



THERMIbat

Bureau d'ingénieur en génie thermique
CECB - Bilans énergétiques - Thermographies

Thermographie des bâtiments communaux

Profil énergétique de la commune de Montcherand

THERMIBAT

28 janvier 2013

Rédaction : Stève Bonjour
Révision : Nicolas Erbeau

Thermographie : Collège et Grande salle

Profil énergétique de la commune de Montcherand

Acteurs du mandat

Mandant	Administration communale Mme Valérie Rovero, Municipale 1354 Montcherand Tél : 024 459 20 41 Fax : 024 459 21 29 Mail : valerie.rovero@bluewin.ch	Mandataire	Thermibat Chemin du Verger 8 1338 Ballaigues Tél : 021 565 27 57 Mail : info@thermibat.ch
----------------	--	-------------------	---

Objet du mandat

Réaliser les thermographies des bâtiments communaux afin d'évaluer la qualité de leur enveloppe thermique. Cette étude rentre dans le cadre du profil énergétique de la commune de Montcherand.

Conditions de réalisations de la thermographie

Date :	14.01.2013
Heure :	7h00
Météo :	Couvert et légèrement pluvieux
Vent :	-
Température extérieure :	2 °C
Température intérieure :	21 °C
Instrument de mesures :	Caméra Therma CAMTM E4 FLIR

Remarques

Les températures indiquées par la caméra sont purement comparatives. C'est-à-dire qu'il faut tenir compte de la différence de température entre les diverses surfaces plutôt que de la valeur directement mesurée par la caméra.

Les indications de températures données pour les fenêtres ne sont pas à prendre en compte, car la caméra ne gère pas les objets vitrés. On ne peut donc pas considérer sur la base de ces images qu'il existe des pertes thermiques au niveau des vitrages.

La figure 1 montre, à titre d'exemple, une maison récente bien isolée. La thermographie a été réalisée dans des conditions équivalentes à celles de la thermographie de l'objet du rapport (Température extérieure : -1°C)



Figure 1 : Thermographie d'une maison bien isolée

Thermographie du Collège

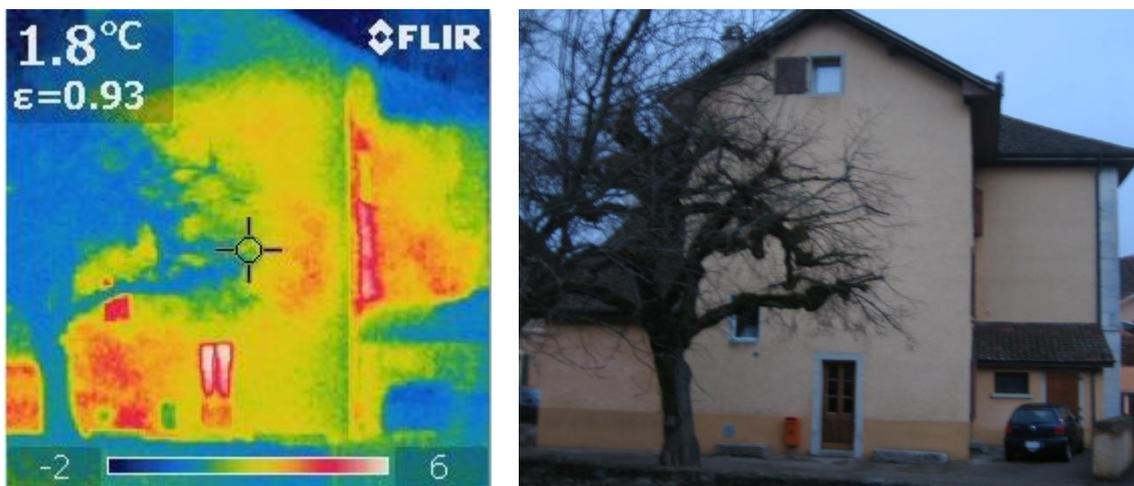


Figure 1 : Façade Nord-Ouest

La façade Nord-Ouest montre des faiblesses en termes de déperditions thermiques (fig. 1). La façade devrait être de couleur bleu, si nous avions à faire à une isolation optimale. La situation serait certainement plus marquée sans la présence de l'arbre. Ce dernier empêche un contraste net. La situation est plus claire sur la fig. 2. La façade offre une couleur rouge plus marquée.

