



ETUDE THERMOGRAPHIQUE D'UNE MAISON

Rapport n° : 2010123-1

Client : Monsieur XXXXXX

Date : 23/12/2010

Pour l'entreprise intervenante :

Examen thermographique effectué par : **L.LECLERCQ**

Rédaction du rapport thermographique : **L.LECLERCQ**

Signature de l'opérateur :

Cachet de l'entreprise intervenante :

THYA THERMOGRAPHIE

Ferme de Behaine

02250 Marle

Tel : 03.23.23.47.55

Siret: 48956950900024 - APE : 7120B

l.leclercq@thya-thermographie.fr

Modèle et caractéristiques de la caméra et des logiciels utilisés :

Une caméra de marque **FLIR modèle T335**, dite caméra à ondes longues.

N° de série **456001423**.

Caméra étalonnée le **12 mai 2010**.

- Gamme de température : **-20 à 650°C**,
- Détecteur microbolomètre non refroidi de **320×240 pixels**,
- Objectif champ optique standard : **25°×19° à 0,4m**,
- IFOV : **1,36 mrd**,
- Bande spectrale : **7,5 à 13 micromètres**,
- Résolution thermique : **0,05°C à 30°C**,
- Distance de focalisation de **30cm à l'infini** avec une mesure à un mètre en générale sauf indication contraire sur le rapport,
- Stockage numérique sur **carte mémoire SD**,
- Appareil photo numérique intégré **3,1 Méga pixels**,
- Ecran couleur.

Une chaîne d'acquisition et de traitement thermique par le logiciel **FLIR Quickreport 1.2**.

L'émissivité de la caméra a été réglée sur **0,9** pour l'analyse extérieure et **0,75** pour l'analyse intérieure.

Le traitement informatique des thermogrammes permet éventuellement de modifier cette émissivité si les besoins s'en faisaient sentir.

Nom de l'opérateur :

L'opérateur était **Monsieur Laurent LECLERCQ**.

Certificat d'étalonnage de la caméra :



Date ou période du contrôle :

Le contrôle de votre habitation a été réalisé le **23 décembre 2010 à 9h30.**

Adresse de l'habitation concernée :

67 allée XXXXX

95XXX XXXXXXXXX

Météorologie :

Température de l'air : -2°C

Temps couvert et neigeux, absence de soleil.

Données concernant l'habitation :

Date de construction : 1996.

Nature des matériaux de construction : parpaing.

Toiture : Tuiles en terre cuite.

Isolation intérieure : Placoplatre+isolant.

Chauffage : Chaudière gaz d'une puissance de 23KW (5 convecteurs rdc et 4 convecteurs 1^{er} étage).

Température intérieure de l'habitation : 23 à 24°C

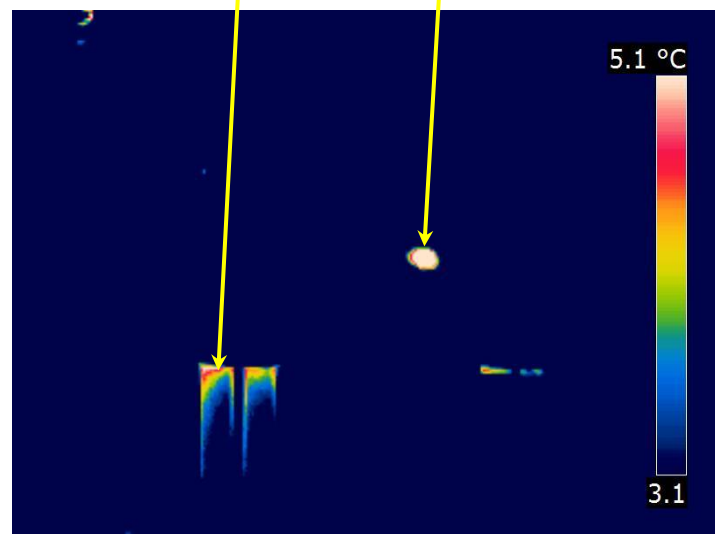
Analyse et commentaires :

- Peu de déperditions au niveau de la toiture, nous remarquons la bouche d'extraction d'air de la VMC ainsi que les zones chaudes de convection naturelle des spots halogènes de la salle d'eau à l'étage.
- La façade ne présente pas de défaut mais fait l'objet d'une remarque concernant une déperdition à sa base (voir fiche n°1).
- Déperditions normales au niveau des portes fenêtres



Recherche des zones de déperditions extrêmes :

- Les zones de déperditions extrêmes se situent au niveau de la porte fenêtrée du séjour et de la bouche d'extraction d'air VMC.



