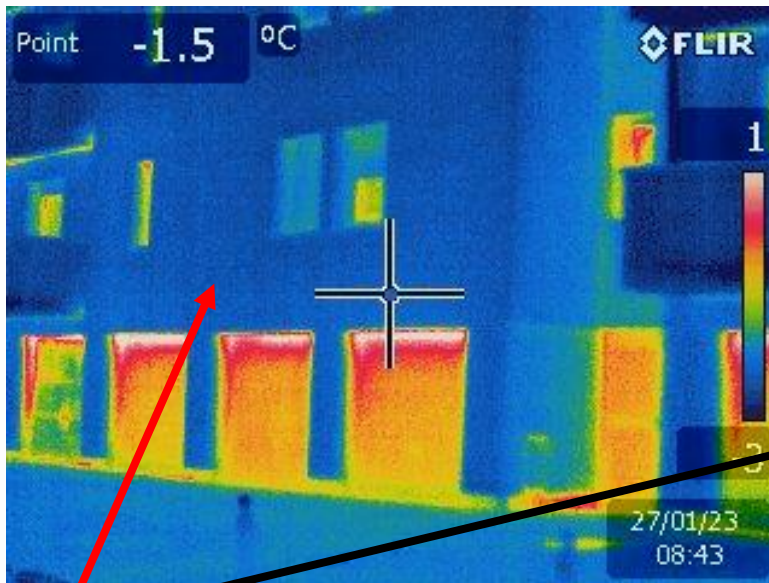
Les ponts thermiques de dalles



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

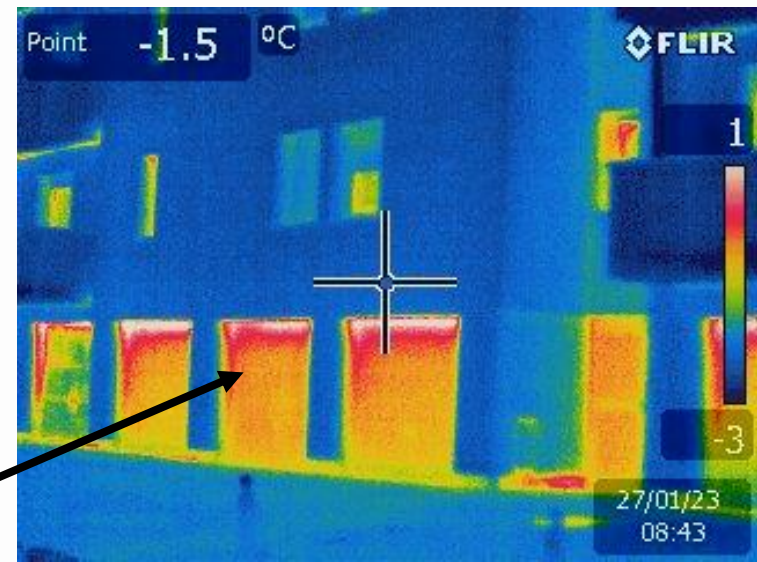
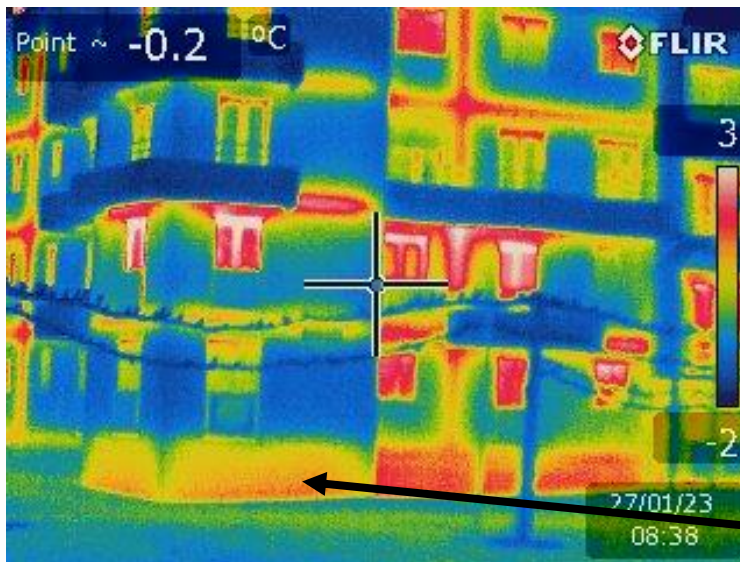
Pour info les PT = **10 à 30 % des déperditions**