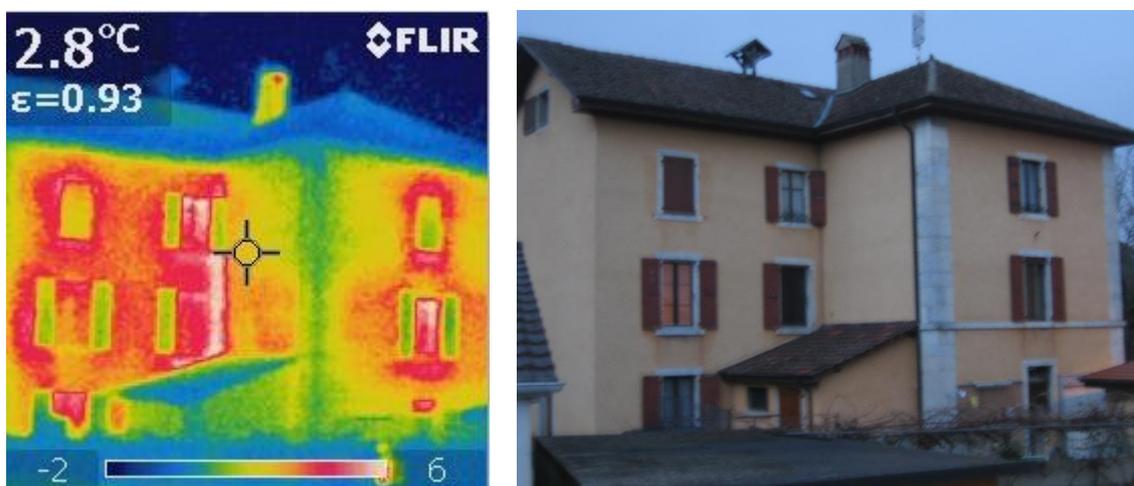


Figure 2 : Façade Sud-Ouest

Toujours sur la fig. 2, on notera la différence en termes de pertes thermiques au niveau de l'angle extérieur de façade (partie de couleur bleu vert). Le matériau utilisé à cet endroit est différent.

On note des zones plus sensibles aux pertes de chaleur au niveau des cadres de fenêtres et à l'angle intérieur de façade. Ce sont dans les 2 cas des endroits toujours délicats à isoler.

Cependant en y regardant de plus près on remarque la présence d'une canalisation. Il serait intéressant d'investiguer plus précisément, car les pertes sont bien ciblées à cet endroit (fig. 3).

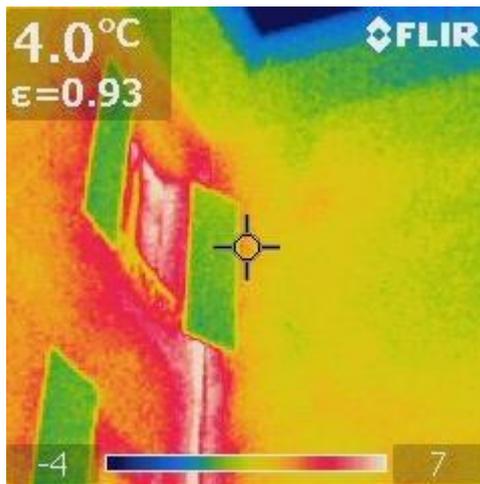


Figure 3 : Façade Sud-Ouest

La façade Sud-Est présente les mêmes caractéristiques. Les pertes thermiques y sont importantes (fig. 4).