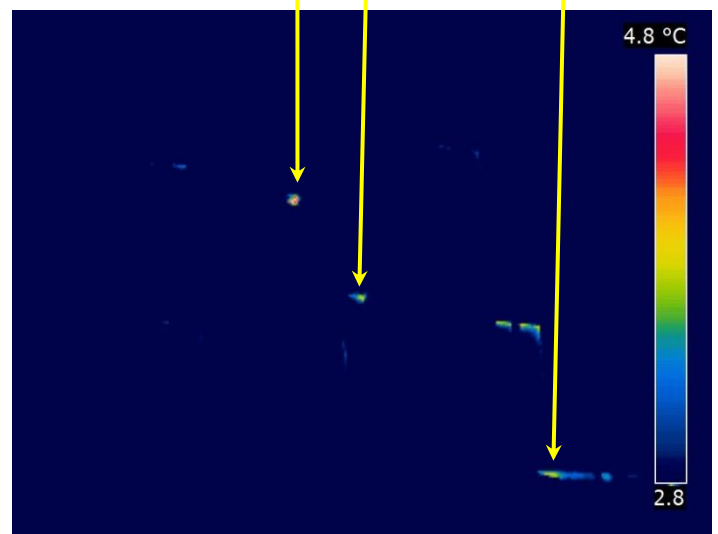
Analyse et commentaires :

- Un point de déperditions au niveau de la toiture (jonction des toits).
- Un point de déperditions au niveau de la façade (coin supérieur droit au dessus de la porte).
- Déperditions normales des fenêtres.
- Comme sur la façade SUD, une déperdition importante à la base de la façade fait l'objet d'une remarque (voir fiche n°1).

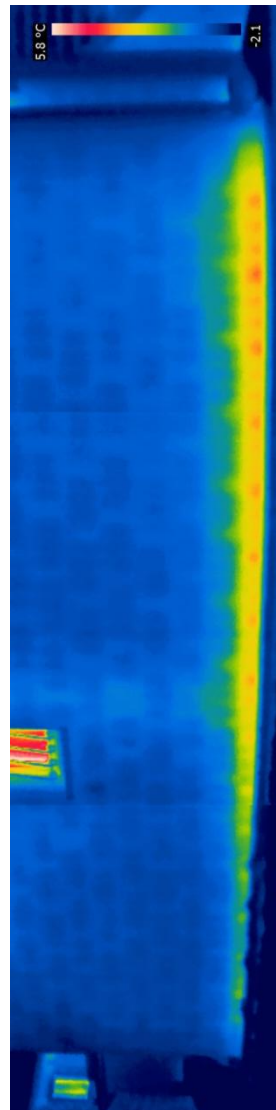


Recherche des zones de déperditions extrêmes :

- Les déperditions extrêmes se situent au niveau de la jonction des toits, du coin supérieur droit de la porte d'entrée ainsi qu'à la base de la façade.

