

## Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Namur

Type de parois: **Toiture sur extérieur**

## Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

T1/EXT	Toiture annexe	Surface (m <sup>2</sup> ) : 37.12
Prime :	<b>0%</b>	Crédit d'impôt <b>0 €</b>
Situation Initiale		Amélioration :
		<b>MW entre les chevrons</b>
M1	MET - Bardage métallique	M1 MET - Bardage métallique
d1	0.002 m	d1 0.002 m
λ1	45.000 W/mK	λ1 45.000 W/mK
R1 =	0.000 m <sup>2</sup> K/W	R1 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W
M2	LAMAIR - Fortement ventilée	M2 LAMAIR - Fortement ventilée
d2	0.050 m	d2 0.050 m
λ2	0.000 W/mK	λ2 0.000 W/mK
R2 =	0.000 m <sup>2</sup> K/W	R2 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W
M3	BOIS - Contreplaqué	M3 BOIS - Contreplaqué
d2	0.018 m	d2 0.018 m
λ2	0.170 W/mK	λ2 0.170 W/mK
R3 =	0.106 m <sup>2</sup> K/W	R3 = 0.106 m <sup>2</sup> K/W
M4	LAMAIR - NV - H <sub>1</sub> >50mm	M4 ISOL - Laine minérale
d2	0.180 m	d2 0.180 m
λ2	0.000 W/mK	λ2 0.040 W/mK
R4 =	0.150 m <sup>2</sup> K/W	R4 = 4.500 m <sup>2</sup> K/W
M5	PLATRE - lourd	M5 ANIS - Plaq. de plâtre < 1,4 cm
d2	0.010 m	d2 0.010 m
λ2	0.520 W/mK	λ2 0.000 W/mK
R5 =	0.019 m <sup>2</sup> K/W	R5 = 0.050 m <sup>2</sup> K/W
M6		M6
d2	0.000 m	d2 0.000 m
λ2	0.000 W/mK	λ2 0.000 W/mK
R6 =	0.000 m <sup>2</sup> K/W	R6 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W
Ri	0.1 m <sup>2</sup> K/W	Ri 0.1 m <sup>2</sup> K/W
Re	0.04 m <sup>2</sup> K/W	Re 0.04 m <sup>2</sup> K/W
RT	0.415 m <sup>2</sup> K/W	RT 4.796 m <sup>2</sup> K/W
U = 1/RT	2.41 W/m <sup>2</sup> K	U = 1/RT <b>0.21 W/m<sup>2</sup>K</b>

Amél. : MW entre les chevrons

Isolation : ISOLATION par entrepreneur

Matériau : Isolant standard

Coût amélioration (€/m<sup>2</sup>) : 45 €

## Effet amélioration

Effet sur K -4

Effet sur :	kWh	%
Toiture	-3 896	-43.0%
Murs	0	0.0%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	-1 969	-3.0%
<b>Total</b>	<b>-5 865</b>	<b>-3.0%</b>

## Impact énergétique sur conso théorique

Economie sur énergie	-604 €/an
CO2 évité	-1.8 Tonnes/an
Impact PEB	-8.1 kWh/m <sup>2</sup> .an

## Impact énergétique sur conso réelle

Economie sur énergie	-385 €/an
	-374 0
CO2 évité	-1.1 Tonnes/an
Impact PEB	-5.2 kWh/m <sup>2</sup> .an

## Impact économique de l'investissement

Investissement total	1 670 €
ROI sur conso théorique	2.8 ans
ROI sur conso réelle	4.3 ans

## Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010

	Umax	
<b>Murs en contact avec :</b>		
extérieur	0.5	W/m <sup>2</sup> K
sol ou protégé du gel	0.9	W/m <sup>2</sup> K
<b>Toitures extérieures et plafonds</b>	0.3	W/m <sup>2</sup> K
<b>Planchers en contact avec</b>		
extérieur ou v.v.	0.6	W/m <sup>2</sup> K
sol	0.9	W/m <sup>2</sup> K
EANC protégé du gel	0.9	W/m <sup>2</sup> K
<b>Fenêtres et portes fenêtres</b>		
partie vitrée	1.6	W/m <sup>2</sup> K
total : châssis + vitrage	2.5	W/m <sup>2</sup> K
Porte et porte de garage	2.9	W/m <sup>2</sup> K

## Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Namur

Type de parois: **Toiture sur NPG**

## Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

T1/NPG Plafond 1er bâtiment principal Surface (m<sup>2</sup>): 324.25Prime : 0% Crédit d'impôt 0 € Coût brut /m<sup>2</sup> 0 €

Situation Initiale		Amélioration :	
		Pas d'amélioration	
M1 ISOL - Laine minérale		M1	
d1 0.100 m		d1 0.000 m	
λ1 0.040 W/mK		λ1 0.000 W/mK	
R1 = 2.500 m <sup>2</sup> K/W		R1 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
M2 LAMAIR - NV - H↑ >50mm		M2	
d2 0.360 m		d2 0.000 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R2 = 0.150 m <sup>2</sup> K/W		R2 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
M3 ISOL - Laine minérale		M3	
d2 0.015 m		d2 0.000 m	
λ2 0.040 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R3 = 0.375 m <sup>2</sup> K/W		R3 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
M4		M4	
d2 0.000 m		d2 0.000 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R4 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W		R4 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
M5		M5	
d2 0.000 m		d2 0.000 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R5 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W		R5 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
M6		M6	
d2 0.000 m		d2 0.000 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R6 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W		R6 = 0.000 m <sup>2</sup> K/W	
Ri 0.1 m <sup>2</sup> K/W		Ri 0.1 m <sup>2</sup> K/W	
Re 0.1 m <sup>2</sup> K/W		Re 0.1 m <sup>2</sup> K/W	
RT 3.225 m <sup>2</sup> K/W		RT 0.200 m <sup>2</sup> K/W	
U = 1/RT 0.31 W/m <sup>2</sup> K		U = 1/RT 0.31 W/m <sup>2</sup> K	

Amél. : Pas d'amélioration

Isolation : ISOLATION par entrepreneur

Matériau : Isolant standard

Coût amélioration (€/m<sup>2</sup>) : 0 €

## Effet amélioration

Effet sur K 0

Effet sur :	kWh	%
Toiture	0	0.0%
Murs	0	0.0%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>

## Impact énergétique sur conso théorique

Economie sur énergie	0 €/an
CO2 évité	0.0 Tonnes/an
Impact PEB	0.0 kWh/m <sup>2</sup> .an

## Impact énergétique sur conso réelle

Economie sur énergie	0 €/an	0
CO2 évité	0.0 Tonnes/an	0
Impact PEB	#DIV/0!	kWh/m <sup>2</sup> .an

## Impact économique de l'investissement

Investissement total	0 €
ROI sur conso théorique	#DIV/0! ans
ROI sur conso réelle	#DIV/0! ans

## Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010

	Umax	
<b>Murs en contact avec :</b>		
extérieur	0.5	W/m <sup>2</sup> K
sol ou protégé du gel	0.9	W/m <sup>2</sup> K
<b>Toitures extérieures et plafonds</b>	0.3	W/m <sup>2</sup> K
<b>Planchers en contact avec</b>		
extérieur ou v.v.	0.6	W/m <sup>2</sup> K
sol	0.9	W/m <sup>2</sup> K
EANC protégé du gel	0.9	W/m <sup>2</sup> K
<b>Fenêtres et portes fenêtres</b>		
partie vitrée	1.6	W/m <sup>2</sup> K
total : châssis + vitrage	2.5	W/m <sup>2</sup> K
Porte et porte de garage	2.9	W/m <sup>2</sup> K