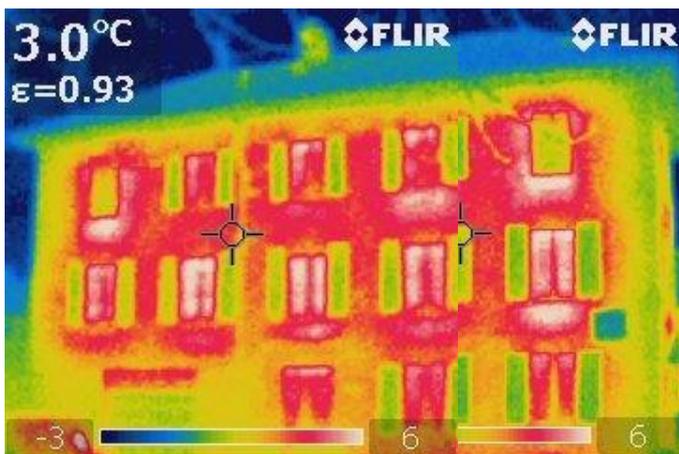


Figure 4 : Façade Sud-Est

On remarque par endroit des zones blanches sous les fenêtres (fig. 4). Elles signalent la présence de radiateurs (zone rouge sur la fig. 5).

Au niveau de la partie supérieure de la porte du garage en bas à gauche de la façade, les pertes thermiques sont importantes. Cela est normal puisque cette partie est vitrée, contrairement au reste de la porte (fig. 6).

La partie supérieure du cadre de la porte d'entrée présente une faiblesse particulièrement importante (fig. 7).

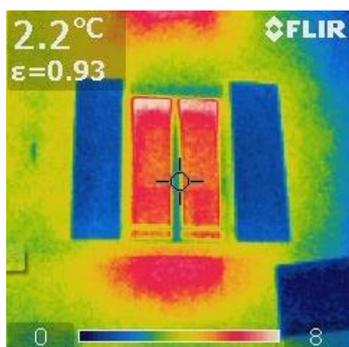


Figure 5

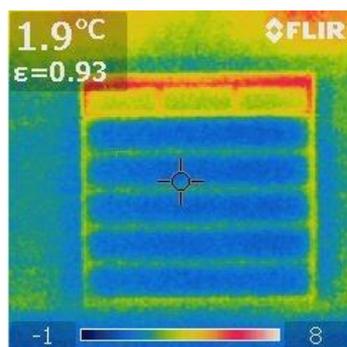


Figure 6

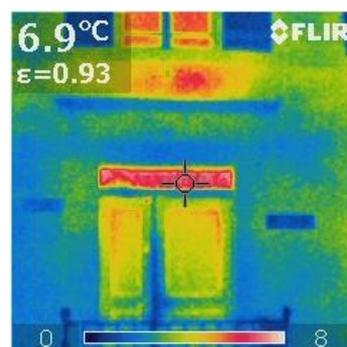


Figure 7

La façade Nord-Est présente les mêmes caractéristiques (fig. 8).



Figure 8 : Façade Nord-Est

Les portes d'entrée du bâtiment sont des zones très sensibles (fig.9). Cela est d'autant plus problématique que juste derrière la porte d'entrée de la façade Nord-Ouest se trouve un radiateur.