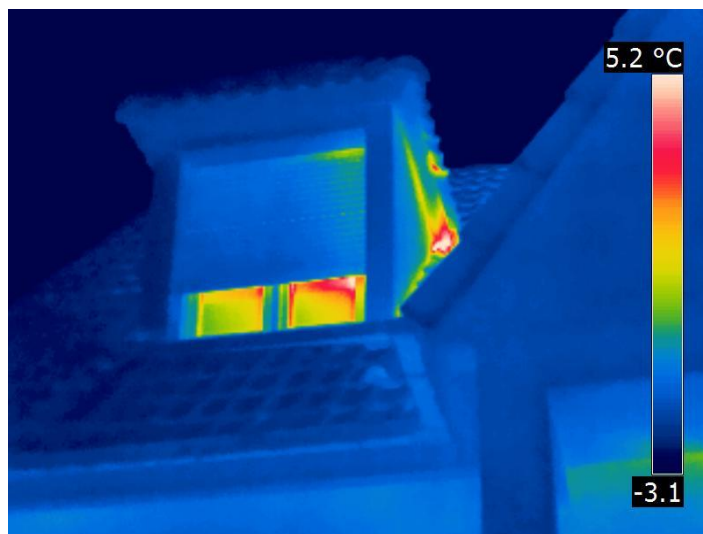


Distance de prise de vue (en m)	5
Emissivité	0,9
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	-
T° minimale observée (°C) (T min)	-
T° scène thermique (°C) (T scène)	-
ΔT (°C) T scène – T min	-



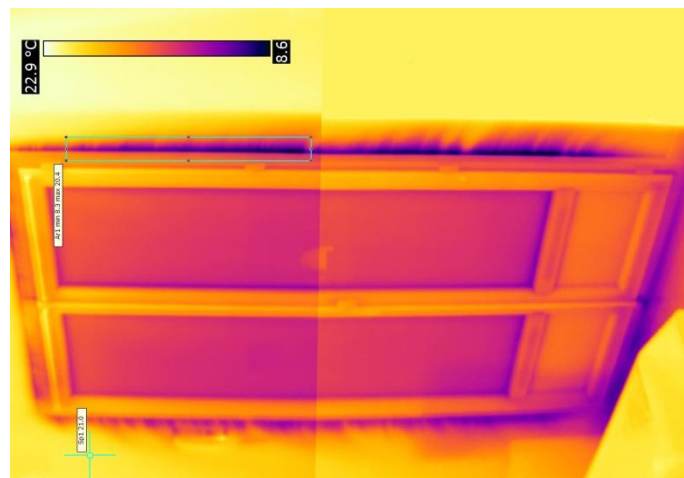
Constat	Déperditions importantes à la base du pignon Est. Remarque valable concernant les bases des façades Nord et Sud.
Analyse	Probablement dû à la conduction thermique de la tuyauterie de chauffage qui court le long des murs dans le sous sol.
Action préconisée	Isoler l'ensemble de la tuyauterie de chauffage au sous sol avec un élastomère flexible approprié.

Distance de prise de vue (en m)	5
Emissivité	0,9
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	-
T° minimale observée (°C) (T min)	-
T° scène thermique (°C) (T scène)	-
ΔT (°C) T scène – T min	-



