

# Sommaire

## Présentation de l'après midi

- Le projet de prêt de la caméra thermique.
- Qui sommes-nous ? → Association : Cachan en transition et Cachan Soleil.

## Caméra thermique

- Qu'est qu'une caméra thermique ?
- La thermographie.
- Que permet une caméra thermique ?

## La balade thermique

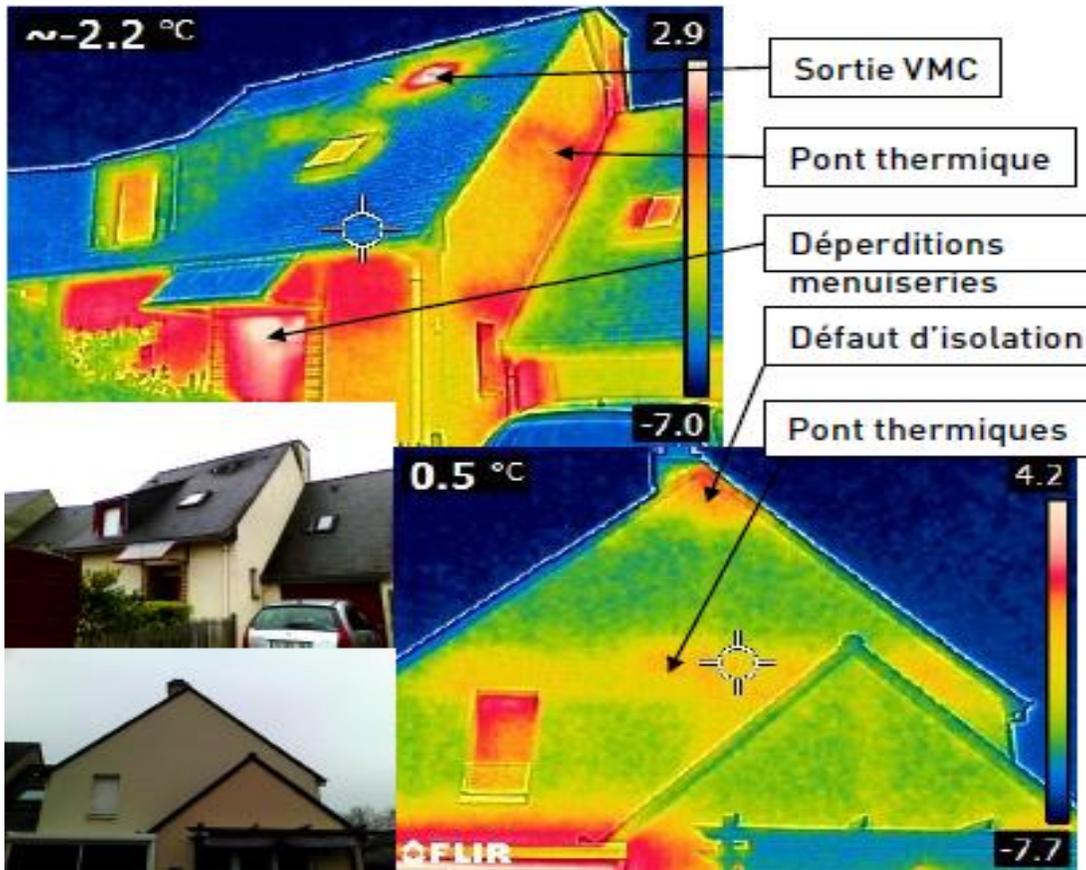
- Quels apports;
- Si on parlait déperditions : Exemple / Guide ADEME.
- Savoir manipuler la caméra thermique;

## Et après

- Accompagnement de la commune et du département
- Accès et prêt de la caméra thermique
- Balade thermique organisée par Cachan en transition et Cachan Soleil

# Caméra thermique

Photo visible et Photo infrarouge



Cf : ALEC Rennes l'atelier de la rénovation.

