

Calcul du retour sur investissement pour la pose d'une isolation de la toiture

Données

2 Cas se posent

- Le grenier est utilisé et on doit isoler par la toiture
- Le grenier n'est pas utilisé et on peut isoler par le plancher du grenier

Soit une surface du plancher du grenier de 120 m² (15 m x 8 m)

Soit une surface de la toiture de 169.5 m² (2 x 5.65 m x 15 m)

Lambda = conductivité thermique

R = Résistance thermique = épaisseur / lambda

Si paroi à plusieurs couches R total = somme des R

U : Coefficient de transmission thermique = 1 / R (plus la valeur de U est petite, plus le matériel est isolant).

Return : temps au cours duquel on récupère l'investissement grâce au gain annuel dû à une diminution des pertes.

Cas 1 : Grenier utilisé → Isolation de la toiture

Sans isolation

Terre Cuite Lambda = 0.38 épaisseur = 2 cm

→ R = 0.02 / 0.38 = 0.053 U = 1.9

Pertes énergétiques = 1.9 x 169.5 x 9 x 5800 x 0.001 = 16811 kwh

Avec isolation

Terre Cuite Lambda = 0.38 épaisseur = 2 cm

→ R = 0.02 / 0.38 = 0.053 U = 1.9

Laine de verre Lambda = 0.038 épaisseur = 14 cm (R > 3.5 pour primes RW)

→ R = 0.14 / 0.038 = 3.68 U = 0.27

Plaque plâtre Lambda = 0.04 épaisseur = 1.25 cm

→ R = 0.0125 / 0.04 = 0.3125 U = 3.2

→ R Total = 4.04 U total = 0.25

Pertes énergétiques = 0.25 x 169.5 x 9 x 5800 x 0.001 = 2211 kwh

Investissement = 25 * 169.5 = 4237 € par entrepreneur

Primes RW = 100 x 10 = 1000 €

Déduction fiscale de 30 % = 1271 €

Investissement net = 1966 €

Gain chaudière mazout (rendement 90 %)
= (16811-2211)/0.9 = 16222 kwh équivaut à 1622.2 litres de mazout équivaut 1443 €

Return d'une isolation de toiture = 1966 / 1443 = 1.36 années.

Conclusion : Si on isole une toiture par le toit, le return est très court environ 1 an par rapport au placement de double vitrage environ 15 à 20 ans. Le gain annuel est légèrement plus important pour l'isolation de la toiture que pour le double vitrage (environ 25 %). Cela entraîne que le gain est presque immédiat et rapporte beaucoup plus au cours du temps.

Cas 2 : Grenier non utilisé → Isolation par le sol du grenier

Sans isolation

Terre Cuite Lambda = 0.38 épaisseur = 2 cm
→ R = 0.02/ .038 = 0.53 U= 1.9
Pertes énergétiques = 1.9 x 169.5 x 9 x 5800 x0.001 = 16811 kwh

Avec isolation

Contreplaqué Lambda = 0.15 épaisseur = 2 cm
→ R = 0.02/ 0.15 = 0.13 U= 7.5
Styrodur XPS Lambda = 0.038 épaisseur =14 cm (R > 3.5 pour primes RW)
→ R = 0.14/ .038 = 3.68 U= 0.27
Plaque plâtre Lambda = 0.04 épaisseur = 2 cm
→ R = 0.02/ 0.04 = 0.5 U= 3.2

→R Total = 4.31 U total = 0.23

Pertes énergétiques = 0.23 x 120 x 9 x 5800 x0.001 = 1440 kwh

Investissement = 40 * 120 = 4800 € par entrepreneur
Primes RW = 100 x 10 = 1000 €
Déduction fiscale de 30 % = 1440 €
Investissement net = 2360 €

Gain chaudière mazout (rendement 90 %)
= (16811-1440)/0.9 = 17190 kwh équivaut à 1719 litres de mazout équivaut 1530 €

Return d'une isolation de toiture = 2360 / 1530 = 1.54 années.

Conclusion : Si on isole une toiture par le toit, le return est très court environ 1 an par rapport au placement de double vitrage environ 15 à 20 ans. Le gain annuel est légèrement plus important pour l'isolation de la toiture que pour le double vitrage (environ 25 %). Cela entraîne que le gain est presque immédiat et rapporte beaucoup plus au cours du temps.