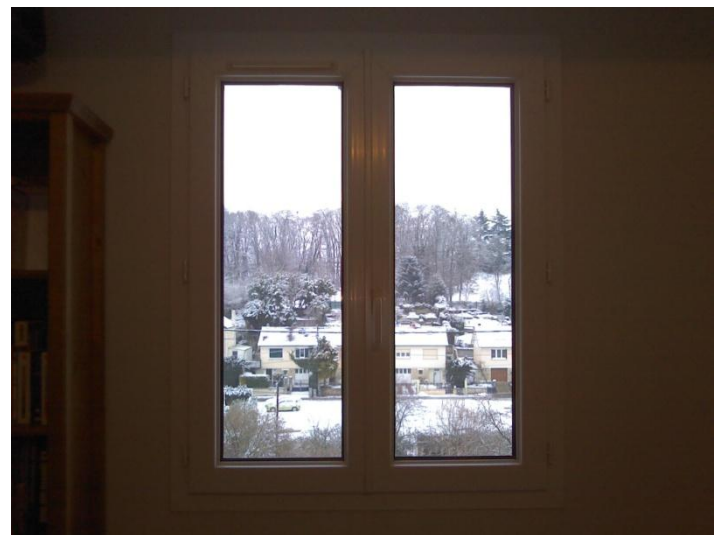
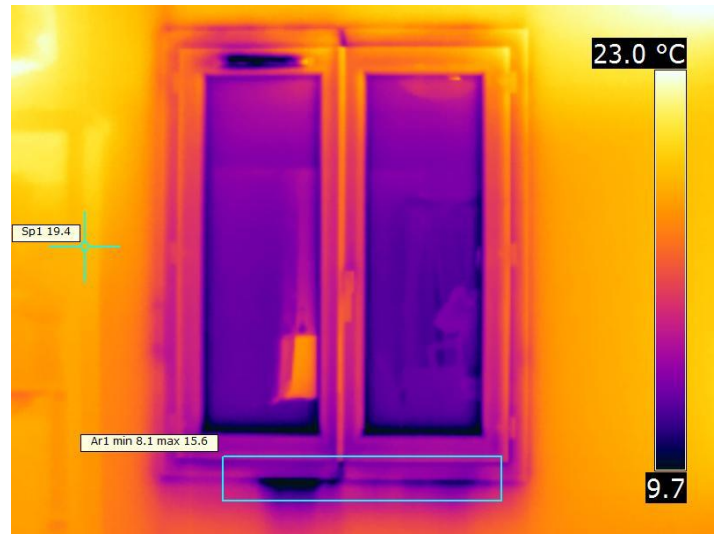
Constat	Un point de déperditions sous le toit de la fenêtre en chien assis.
Analyse	Apport de chaleur venant de la chambre dû à une mauvaise conception.
Action préconisée	Colmater l'orifice responsable de la déperdition.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	8,3
T° scène thermique (°C) (T scène)	21
ΔT (°C) T scène – T min	12,7



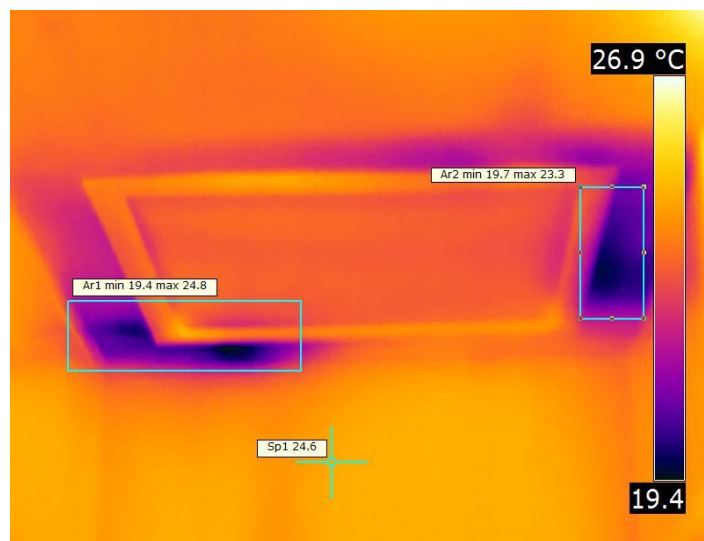
Constat	Infiltration d'air significative entre le dormant de la porte fenêtre et le mur.
Analyse	Problème à la pose.
Action préconisée	Revoir complètement la jonction mur/bâtit de la porte fenêtre.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	8,1
T° scène thermique (°C) (T scène)	19,4
ΔT (°C) T scène – T min	11,3