- Elle permet la mesure des **températures de surface**, et elle les restitue sous forme d'image colorée.
- Une température = une couleur
- Elle permet de mettre en évidence les différentes zones de température, de visualiser des défauts d'isolation.

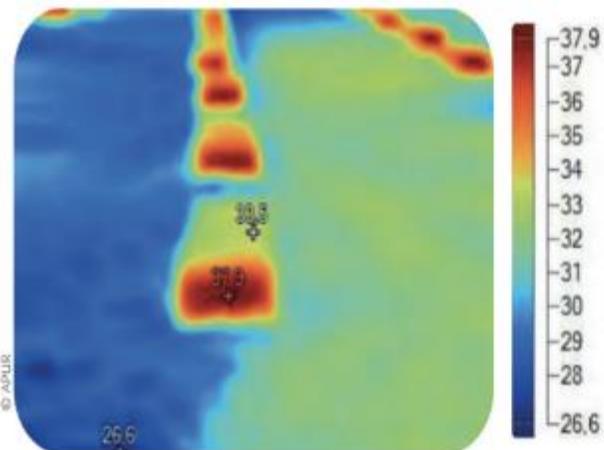
**Sans réaliser d'opérations intrusives, sans contacts et à distance.**

# Thermographie ( > thermogramme)

Photo du rayonnement infrarouge



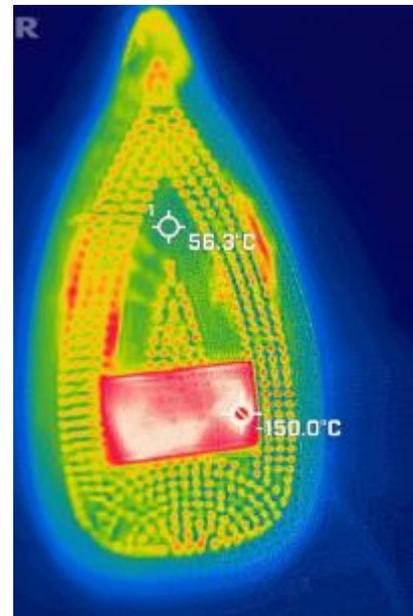
Rayonnement réfléchi par l'objet (\*)



Comparaison d'une photo et d'une thermographie | @CAUE75

## Fonctionnement

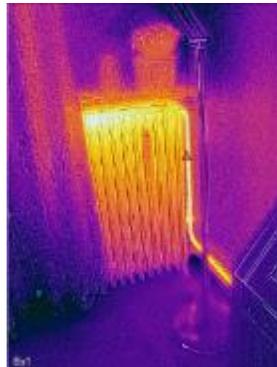
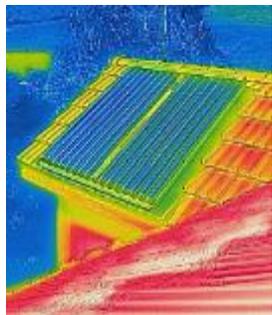
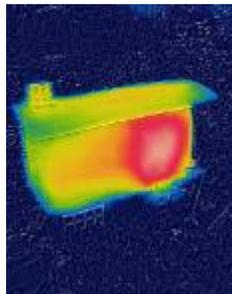
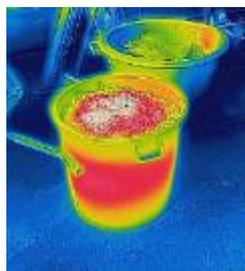
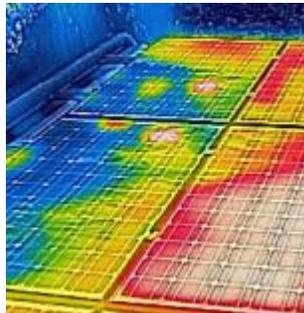
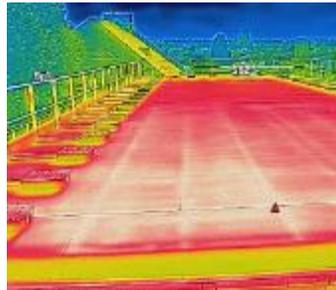
Les valeurs de **température** sont à **considérer de façon informative** et non comme des valeurs « vrai » car elles sont dépendantes de l'environnement, de la matière de l'objet, du revêtement de l'objet, etc.



