

## Isolation de la toiture d'une maison individuelle en Guyane

Cet exercice, sous forme de cas pratique, permet de se mettre en situation réelle. Il illustre des défauts et anomalies pouvant être constatés sur le terrain.

L'objectif de l'exercice est d'identifier, à partir du contexte et des prises de vue proposées, les **non-qualités** observées ainsi que leurs **impacts** et de rechercher les **origines** possibles de ces défauts ou anomalies. Des **solutions correctives**, si elles existent, devront être proposées ainsi que des **bonnes pratiques** permettant d'éviter ces non-qualités.

Une correction de l'exercice est proposée dans la seconde partie du document.

■ Contexte et prises de vues .....	2
■ À vous de jouer .....	3
■ Réponses en image .....	7



## Le contexte

Des travaux de rénovation ont été engagés dans une maison individuelle climatisée afin d'améliorer le confort des usagers et de diminuer des consommations liées à la climatisation.

La principale action a été la mise en œuvre d'une isolation en rouleaux de laine minérale sur le faux plafond existant.



## À vous de jouer

**À votre avis, quelles non-qualités peuvent être observées sur les photos suivantes et ont un impact sur :**

- Les économies d'énergies
- La durabilité des matériaux
- Le confort des occupants

**Quand cela est possible, donner l'origine de ces non-qualités et lister les principaux impacts.**

**Enfin, indiquer quelles solutions correctives et bonnes pratiques peuvent être mises en œuvre ?**

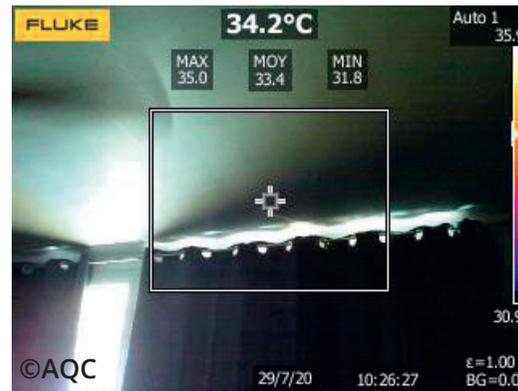
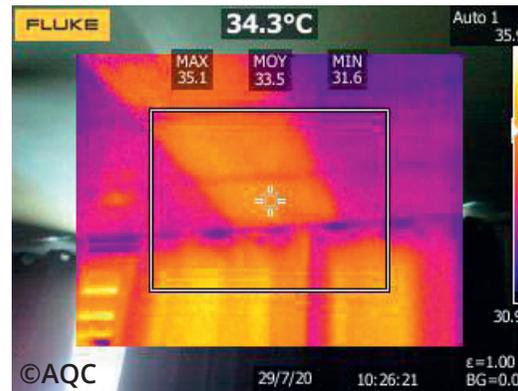


## Vues du faux plafond existant depuis l'extérieur et l'intérieur





## Vues du faux plafond depuis les combles et depuis l'intérieur à l'aide d'une caméra thermique





## Vues de la paroi extérieure et de la porte d'entrée





## CONSTATS DE NON-QUALITÉ

- Grille de protection anti-nuisibles détériorée.
- Déjections d'animaux au niveau du faux plafond.



## ORIGINES

Conception     Exécution     Exploitation

- Absence de visite préalable au chantier.
- Absence de changement de la grille de protection.
- Défaut d'étanchéité du faux plafond.





## PRINCIPAUX IMPACTS

- Risque d'introduction de nuisibles pouvant détériorer l'isolant et ses performances thermiques.
- Dégradation de la qualité de l'air intérieur par les déjections animales.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Effectuer une visite préalable du chantier afin d'étudier le projet et de prévoir les travaux complémentaires.
- Mettre en place un dispositif performant anti-nuisibles tel qu'une grille, une tôle perforée ou un peigne en matière plastique ne craignant pas la rouille ou la corrosion.





## CONSTAT DE NON-QUALITÉ

- Défaut d'étanchéité du faux plafond.



## ORIGINES

- Conception     Exécution     Exploitation

- Absence de visite préalable au chantier.
- Absence de reprise du faux plafond existant.





## PRINCIPAUX IMPACTS

- Création d'un pont thermique : L'air chaud et humide des combles entre dans les espaces climatisés entraînant une surconsommation de la climatisation et un risque de condensation.
- Dégradation de la qualité de l'air par les déjections d'animaux, le transport de poussières et les composés volatils issus des combles.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Réaliser une visite préalable pour vérifier l'état du faux plafond, notamment son étanchéité et sa capacité à recevoir le poids de l'isolant rapporté.
- Appliquer un cordon d'étanchéité sur les pourtours du faux plafond



## CONSTAT DE NON-QUALITÉ

- Discontinuité de l'isolation.



## ORIGINES

- Conception     Exécution     Exploitation

- Manque de soin lors de la mise en œuvre de l'isolant dû à un problème d'accessibilité, de pénibilité du travail ou de non-respect des règles de l'art.
- Défaut de calepinage.