Les murs isolés par l'extérieur



Murs isolés par l'extérieur = **absence de déperdition au niveau des dalles de plancher.**

Les sous-sols



Sous-sol « chauffés » par les déperditions du R+1
= **inconfort thermique et déperditions car chaleur sort par point faible (murs du sous-sol non isolés ou porte de garage)**

Les fenêtres

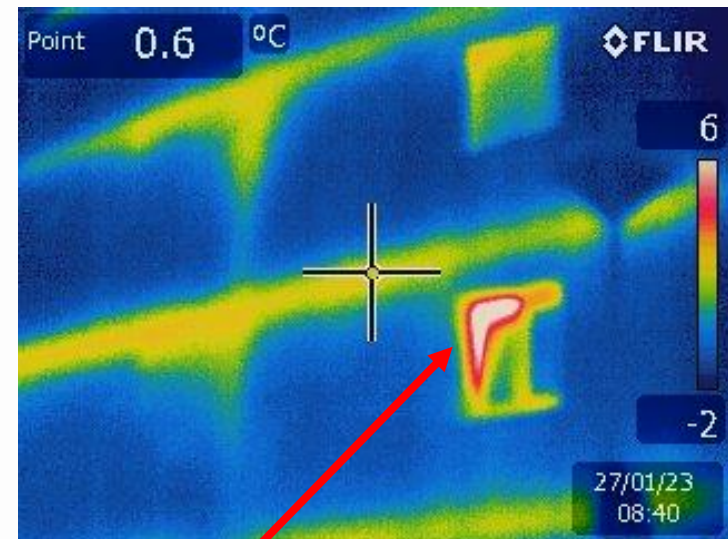


Ouvrants = points faibles thermiques

Le châssis est toujours moins performant que le vitrage.

Ici 4 à 5 °C plus chaud qu'un mur isolé.

Ex : un double vitrage a la performance d'environ 2 cm d'isolant.



Fenêtre oscillo-battante ouverte



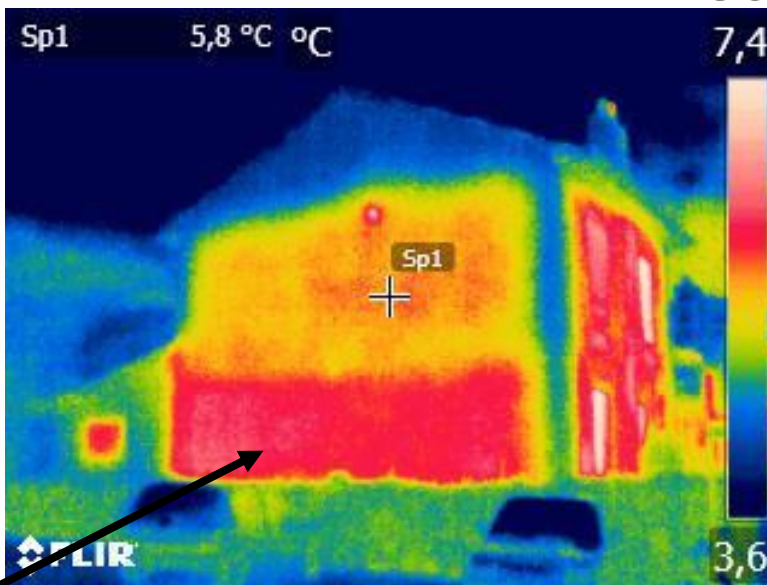
**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