Cf : Cachan Soleil

# Que permet une caméra thermique ?

Photo visible et Photo infrarouge



Cf : Cachan Soleil.

## Thermographie ?

- Pour le bâtiment
- Pour la plomberie, l'électricité
- Pour le froid (Chambre froide, frigo, etc.)
- Pour les installations solaires photovoltaïques ou thermique

## Mais aussi

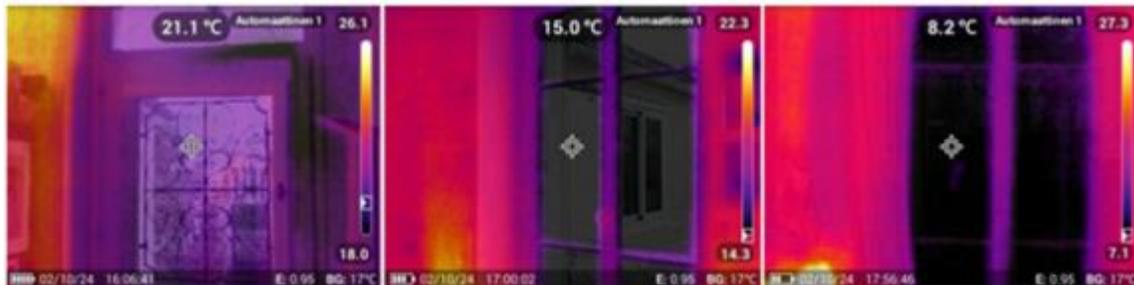
- Pour le compostage, la gestion du broyat
- L'apiculture
- Le graphisme.

**Je vois donc je sais.**

# Balade thermique



Cf : Cachan Soleil



Cf : Cachan Soleil

## Objectif de la balade thermique

- Sensibiliser aux déperditions de chaleur
- Rechercher les « faiblesses » thermiques d'un bâtiment
- Comparer les différences thermiques de différentes maisons

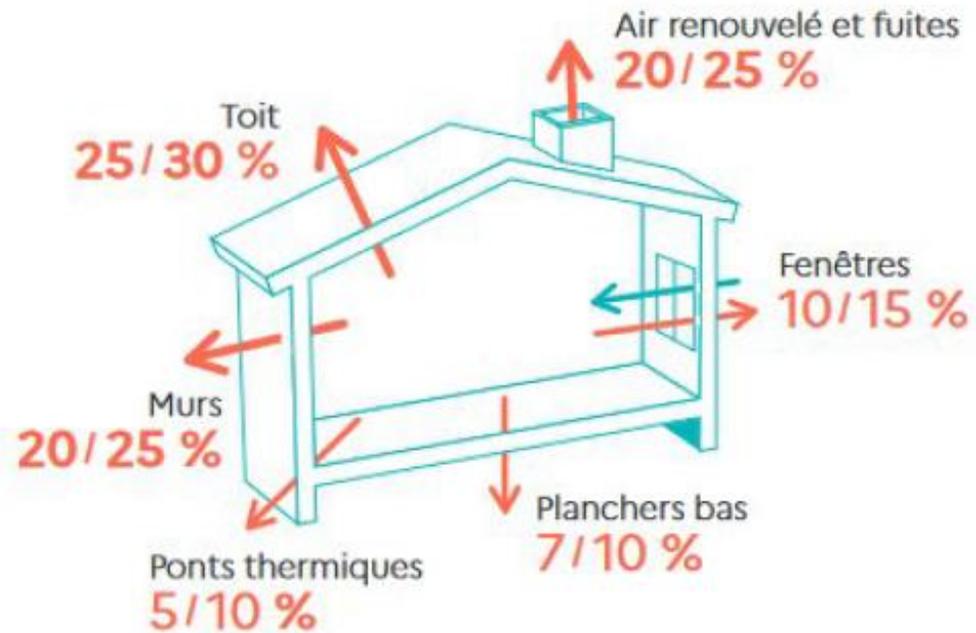
## Partager

- Les expériences, les astuces pour rénover un appartement, une maison.
- Susciter le passage à l'acte.