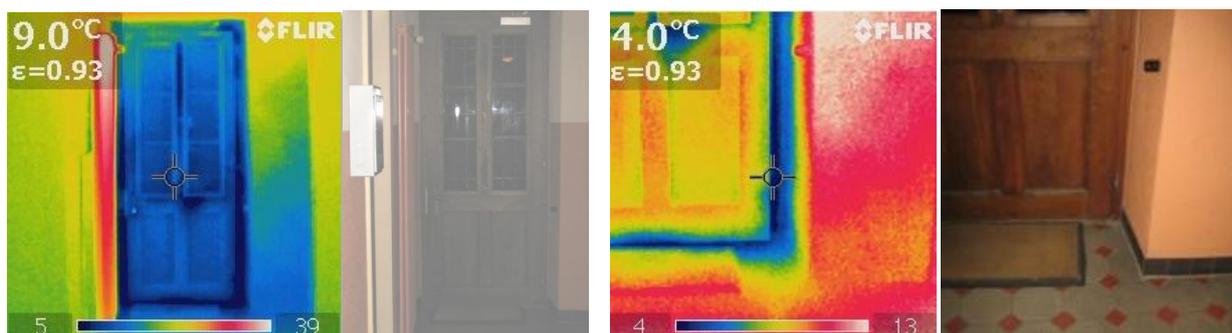


Figure 9 : Porte entrée Nord-Ouest

La toiture semble bien isolée. Cependant, n'ayant pu accéder aux combles, il est difficile de donner des indications sur la qualité de l'isolation de son plancher. Si des pertes thermiques importantes ont lieu, elles ne transparaissent pas au niveau de la toiture.

Thermographie de la Grande salle

Toutes les façades présentent les mêmes caractéristiques thermiques. On note des déperditions sur toute leur surface avec des zones plus marquées au niveau des fenêtres (en rouges) (fig. 1 à 4).

Sur la façade Sud-Est (fig.3). On notera des pertes de chaleur plus importantes en bas à droite, dues à la présence d'un radiateur à l'intérieur à cet endroit.