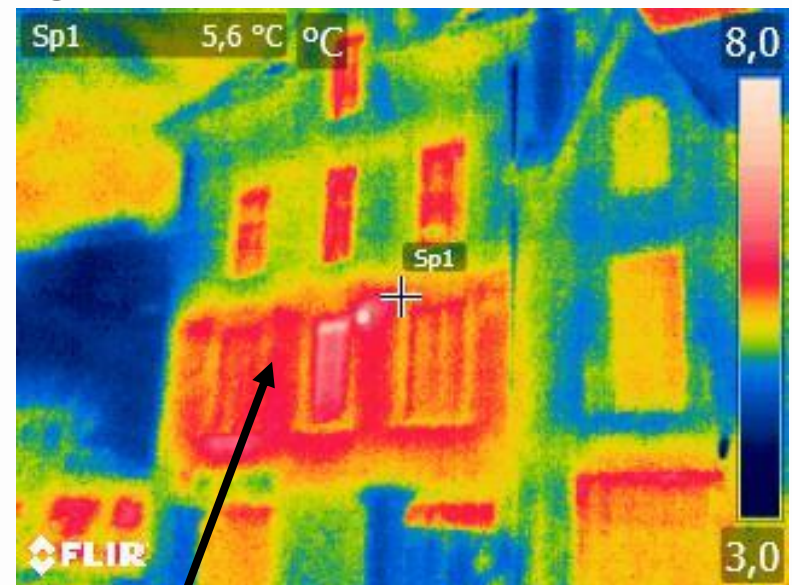


Quelques exemples dans les rues autour

Les murs

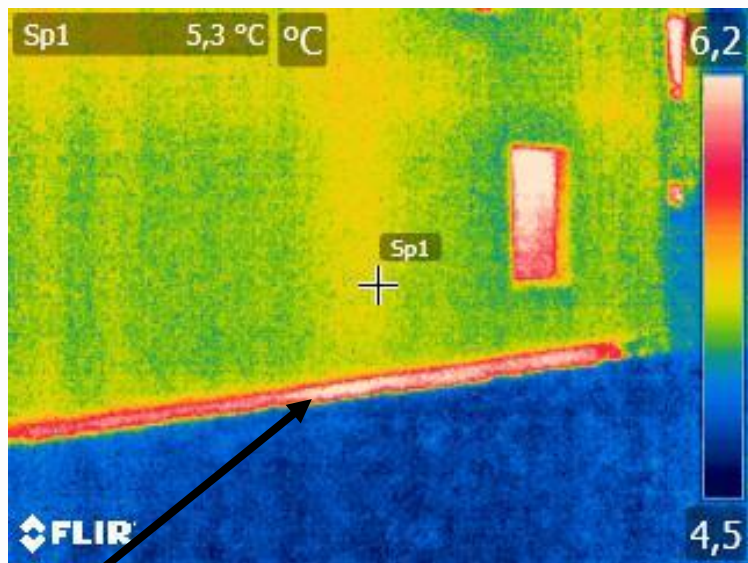


Murs non isolés donc très déperditifs,
Différence de températures entre les 2
niveaux (soit isolé soit moins chauffé)



Températures différentes dans
les niveaux

Les murs isolés par l'extérieur

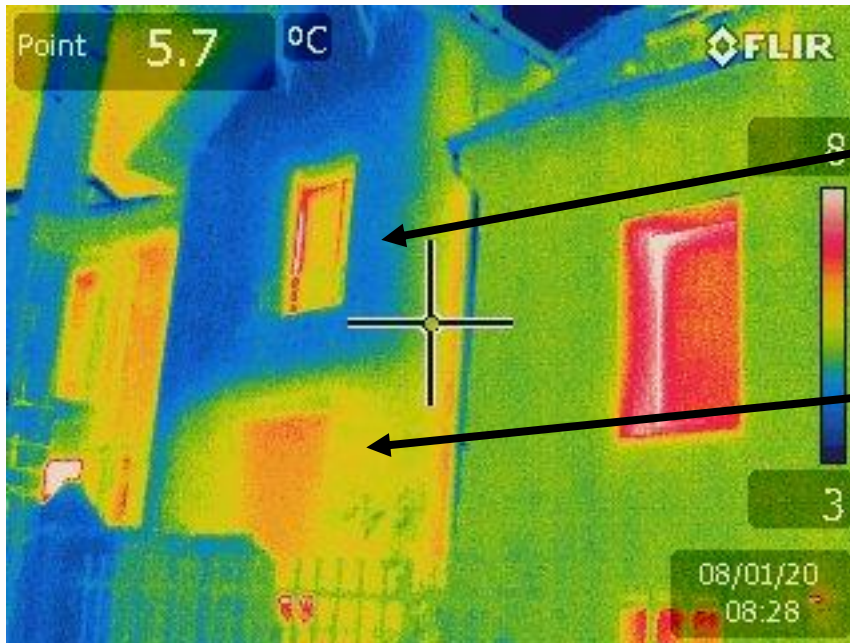


Mur isolé mais isolant qui s'arrête trop haut =
**dépense importantes
inconfort thermique et
risque de condensation.**