# Les déperditions

## Déperditions

Logement avant 1974 et non isolée

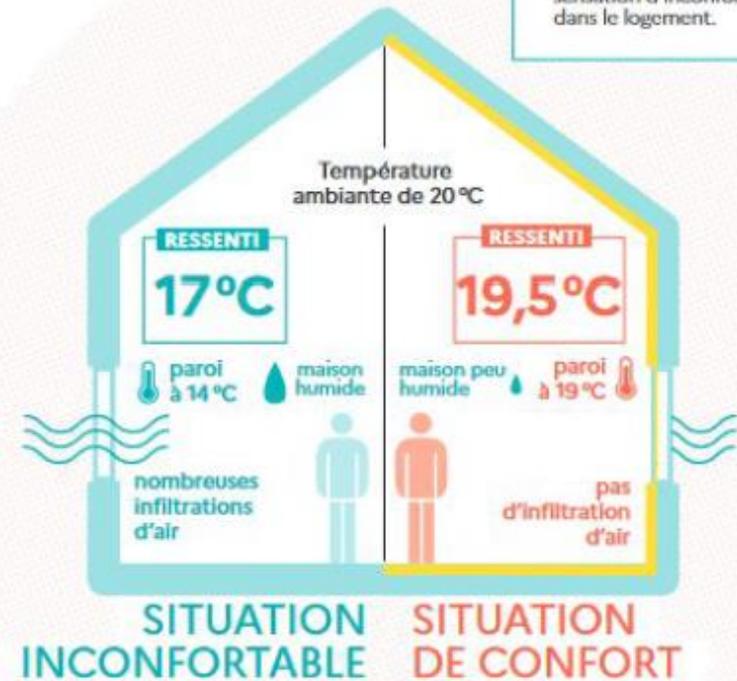


Cf : Guide Ademe : isoler son logement en 2022

## Confort thermique

ISOLER POUR ÊTRE MIEUX CHEZ SOI

**INFILTRATION**  
Les mouvements d'air dus aux infiltrations parasites entraînent une sensation d'inconfort dans le logement.



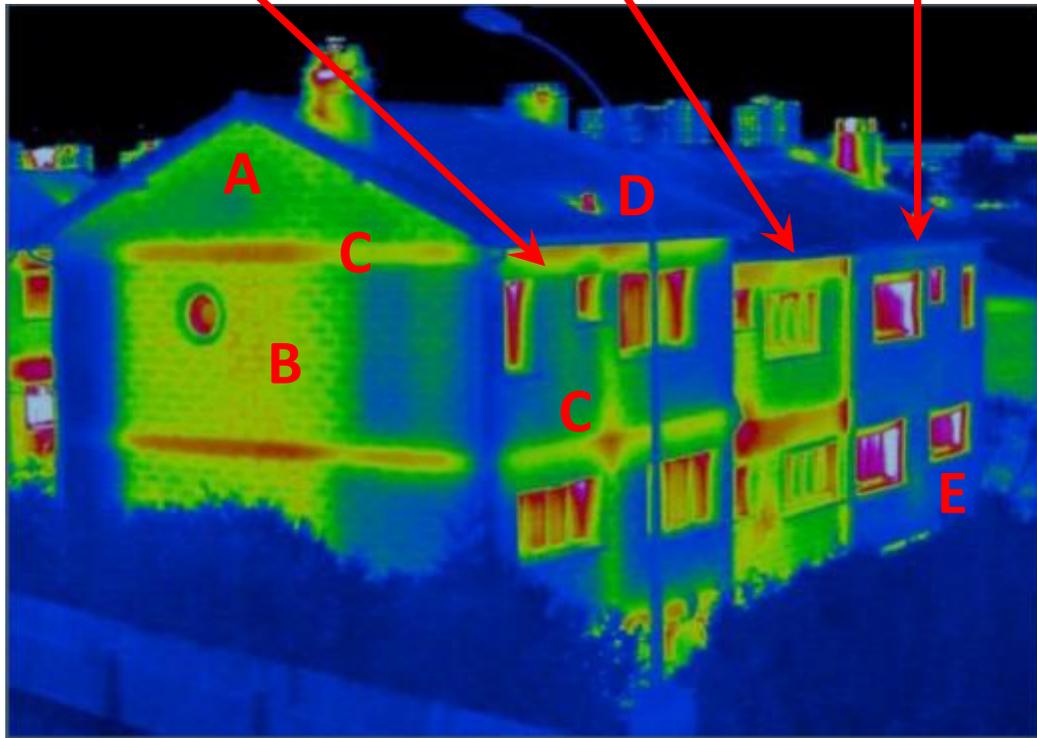
Cf : Guide Ademe : isoler son logement en 2022