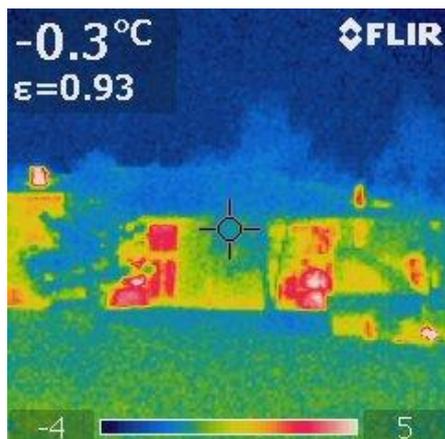


Figure 1 : Façade Nord-Est

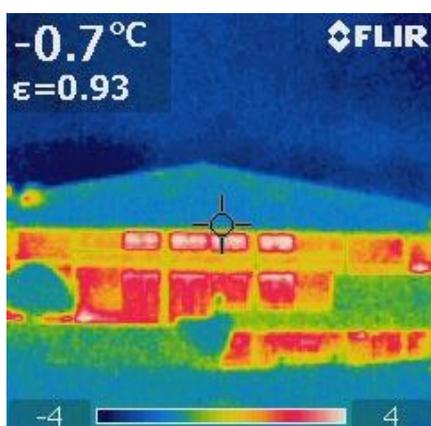


Figure 2 : Façade Nord-Ouest

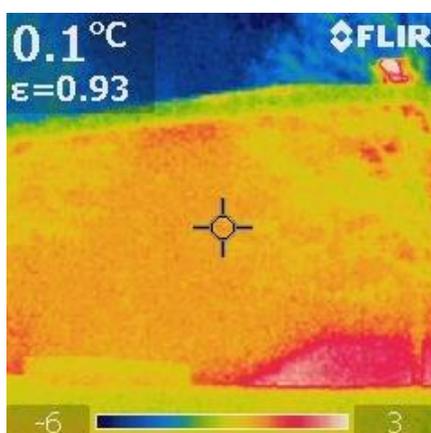


Figure 3 : Façade Sud-Est

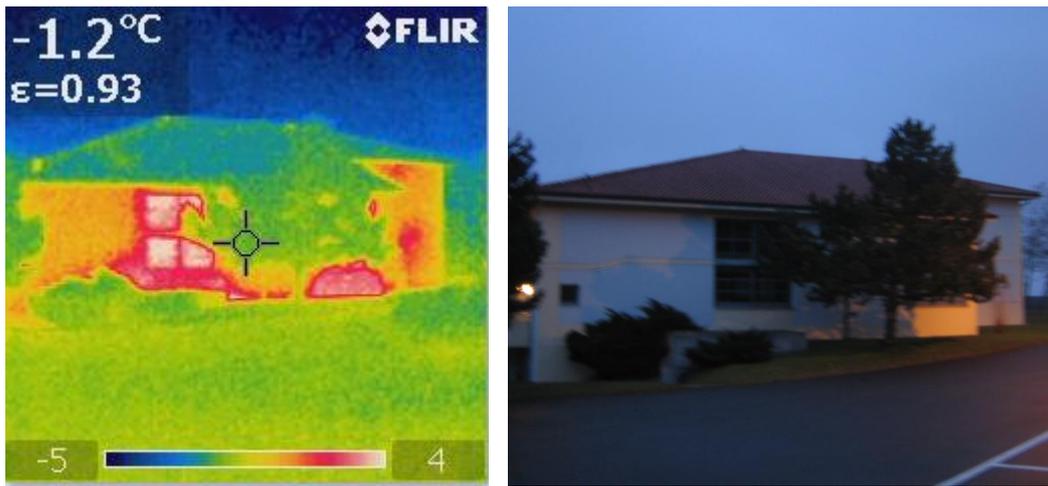


Figure 4 : Façade Sud-Ouest

Les raccords façades-toiture présentent par endroit des déperditions plus importantes (fig. 5).

