



Audits et conseils énergétiques

Rénovation thermique de votre logement

Réalisé par : *Guy LAMOUR*

Pour : [REDACTED] à LANDAS

Le : 19/03/2015



Guy Lamour : conseiller indépendant en rénovation thermique – audits et conseils énergétiques.

Tel : **06 60 94 13 71**

mail : r-conseil@bbox.fr

www.r-conseil.net

N° SIRET : 79529304200011

GENECH (NORD)



Contexte :

Maison de 1968 en briques traditionnelles et présentant une mitoyenneté.
Les combles non aménagés présentent une isolation ancienne de 10 cm en laine minérale.
Les fenêtres disposent d'un survitrage.
Présence d'un sous-sol partiel enterré.
Le chauffage et l'ECS sont assurés par une chaudière fioul ancienne alimentant des radiateurs haute température en fonte.
La ventilation est de type naturelle avec grilles hautes et basses.
La maison est saine et ne présente pas d'humidité.

Elle présente toutefois des « parois froides » (murs et plancher bas).
Ce phénomène de parois froides ne pourra être résolu que par l'isolation de celles-ci ou par une correction thermique de type enduits isolants (chanvre+chaux par exemple).
Le plancher bas est difficilement « isolable » par-dessous du fait de la faible hauteur sous plafond et de la présence de réseaux.

Problématiques rencontrées.

- factures énergie importantes (2300 litres de fioul/an en moyenne)
- inconfort thermique ressenti.

Aides fiscales et financières. (au 1^{er} janvier 2015)

- **C.I.T.E** de 30% avec un plafond de travaux de 16.000 € pour un couple Pour la partie isolation par l'extérieur, ce crédit d'impôt porte sur la main d'œuvre + pose.
Pour le poêle à pellets, le crédit d'impôt ne s'applique que sur le matériel.
- **TVA réduite à 5.5%** sur tous les travaux d'amélioration énergétique.
- **L'éco-prêt à taux zéro.** Bouquet d'au moins 2 travaux (isolation murs + poêle à pellets par exemple.
 - Montant maximum : 30.000 € pour un bouquet de 3 travaux.
20.000 € pour un bouquet de 2 travaux.

! Le cumul du CITE et de l'éco-prêt sont soumis à conditions de ressources .

Les certificats d'économie d'énergie.

! Le dossier doit être rempli avant les devis.

IMPORTANT : Pour obtenir le CITE et l'éco-PTZ, il faut faire effectuer les travaux par des entreprises ayant la mention RGE !

Quelques sites avec calculatrices CEE.

Lenergiesoutcompris : exemple pour 60 m² d'isolation : 684 €

Les-energies-renouvelables

Quelleprime.fr

Quelques sites incontournables :

ADEME

J'écorénove-j'économise

Maisons- paysannes.org

INTRODUCTION

La présente évaluation thermique a pour objectif de sensibiliser l'utilisateur sur les axes d'amélioration énergétique de son logement. Cette évaluation thermique a été effectuée à partir des informations recueillies auprès de l'occupant ainsi que des caractéristiques apparentes de l'habitation et des constatations faites lors de la visite, voire certaines mesures relevées sur plan.

Cette étude ne peut se substituer à une étude thermique faite par un bureau d'étude telle que l'impose la réglementation thermique, ni au diagnostic de performance énergétique (DPE) établi par un professionnel certifié. Le maître de l'ouvrage est invité à s'adresser à des entreprises spécialisées s'il souhaite compléter et préciser la présente évaluation thermique par des études ou des devis spécifiques à chaque corps de métier.

Les estimations de consommation n'ont qu'une valeur indicative. Elles dépendent d'éléments variables, tels que la précision des données renseignées, le comportement de l'habitant, les conditions météorologiques, le rendement et l'entretien des équipements...

DESCRIPTIF DU BATI

■ TYPE DE BATIMENT & SITUATION

- Maison individuelle situé(e) dans le département 59 (Nord).
- 122 m² de surface chauffée sur 2 niveau(x) avec 4 pièce(s) principale(s).