# Exemple de thermogramme par l'extérieur

Isolation par l'intérieur

Sans isolation

Isolation par l'extérieur



Trois maisons : sans isolation, isolation par l'intérieur et isolation par l'extérieur

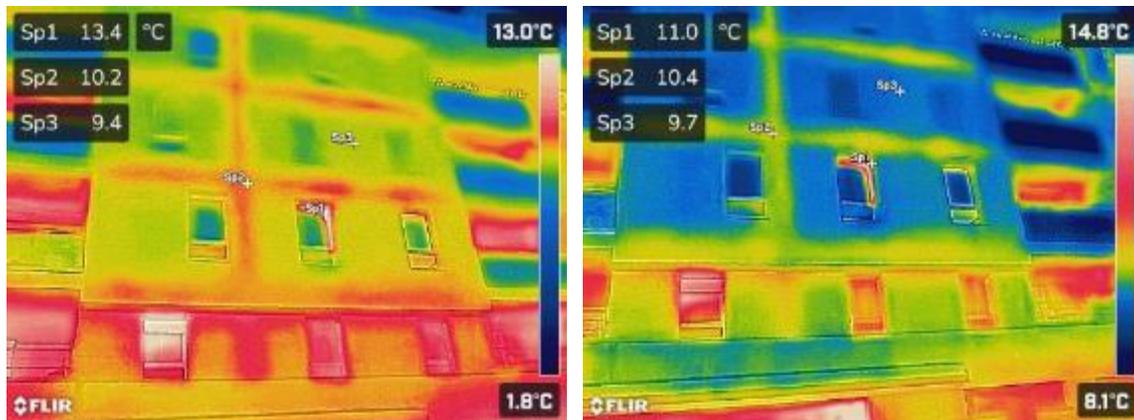
De plus nous constatons :

- A) Combles non isolés;
- B) Absence d'isolation
- C) Ponts thermiques au niveau du plancher et du mur de refend
- D) Sortie ventilation;
- E) Isolation incomplète autour des fenêtres.

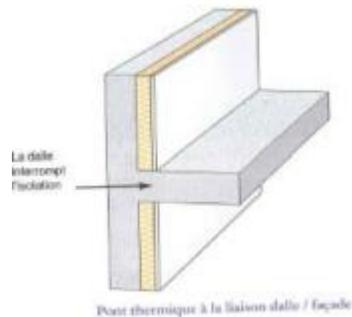
Cf : Renov occitanie Balade thermographique (09/12/2022).

# Balade thermique : apport

## Pont thermique : dalle et mur de refend



(\*) cf Associations Cachanaïses.