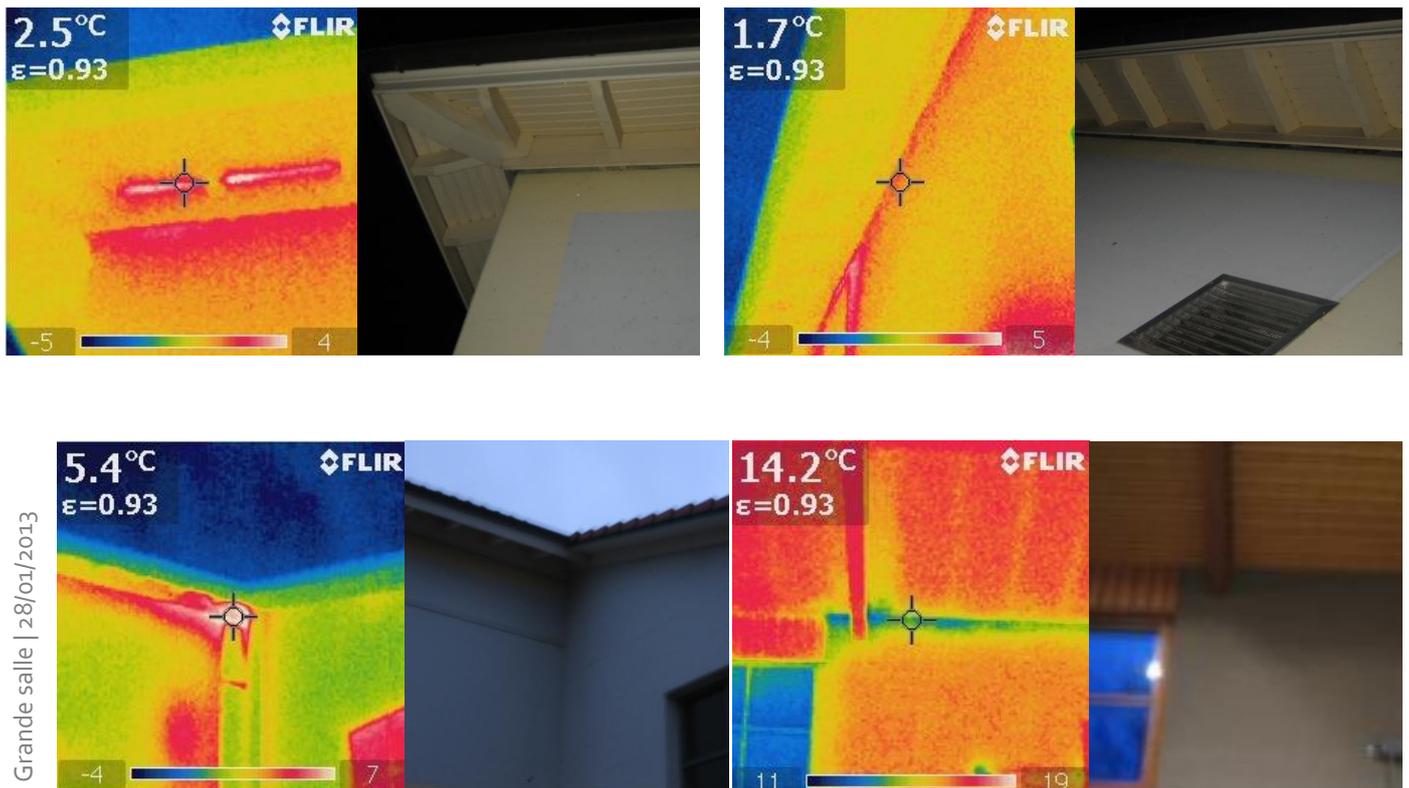


Figure 5 : Pertes thermiques aux r accord toit-façade

Idem pour les pieds de façade à certains endroits (fig. 6).

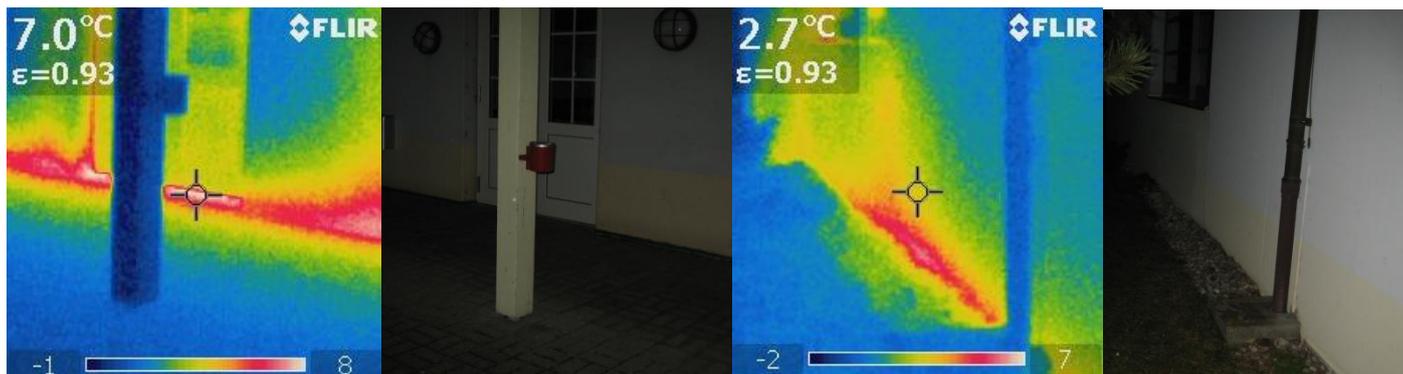


Figure 6 : Pertes thermiques en pied de façade

Certains cadres de portes et des fenêtres ne sont pas optimaux et laissent s'échapper des quantités non négligeables de chaleur (fig. 7). Cela est d'autant plus ennuyeux, qu'il s'agit pour certaines, de fenêtres récemment rénovées.