## PRINCIPAUX IMPACTS

- Création de ponts thermiques entraînant une surchauffe et un inconfort.
- Surconsommation des climatiseurs.
- Risque de condensation pour les espaces climatisés favorisant le développement de moisissures et le pourrissement.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Réaliser une visite préalable à la mise en œuvre et identifier les difficultés et contraintes du projet en termes d'accessibilité et de mise en œuvre.
- Réaliser un calepinage en fonction de la taille des isolants mis en œuvre et assurer une découpe soignée des isolants.
- Assurer, lors de la mise en œuvre, la continuité du plan d'isolation par recouvrement des lés ou par la mise en compression des panneaux d'isolant entre eux.
- Choisir une technique d'isolation adaptée aux contraintes d'accessibilité : une isolation en vrac pourra être plus pertinente dans certains cas.



## CONSTAT DE NON-QUALITÉ

- Présence d'un revêtement métallique armé pare-vapeur sur l'isolant et positionné du côté froid [espace climatisé].



## ORIGINES

Conception     Exécution     Exploitation

- Méconnaissance des problématiques de gestion de la migration de vapeur d'eau.
- Pose du rouleau en le déroulant dans le sens du conditionnement : le film aluminium se retrouve sur la surface du faux plafond.
- Volonté de mettre en œuvre un produit plus résistant mécaniquement (film aluminium armé) et ayant une action sur le rayonnement thermique par transfert radiatif.





## PRINCIPAL IMPACT

- Risque de condensation dans l'isolant entraînant sa dégradation : l'air chaud et humide des combles migre dans l'isolant vers l'intérieur jusqu'au pare-vapeur en contact avec l'espace climatisé.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Étudier les risques liés à la migration de la vapeur d'eau lors de la conception de l'isolation des plafonds. Prendre en compte le delta de température plus important lorsque les espaces sont climatisés.
- Vérifier la compatibilité des matériaux et leur mise en œuvre en fonction des configurations (présence ou non de pare-vapeur, positionnement...).



## CONSTAT DE NON-QUALITÉ

- Apparition de moisissures et dégradation de la peinture en pied de mur.



## ORIGINES

- Conception     Exécution     Exploitation

- Absence d'isolation des parois verticales des espaces climatisés : l'humidité de l'air chaud extérieur provoque de la condensation sur les parois froides du mur.
- Remontées capillaires.





## PRINCIPAUX IMPACTS

- Dégradation précoce de la paroi.
- Défaut esthétique.
- Défaut de performance thermique de la paroi verticale.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Isoler les parois des pièces climatisées.
- Limiter la présence d'eau liquide en pied de mur qui peut s'évaporer et condenser sur la paroi froide ou encore remonter par capillarité.



## CONSTAT DE NON-QUALITÉ

- Absence d'obturation des dispositifs de ventilation naturelle dans une pièce climatisée.



## ORIGINES

Conception     Exécution     Exploitation

- Installation d'une climatisation a posteriori dans un espace prévu en ventilation naturelle.
- L'imposte fixe de la porte d'entrée et les moucharabiehs ne peuvent être fermés.





## PRINCIPAUX IMPACTS

- Surconsommation de la climatisation due à l'entrée d'air chaud et humide dans la pièce.
- Risque de condensation du fait de l'arrivée d'air chaud et humide dans une pièce climatisée.



## EXEMPLES DE BONNES PRATIQUES

- Choisir des menuiseries étanches et réversibles pour les espaces fonctionnant en ventilation naturelle et pouvant être climatisés.
- Prévoir des dispositifs réversibles (portes vitrées) d'obturation des moucharabiehs.



## Les références

- DTU 58.1 : Travaux de mise en œuvre - Plafonds suspendus
- L'humidité dans les bâtiments à La Réunion - 12 enseignements à connaître, AQC, 2020
- Bâtiments tertiaires en Guyane – 12 enseignements à connaître, AQC, 2020
- L'isolation des toitures en Guyane – 12 enseignements à connaître, AQC, 2022
- Absence de règles de l'art couvrant le domaine d'emploi en outre-mer. Pour la France métropolitaine, DTU 45-10 : Isolation des combles par panneaux ou rouleaux en laines minérales manufacturées. Le pare-vapeur est un matériau (rigide ou souple), mis en œuvre sur la face chaude de la paroi, dont la fonction est de limiter la transmission de la vapeur d'eau.

# SUR LA MÊME THÉMATIQUE



## ISOLATION DES TOITURES EN GUYANE - 12 ENSEIGNEMENTS À CONNAÎTRE

L'isolation des toitures permet de limiter les apports de chaleur dans les bâtiments, fait générateur d'inconfort des occupants et entraînant une surconsommation de la climatisation. Ce rapport, fruit d'un partenariat entre l'AQC et AQUAA, propose des points de vigilance et des bonnes pratiques pour une isolation performante et durable.



Retrouvez l'ensemble des publications du Dispositif REX Bâtiments performants sur :

[www.dispositif-rexbp.com](http://www.dispositif-rexbp.com)

DispositifREXBP

*réalisé avec le soutien financier de :*



11 bis, avenue Victor Hugo, 75116 Paris | T 01 44 51 03 51 | <https://qualiteconstruction.com>