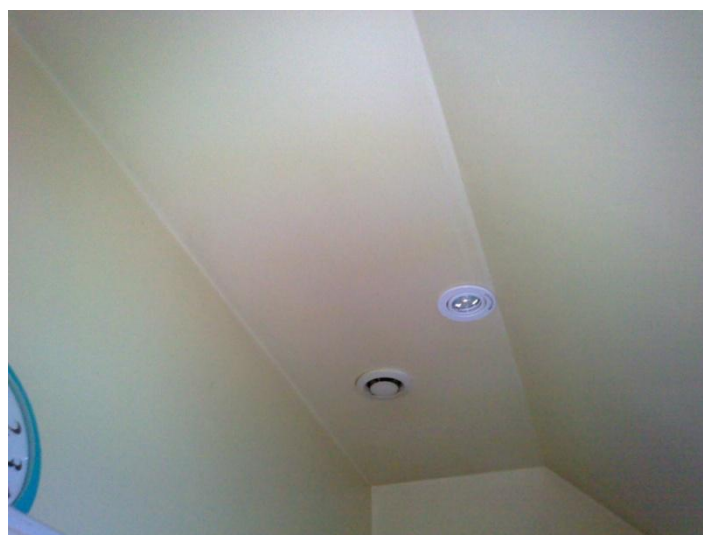
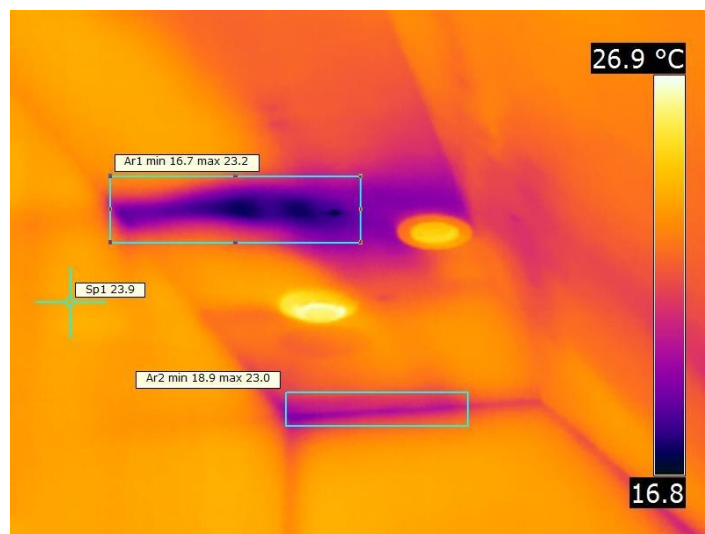
Constat	Légère infiltration d'air sous la fenêtre entre le dormant et le mur.
Analyse	Problème à la pose.
Action préconisée	Reprendre la jonction mûr/bâtiment en bas de la fenêtre.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	19,4
T° scène thermique (°C) (T scène)	24,6
ΔT (°C) T scène – T min	5,2



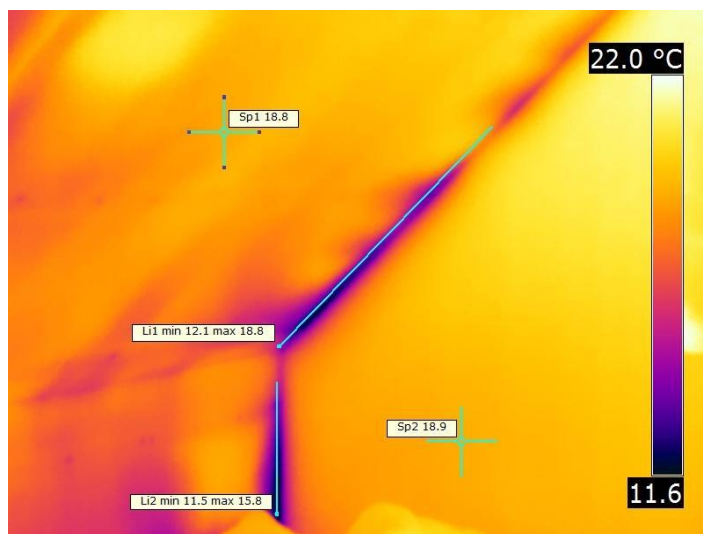
Constat	Deux zones froides autour de la trappe d'accès.
Analyse	L'isolant n'est pas en place.
Action préconisée	Remettre en place l'isolant dans le grenier à ces deux endroits.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	16,7
T° scène thermique (°C) (T scène)	23,9
ΔT (°C) T scène – T min	7,2



