

Amél. : XPS par l'intérieur		
Isolation :	ISOLATION par l'intérieur	▼
Matériau :	Isolant standard	▼

Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Na

Type de parois: **Mur sur extérieur**

Coût amélioration (€/m²) : 75 €

Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

M1/EXT Murs bât. principal avec chanv Surface (m²) : 283.73

Prime : 0% Crédit d'impô 0 € Coût brut /m² 75 €

Situation Initiale		Amélioration : XPS par l'intérieur	
M1 MAC - Moellons	▼	M1 MAC - Moellons	▼
d1 0.640 m		d1 0.640 m	
λ1 1.700 W/mK		λ1 1.700 W/mK	
R1 = 0.376 m²K/W		R1 = 0.376 m²K/W	
M2 PLATRE - lourd	▼	M2 PLATRE - lourd	▼
d2 0.010 m		d2 0.010 m	
λ2 0.520 W/mK		λ2 0.520 W/mK	
R2 = 0.019 m²K/W		R2 = 0.019 m²K/W	
M3 LAMAIR - NV - V >50mm	▼	M3 LAMAIR - NV - V >50mm	▼
d2 0.110 m		d2 0.110 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R3 = 0.170 m²K/W		R3 = 0.170 m²K/W	
Chaux-chanvre		Chaux-chanvre	
M4	▼	M4	▼
d2 0.060 m		d2 0.060 m	
λ2 0.075 W/mK		λ2 0.075 W/mK	
R4 = 0.800 m²K/W		R4 = 0.800 m²K/W	
M5	▼	M5 ISOL - Mousse XPS	▼
d2 0.000 m		d2 0.080 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.034 W/mK	
R5 = 0.000 m²K/W		R5 = 2.353 m²K/W	
M6	▼	M6 ANIS - Plaq. de plâtre < 1,4 cm	▼
d2 0.000 m		d2 0.010 m	
λ2 0.000 W/mK		λ2 0.000 W/mK	
R6 = 0.000 m²K/W		R6 = 0.050 m²K/W	
Ri 0.13 m²K/W		Ri 0.13 m²K/W	
Re 0.04 m²K/W		Re 0.04 m²K/W	
RT 1.536 m²K/W		RT 3.939 m²K/W	
U = 1/RT 0.65 W/m²K		U = 1/RT 0.25 W/m²K	

Effet amélioration		
Effet sur K	-6	
Effet sur :	kWh	%
Toiture	0	0.0%
Murs	-5 377	-12.7%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	-2 718	-4.1%
Total	-8 094	-4.1%

Impact énergétique sur conso théorique	
Economie sur énergie	-834 €/an
CO2 évité	-2.5 Tonnes/an
Impact PEB	-11.2 kWh/m².an

Impact énergétique sur conso réelle	
Economie sur énergie	-532 €/an
	-516 0
CO2 évité	-1.6 Tonnes/an
Impact PEB	-7.1 kWh/m².an

Impact économique de l'investissement	
Investissement total	21 280 €
ROI sur conso théorique	25.5 ans
ROI sur conso réelle	40.0 ans

Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010		
Murs en contact avec :	Umax	
extérieur	0.5	W/m²K
sol ou protégé du gel	0.9	W/m²K
Toitures extérieurs et plafonds	0.3	W/m²K
Planchers en contact avec		
extérieur ou v.v.	0.6	W/m²K
sol	0.9	W/m²K
EANC protégé du gel	0.9	W/m²K
Fenêtres et portes fenêtres		
partie vitrée	1.6	W/m²K
total : chassis + vitrage	2.5	W/m²K
Porte et porte de garage	2.9	W/m²K

Amél. : XPS par l'intérieur

Isolation : ISOLATION par l'intérieur

Matériau : Isolant standard

Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Nan

Type de parois : Mur sur extérieur (2)

Coût amélioration (€/m²) : 75 €

Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

M2/EXT Murs bât. principal non isolés Surface (m²) : 310.93

Prime : 0% Crédit d'impôt 0 € Coût brut /m² 75 €

Situation Initiale

Amélioration :