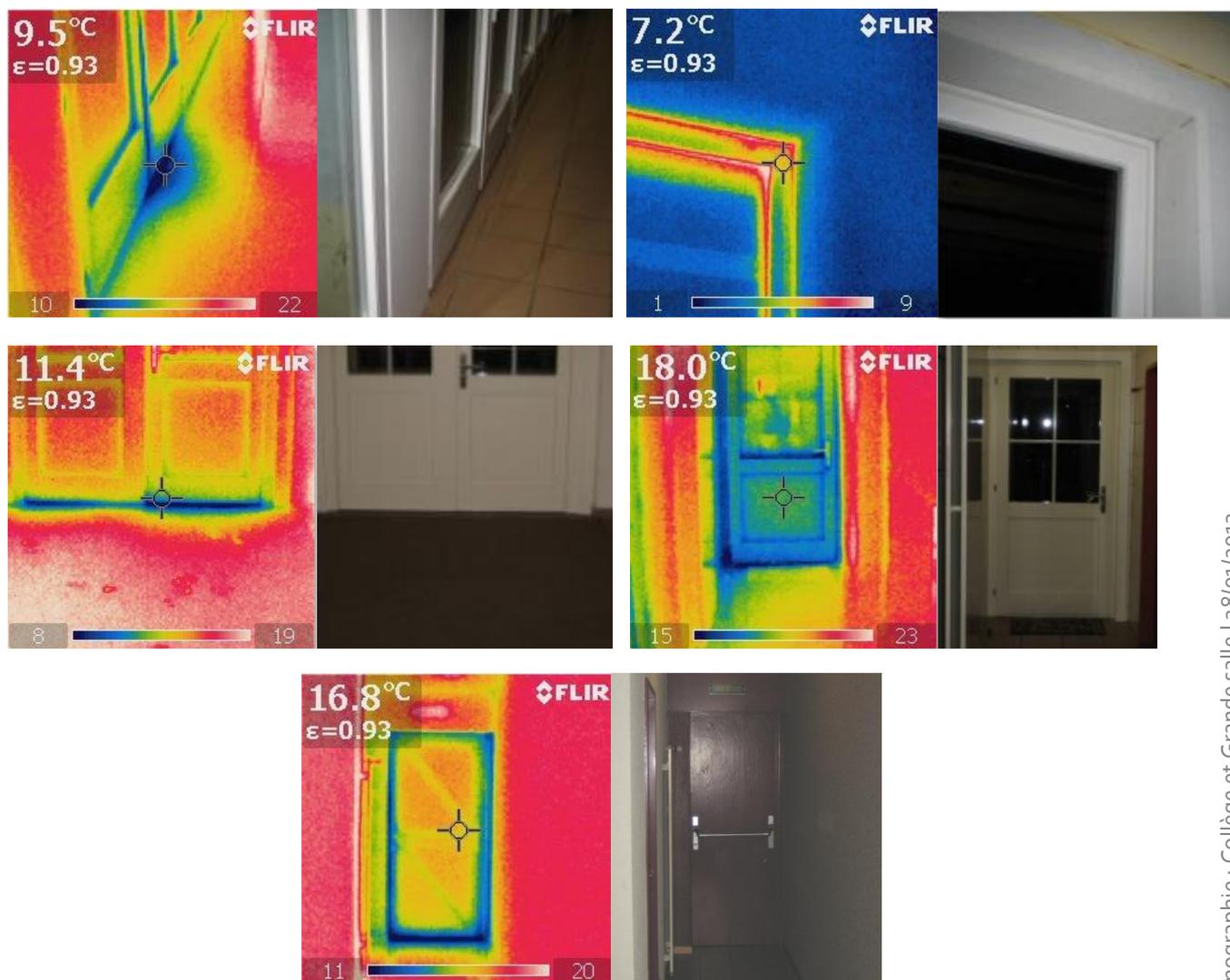


Figure 7 : Pertes thermiques sur les cadres de porte et de fenêtre

CONCLUSION

En nous référant au rapport du profil énergétique de la commune, un bâtiment possédant un indice énergétique compris entre 100 et 150 kWh/m²an, respectivement 138 et 137 kWh/m²an pour le collège et la grande salle, nécessite un assainissement à moyen terme. Les deux édifices étudiés ci-dessus font donc partie de cette catégorie.

Le collège montre des faiblesses au niveau de ses façades, de ses fenêtres et de ses portes.

Le toit ne montre pas de signe de faiblesse en termes de déperditions thermiques, mais en cas d'assainissement il serait judicieux de faire un diagnostic plus poussé, puisque les combles n'ont pas pu être investigués.

La grande salle mérite également un assainissement de son enveloppe thermique. Toutes ses façades présentent des pertes thermiques identiques. Portes et fenêtres sont également des zones sensibles. Des déperditions sont également décelables au niveau du raccord des façades avec la toiture et en pied de façade.

Les rénovations énergétiques de ces bâtiments pourraient se baser sur le programme PNAB 2010-2020 afin de toucher des subventions pour l'isolation des murs, de la toiture et les remplacements des fenêtres.