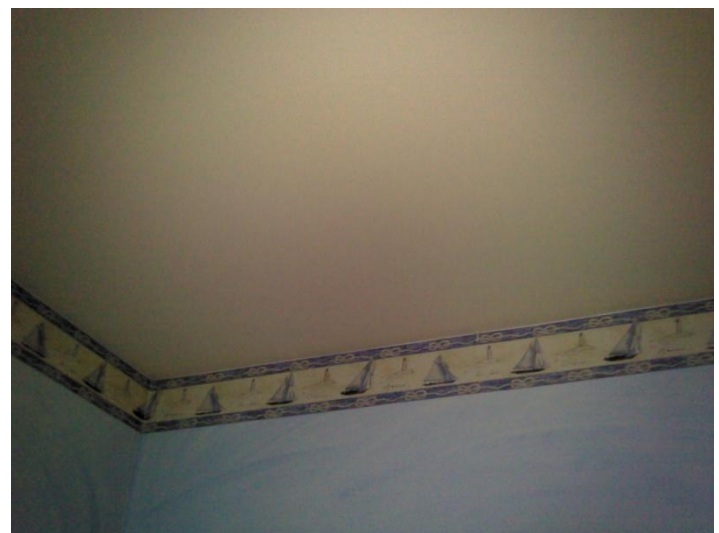
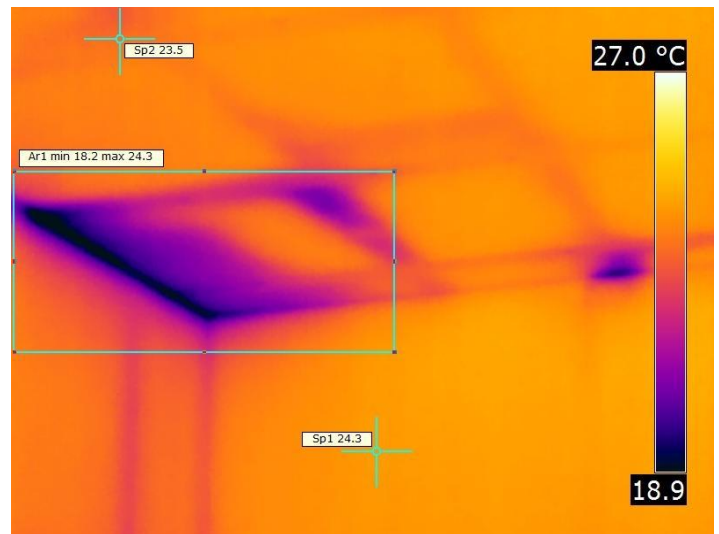
Constat	Deux zones froides au plafond de la salle de bain
Analyse	L'isolant n'est pas en place.
Action préconisée	Remettre en place l'isolant dans le grenier à ces deux endroits.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	11,5
T° scène thermique (°C) (T scène)	18,8
ΔT (°C) T scène – T min	7,3