XPS par l'intérieur

M1 MAC - Moellons

d1 0.640 m

λ1 1.700 W/mK

R1 = 0.376 m²K/W

M2 PLATRE - lourd

d2 0.010 m

λ2 0.520 W/mK

R2 = 0.019 m²K/W

M3

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R3 = 0.000 m²K/W

M4

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R4 = 0.000 m²K/W

M5

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R5 = 0.000 m²K/W

M6

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R6 = 0.000 m²K/W

Ri 0.13 m²K/W

Re 0.04 m²K/W

RT 0.566 m²K/W

U = 1/RT 1.77 W/m²K

M1 MAC - Moellons

d1 0.640 m

λ1 1.700 W/mK

R1 = 0.376 m²K/W

M2 ISOL - Mousse XPS

d2 0.080 m

λ2 0.034 W/mK

R2 = 2.353 m²K/W

M3 ANIS - Plaq. de plâtre < 1,4 cm

d2 0.010 m

λ2 0.000 W/mK

R3 = 0.050 m²K/W

M4

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R4 = 0.000 m²K/W

M5

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R5 = 0.000 m²K/W

M6

d2 0.000 m

λ2 0.000 W/mK

R6 = 0.000 m²K/W

Ri 0.13 m²K/W

Re 0.04 m²K/W

RT 2.949 m²K/W

U = 1/RT 0.34 W/m²K

Effet amélioration

Effet sur K -23

Effet sur :	kWh	%
Toiture	0	0.0%
Murs	-21 189	-50.0%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	-10 710	-16.1%
Total	-31 900	-16.1%

Impact énergétique sur conso théorique

Economie sur énergie -3 286 €/an

CO2 évité -9.8 Tonnes/an

Impact PEB -44.1 kWh/m².an

Impact énergétique sur conso réelle

Economie sur énergie -2 095 €/an

CO2 évité -6.2 Tonnes/an

Impact PEB -28.1 kWh/m².an

Impact économique de l'investissement

Investissement total 23 320 €

ROI sur conso théorique 7.1 ans

ROI sur conso réelle 11.1 ans

Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010

	Umax	
Murs en contact avec :		
extérieur	0.5	W/m²K
sol ou protégé du gel	0.9	W/m²K
Toitures extérieurs et plafonds	0.3	W/m²K
Planchers en contact avec		
extérieur ou v.v.	0.6	W/m²K
sol	0.9	W/m²K
EANC protégé du gel	0.9	W/m²K
Fenêtres et portes fenêtres		
partie vitrée	1.6	W/m²K
total : chassis + vitrage	2.5	W/m²K
Porte et porte de garage	2.9	W/m²K

Amél. : XPS par l'intérieur

Isolation : ISOLATION par l'intérieur ▼

Matériau : Isolant standard ▼

Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Nam

Type de parois: **Mur sur extérieur (3)**

Coût amélioration (€/m²) : 75 €

Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

M3/EXT Murs annexe sur extérieur Surface (m²) : 10.04

Prime : 0% Crédit d'impôt 0 € Coût brut /m² 75 €

Situation Initiale		Amélioration : XPS par l'intérieur	
M1	ENDUIT - Mortier de ciment ▼	M1	ENDUIT - Mortier de ciment ▼
d1	0.010 m	d1	0.010 m
λ1	1.500 W/mK	λ1	1.500 W/mK
R1 =	0.007 m²K/W	R1 =	0.007 m²K/W
M2	MACCR - Béton lourd - 29 cm ▼	M2	MACCR - Béton lourd - 29 cm ▼
d2	0.290 m	d2	0.290 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.000 W/mK
R2 =	0.200 m²K/W	R2 =	0.200 m²K/W
M3	▼	M3	ISOL - Mousse XPS ▼
d2	0.000 m	d2	0.080 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.034 W/mK
R3 =	0.000 m²K/W	R3 =	2.353 m²K/W
M4	▼	M4	ANIS - Plaq. de plâtre < 1,4 cm ▼
d2	0.000 m	d2	0.010 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.000 W/mK
R4 =	0.000 m²K/W	R4 =	0.050 m²K/W
M5	▼	M5	▼
d2	0.000 m	d2	0.000 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.000 W/mK
R5 =	0.000 m²K/W	R5 =	0.000 m²K/W
M6	▼	M6	▼
d2	0.000 m	d2	0.000 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.000 W/mK
R6 =	0.000 m²K/W	R6 =	0.000 m²K/W
Ri	0.13 m²K/W	Ri	0.13 m²K/W
Re	0.04 m²K/W	Re	0.04 m²K/W
RT	0.377 m²K/W	RT	2.780 m²K/W
U = 1/RT	2.65 W/m²K	U = 1/RT	0.36 W/m²K