Différence entre un mur
isolé par l'extérieur et la
maison d'à côté non isolé

Isolation des murs par l'intérieur

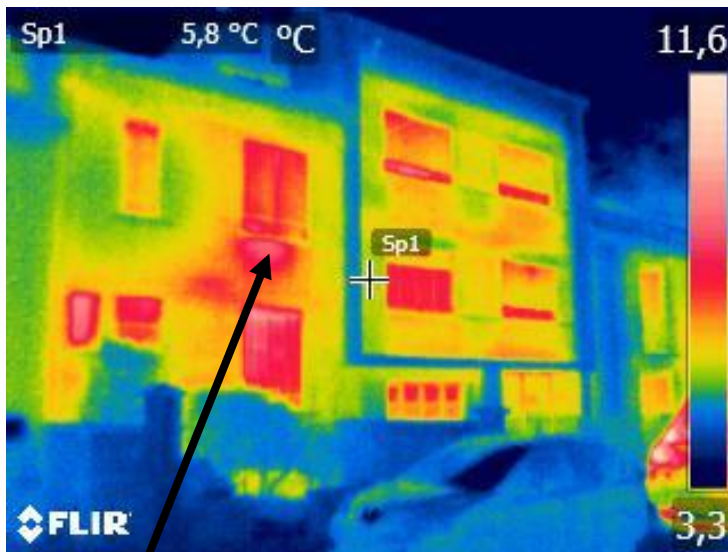


Murs isolés par l'intérieur
(ou pièce non chauffée)