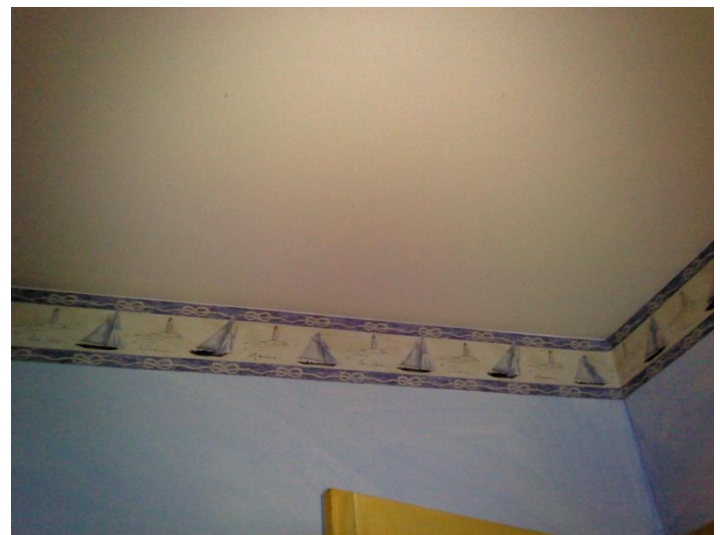
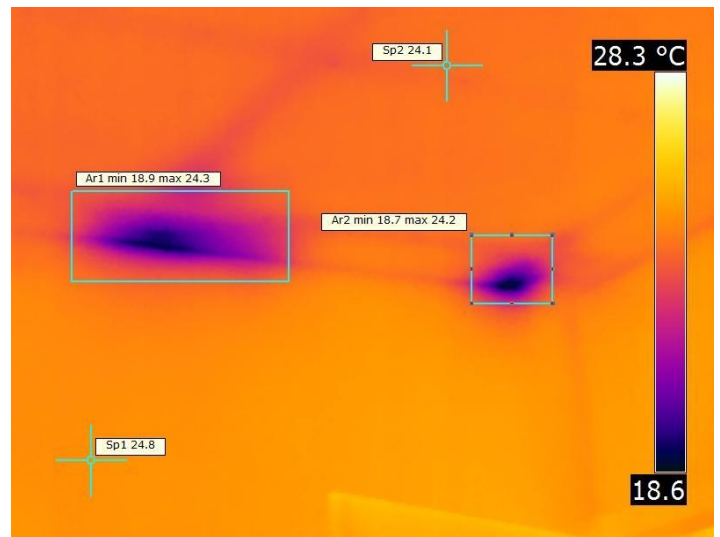
Constat	Zones froides significatives à l'angle des murs.
Analyse	Manque d'isolant dans l'angle.
Action préconisée	Revoir l'isolation de l'angle par l'intérieur.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	18,2
T° scène thermique (°C) (T scène)	23,5
ΔT (°C) T scène – T min	5,3



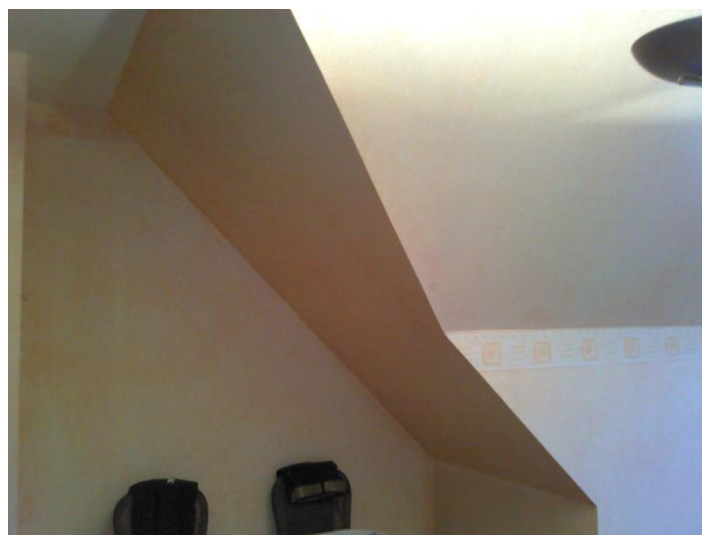
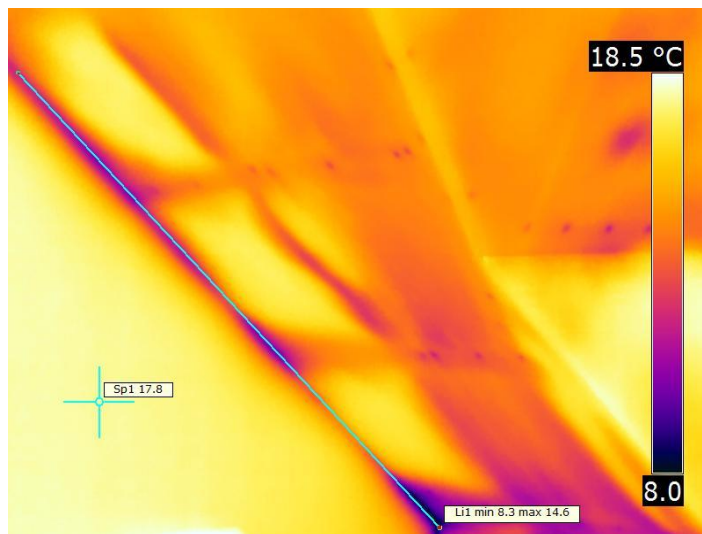
Constat	Zone froide dans le coin du plafond.
Analyse	Isolant dégradé probablement dû à une infiltration antérieure.
Action préconisée	Revoir ou renforcer l'isolation dans cette zone.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	18,7
T° scène thermique (°C) (T scène)	24,8
ΔT (°C) T scène – T min	6,1