Effet amélioration

Effet sur K **-1**

Effet sur :	kWh	%
Toiture	0	0.0%
Murs	-1 099	-2.6%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	-556	-0.8%
Total	-1 655	-0.8%

Impact énergétique sur conso théorique

Economie sur énergie **-170 €/an**

CO2 évité **-0.5 Tonnes/an**

Impact PEB **-2.3 kWh/m².an**

Impact énergétique sur conso réelle

Economie sur énergie **-109 €/an**

CO2 évité **-0.3 Tonnes/an**

Impact PEB **-1.5 kWh/m².an**

Impact économique de l'investissement

Investissement total **753 €**

ROI sur conso théorique **4.4 ans**

ROI sur conso réelle **6.9 ans**

Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010

Murs en contact avec :	Umax	
extérieur	0.5	W/m²K
sol ou protégé du gel	0.9	W/m²K
Toitures extérieurs et plafonds	0.3	W/m²K
Planchers en contact avec		
extérieur ou v.v.	0.6	W/m²K
sol	0.9	W/m²K
EANC protégé du gel	0.9	W/m²K
Fenêtres et portes fenêtres		
partie vitrée	1.6	W/m²K
total : chassis + vitrage	2.5	W/m²K
Porte et porte de garage	2.9	W/m²K

Bâtiment de l'Etat Major

Route Merveilleuse 23, 5000 Nam

Type de parois: **Mur contre sol**

Fiche de calcul du coefficient de transmission thermique

M1/SOL Mur de l'annexe sur sol Surface (m²) : 57.2Prime : 0% Crédit d'impôt: 0 € Coût brut /m² 75 €

Situation Initiale		Amélioration :	
		XPS par l'intérieur	
M1	MACCR - Béton lourd - 14 cm	M1	MACCR - Béton lourd - 14 cm
d1	0.140 m	d1	0.140 m
λ1	0.000 W/mK	λ1	0.000 W/mK
R1 =	0.110 m ² K/W	R1 =	0.110 m ² K/W
M2	PLATRE - lourd	M2	ISOL - Mousse XPS
d2	0.010 m	d2	0.080 m
λ2	0.520 W/mK	λ2	0.034 W/mK
R2 =	0.019 m ² K/W	R2 =	2.353 m ² K/W
M3		M3	ANIS - Plaq. de plâtre < 1,4 cm
d2	0.000 m	d2	0.010 m
λ2	0.000 W/mK	λ2	0.000 W/mK
R3 =	0.000 m ² K/W	R3 =	0.050 m ² 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 ² K/W	R4 =	0.000 m ² 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 ² K/W	R5 =	0.000 m ² 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 ² K/W	R6 =	0.000 m ² K/W
Ri	0.13 m ² K/W	Ri	0.13 m ² K/W
Re	0.04 m ² K/W	Re	0.04 m ² K/W
RT	0.299 m ² K/W	RT	2.683 m ² K/W
U = 1/RT	3.34 W/m ² K	U = 1/RT	0.37 W/m ² K

Amél. : XPS par l'intérieur

Isolation : ISOLATION par l'intérieur

Matériau : Isolant standard

Coût amélioration (€/m²) : 75 €

Effet amélioration

Effet sur K -6

Effet sur :	kWh	%
Toiture	0	0.0%
Murs	-5 401	-12.7%
Vitrages - portes	0	0.0%
Planchers	0	0.0%
Ventilation	0	0.0%
Pertes chauffage	-2 730	-4.1%
Total	-8 131	-4.1%

Impact énergétique sur conso théorique

Economie sur énergie -837 €/an

CO2 évité -2.5 Tonnes/an

Impact PEB -11.2 kWh/m².an

Impact énergétique sur conso réelle

Economie sur énergie -534 €/an

CO2 évité -1.6 Tonnes/an

Impact PEB -7.2 kWh/m².an

Impact économique de l'investissement

Investissement total 4 290 €

ROI sur conso théorique 5.1 ans

ROI sur conso réelle 8.0 ans

Valeurs Umax jusqu'au 30/04/2010

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