■ OCCUPATION & CONFORT

- Occupation par 2 personne(s) la semaine pendant 12 mois.
- Chauffage à 18.5 °C avec une température réduite de 2°C durant 8h la nuit.



■ ISOLATION

- Construction du 03/07/1968 sans isolation.
- Plancher bas
★★★★★
- Plancher haut
★★★★★
- Murs
★☆☆☆☆
- Vitrages
★☆☆☆☆



■ APPORTS SOLAIRES

- Présence d'occultations.
- Pas de présence de masques proches.
- Pas de présence de masques lointains.



DESCRIPTIF DES SYSTEMES

■ VENTILATION

- Bâtiment avec : 1 cuisine(s), 1 salle(s) de bain sans WC, 1 WC.
- Ventilation naturelle par entrée d'air / extraction (grilles...).



ETAT EXISTANT



■ SYSTEME DE CHAUFFAGE PRINCIPAL

- Habitation chauffée 12 heures par jour.
- Chaudière haute température ancienne de 24 kW au fioul (rendement à 100% de charge de 85.0 %).
- Emission par radiateurs haute température (80/60) couvrant 100% de la surface de la zone.



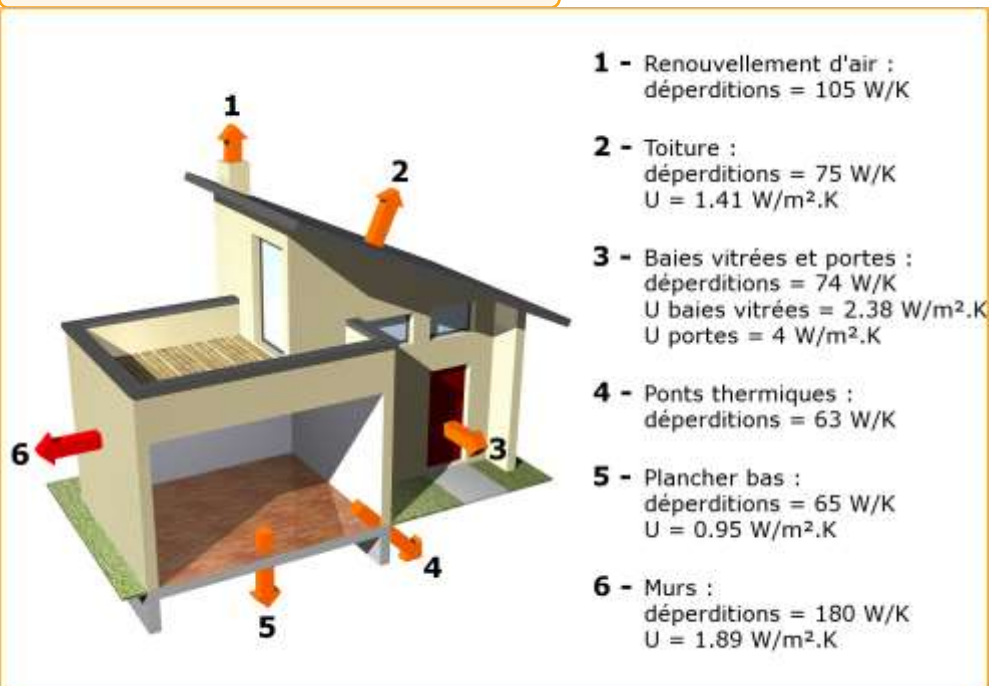
■ EAU CHAUDE SANITAIRE

- Production accumulée assurée par le générateur principal de chauffage.
- Ballon de stockage de 100 l avec une constante de refroidissement de 0.35 Wh/l.K.jour.



DEPERDITIONS

■ REPARTITIONS DES DEPERDITIONS



Coefficients de déperditions

H Enveloppe	456 W/K
H Ventilation	105 W/K
H Total	561 W/K

Déperditions

T° ext de base	-9°C
T° de consigne	18.5°C
Déperditions	18.1 kW

PROJET 1 : poêle pellets

AMELIORATIONS DE L'EXISTANT

Installation d'un insert à pellets dans la pièce principale. La chaudière fioul est conservée en appoint.