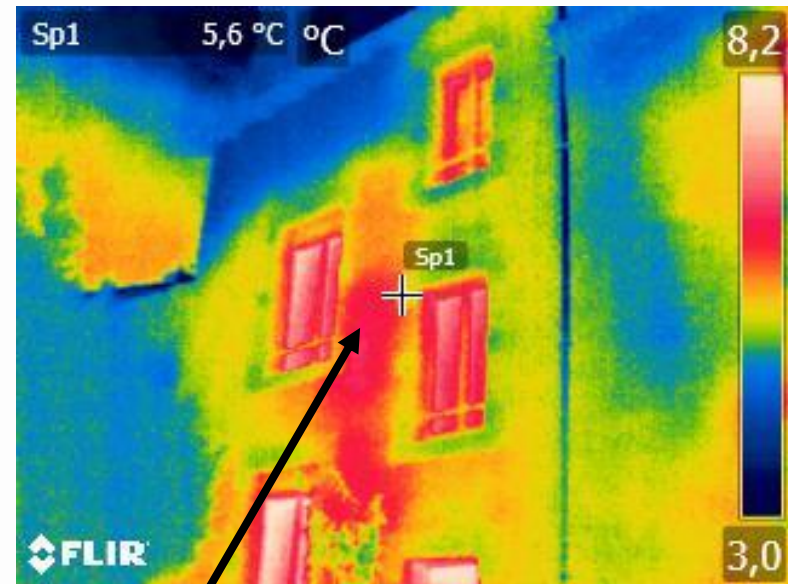


Pas d'isolation thermique

Présence de radiateurs ou conduit de cheminée



Présence d'un radiateur
sur un mur extérieur



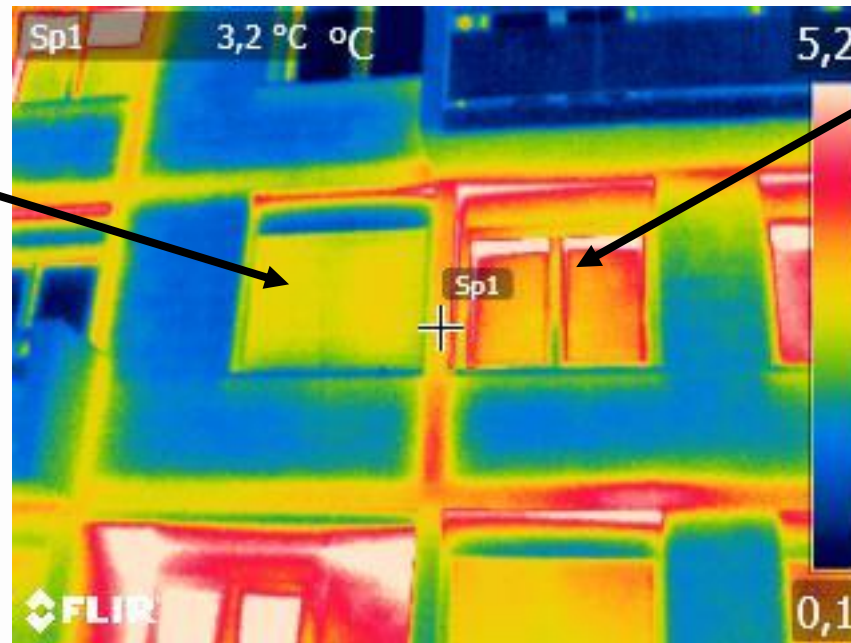
Conduit de cheminée non
utilisé mais passage d'air
chaud

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.

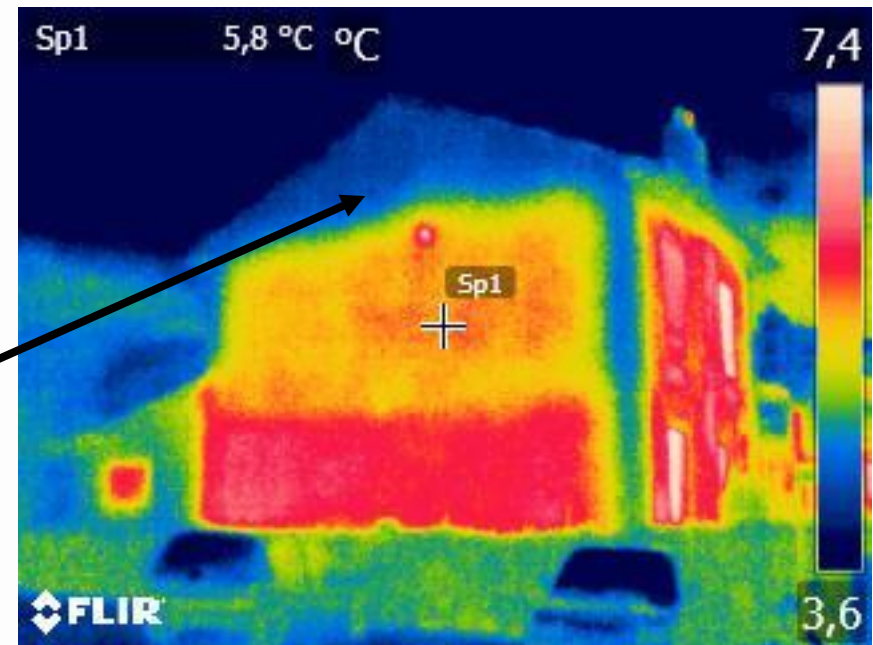
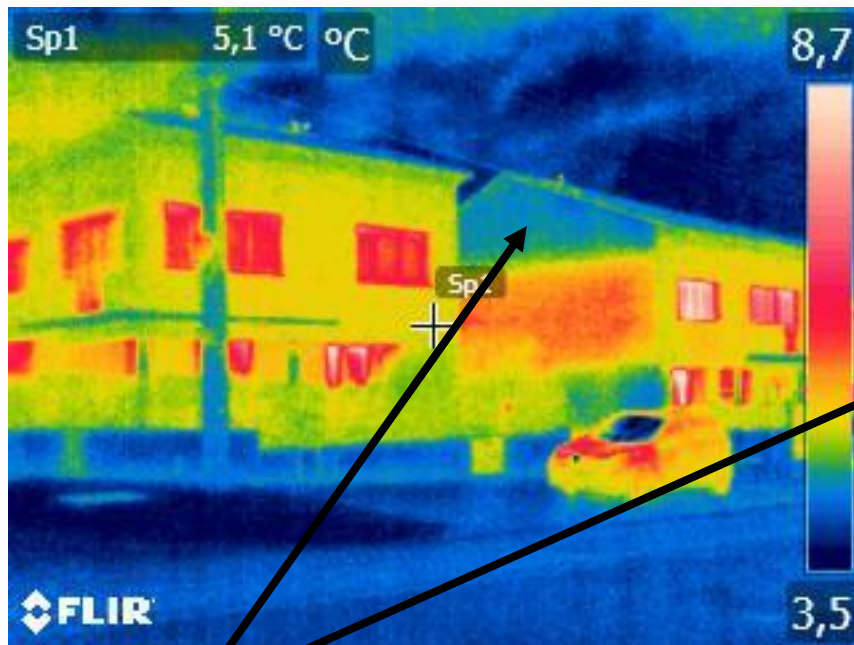