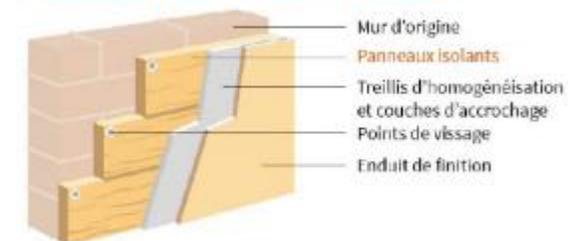


## Isolation thermique par l'extérieur



(\*) cf Associations Cachanaïses.

### L'isolation par panneaux enduits



# Balade thermique : apport

## Pont thermique : sur les rampants



(\*) cf Associations Cachanaises.



## Radiateur en appui sous fenêtre



(\*) cf Associations Cachanaises.

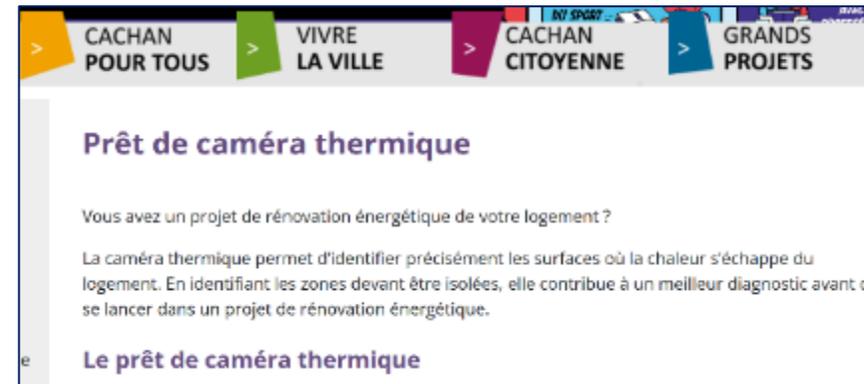
# Et après

## Accompagnement du territoire (GOSB) et du CAUE94

- Dispositif « Visite Energie »
- Maison de l'environnement : Permanence CAUE94.



## Prêt de la caméra thermique : À la bibliothèque de Cachan (site)



## Balade thermique organisée par Cachan en transition et Cachan Soleil.

### Inscription par mail via contact :

- <https://cachan-soleil.fr/contact>
- <https://www.cachan-en-transition.fr/nous-contacter/>

# Ressources

## Articles de l'entreprise FLIR

- Guide de l'imagerie thermique pour les applications du bâtiment et des énergies renouvelables, FLIR.

## Organismes

- Territoire : <https://www.grandorlyseinebievre.fr/economies-denergie>
- CAUE94 : <https://www.caue94.fr/>

## Entreprises

- <https://www.institut-thermographie.fr/>
- <https://www.institut-thermographie.net/>
- <http://www.jlmthermographie.com/>

## Livres

- 2012 Guide pratique de la thermographie du bâtiment, Dominique Pajani, Librairie Eyrolles
- 2012 La thermographie des bâtiments, Dominique Pajani, Librairie Eyrolles

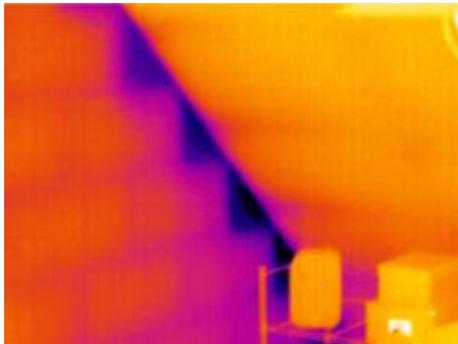
# Exemple de thermogramme par l'intérieur