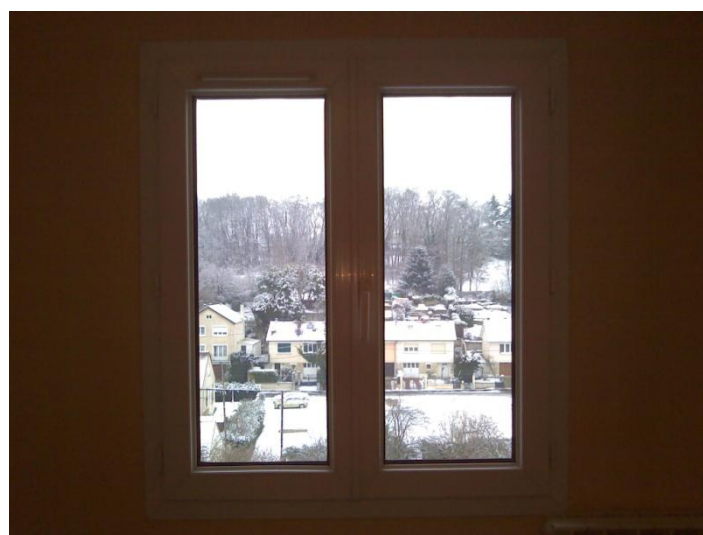
Constat	Deux petites zones froides au plafond.
Analyse	Manque d'isolant en ces deux zones.
Action préconisée	Vérifier la bonne mise en place de l'isolant à ces deux endroits.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	8,3
T° scène thermique (°C) (T scène)	17,8
ΔT (°C) T scène – T min	9,5



Constat	Nombreuses zones froides sur le terrasson et dans l'angle avec le mur.
Analyse	Isolant mal posé, inapproprié.
Action préconisée	Reprendre l'isolation de l'ensemble par l'intérieur.

Distance de prise de vue (en m)	3
Emissivité	0,75
Angle de l'objectif (°)	25
T° réfléchie (°C)	24
T° minimale observée (°C) (T min)	7,7
T° scène thermique (°C) (T scène)	17,4
ΔT (°C) T scène – T min	9,7



Constat	Infiltration d'air à la jonction des deux battants de la fenêtre.
Analyse	Joints défectueux, déformation du ou des battants.
Action préconisée	Vérifier les joints d'étanchéité, le bon état des battants.

Analyse extérieure :

- L'analyse thermographique nous permet de dire que l'isolation de la maison est bonne, peu de déperdition par le toit ni par les façades. Revoir néanmoins les points de déperdition critiques au niveau de la façade Nord (au dessus de la porte d'entrée, en dessous du toit fenêtre en chien assis et jonction des deux toits). Le souci majeur reste la déperdition par conduction thermique de la tuyauterie du chauffage dans le sous-sol (voir préconisation fiche n°1).

Analyse intérieure :

- **Rez-de-chaussée :** Infiltration d'air très importante au niveau de la porte fenêtre de la cuisine (fiche n°3), remédier si possible à la petite infiltration d'air de la fenêtre du salon (fiche n°4). Pas d'anomalie dans le bureau ni dans le cabinet de toilette.
- **1er étage :** L'isolation est bonne malgré la présence de quelques défauts qui méritent d'être signalés : trappe d'accès au grenier (fiche n°5), salle d'eau (fiche 6, défaut mineur), dans la chambre des garçons (fiches n°7,8 et 9, contrôler et renforcer l'isolant) et dans la chambre de M.XXXXXX (fiche n°10, nécessite de reprendre l'isolation par l'intérieur et contrôler l'étanchéité de la fenêtre, fiche n°11).