Au moins 2°C d'écart avec la surface extérieure du volet.



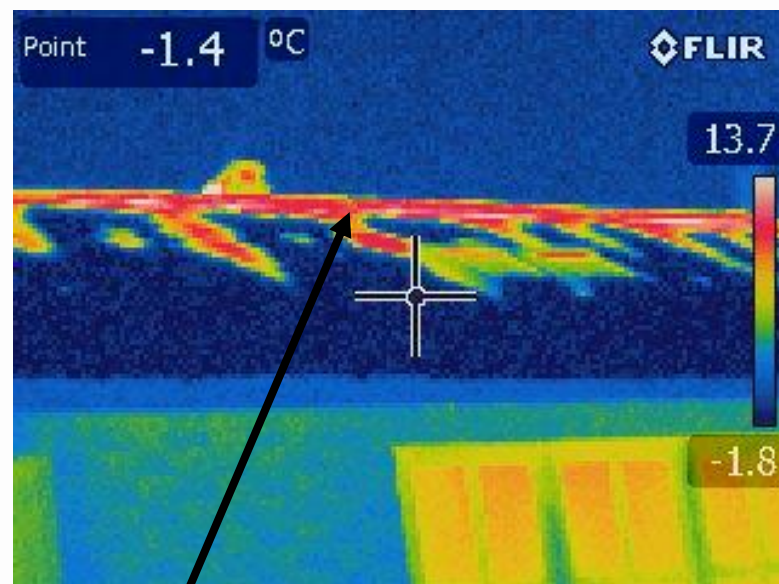
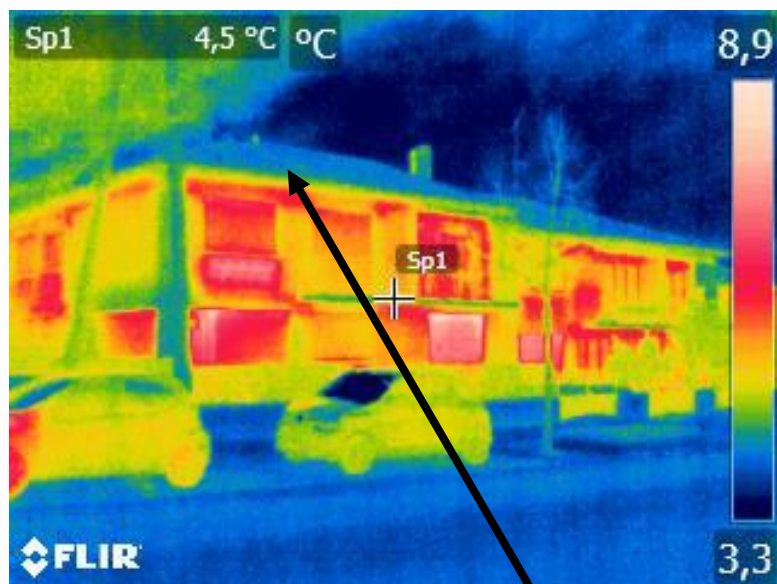
Les vitres peuvent réfléchir les rayonnements environnants (bâtiments, ciel, etc.)

Les combles



Combes froids = combes 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.





**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS



POUR ALLER PLUS LOIN



**RÉNOVONS
COLLECTIF**

LE PROGRAMME DE RÉNOVATION
ÉNERGÉTIQUE DES COPROPRIÉTÉS

Les exemples concrets



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 Prom. Emilie du Châtelet - 54 000 Nancy

03.83.37.25.87 - info@alec-nancy.fr

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.