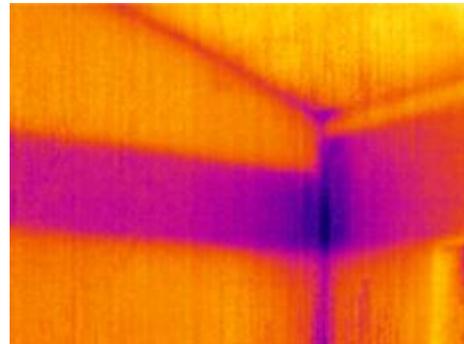
Défaut d'étanchéité porte



Défaut d'étanchéité autour d'une prise électrique



Pont thermique

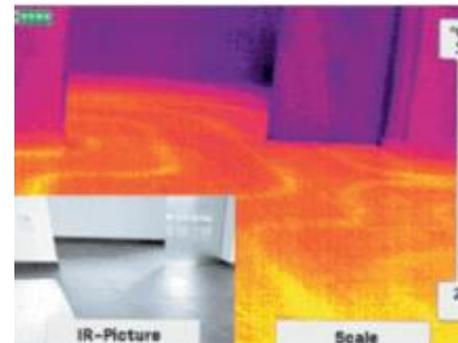
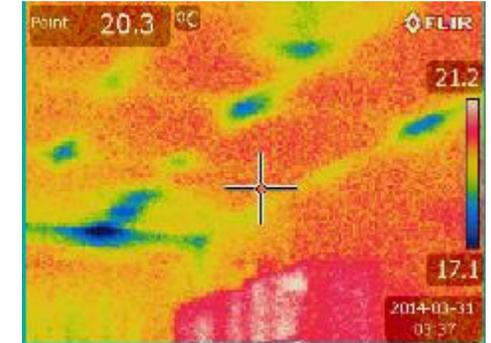


Pont thermique (dalle)

Cf : Renov occitanie Balade thermographique (09/12/2022).

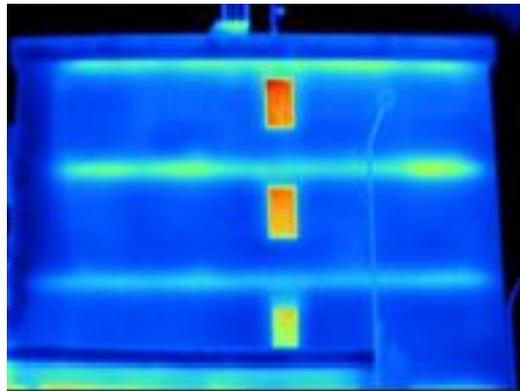


Pont thermique d'une isolation défailante. Apriori défaut de plaquage laissant apparaître une condensation aux liaisons de l'isolant



Visualisation des défauts des planchers chauffants

# Autres thermographies



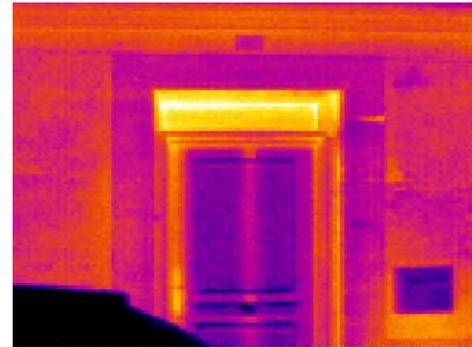
Pont thermique ( en bleu vert)



Présence d'humidité dans les murs

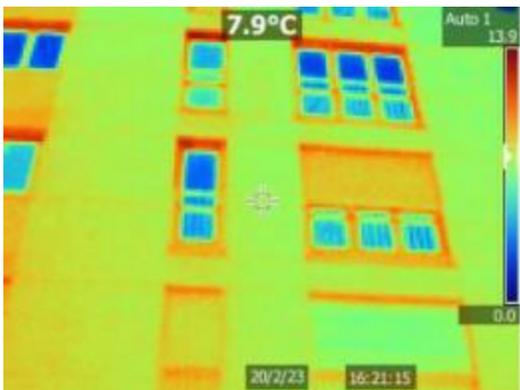


Influence du chauffage visible sous les fenêtres



Performance des menuiseries

Cf : PETR Pays Lauragais Opération balade thermique (18/03/20)



Déperditions au niveau des coffres de volets roulants)

Cf : Val d'Oise Renov Balade thermique à Montigny(09/12/2022).



Affaissement de l'isolant dans l'angle au centre de la photo