DESCRIPTIF DU BATI

■ EXTENSION

- Pas de présence d'une extension.



DESCRIPTIF DES SYSTEMES

■ SYSTEME DE CHAUFFAGE PRINCIPAL

- 80 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Poêle à bois pellets (rendement de 96.00 %).



■ SYSTEME DE CHAUFFAGE SECONDAIRE

- 20 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Habitation chauffée 12 heures par jour.
- Chaudière basse température ancienne de 24 kW au fioul (rendement à 100% de charge de 90.0 %).
- Emission par radiateurs haute température (80/60) couvrant 100% de la surface de la zone.



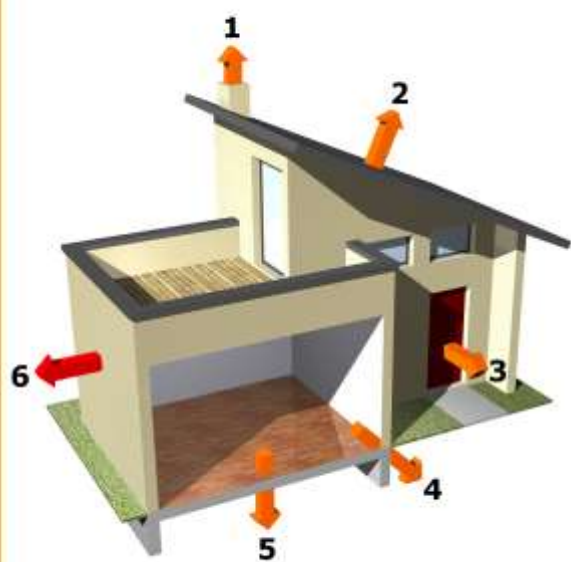
■ EAU CHAUDE SANITAIRE

- Production accumulée indépendante assurée par une chaudière basse température ancienne de kW fioul (NULL 90.0 %).
- Ballon de stockage de 100 l avec une constante de refroidissement de 0.21 Wh/l.K.jour.



DEPERDITIONS

REPARTITIONS DES DEPERDITIONS



- 1 - Renouvellement d'air :
déperditions = 105 W/K
- 2 - Toiture :
déperditions = 75 W/K
U = 1.41 W/m².K
- 3 - Baies vitrées et portes :
déperditions = 67 W/K
U baies vitrées = 2.38 W/m².K
U portes = 2.67 W/m².K
- 4 - Ponts thermiques :
déperditions = 63 W/K
- 5 - Plancher bas :
déperditions = 65 W/K
U = 0.95 W/m².K
- 6 - Murs :
déperditions = 180 W/K
U = 1.89 W/m².K

Coefficients de déperditions

H Enveloppe	450 W/K
H Ventilation	105 W/K
H Total	555 W/K

Déperditions

T° ext de base	-9°C
T° de consigne	18.5°C
Déperditions	17.9 kW

PROJET 2 : pellets + isolation combles perdus

AMELIORATIONS DE L'EXISTANT

Installation d'un poêle à pellets dans la pièce principale.

Isolation des combles perdus par 30 cm de ouate de cellulose soufflée pour un R>7.

DESCRIPTIF DU BATI

■ EXTENSION

- Pas de présence d'une extension.



■ ISOLATION

- Isolation intérieure.
- Plancher haut
★★★★★
- Murs
★★★★★



DESCRIPTIF DES SYSTEMES

■ SYSTEME DE CHAUFFAGE PRINCIPAL

- 80 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Poêle à bois pellets (rendement de 96.00 %).



■ SYSTEME DE CHAUFFAGE SECONDAIRE

- 20 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Habitation chauffée 12 heures par jour.
- Chaudière basse température ancienne de 24 kW au fioul (rendement à 100% de charge de 90.0 %).
- Emission par radiateurs haute température (80/60) couvrant 100% de la surface de la zone.



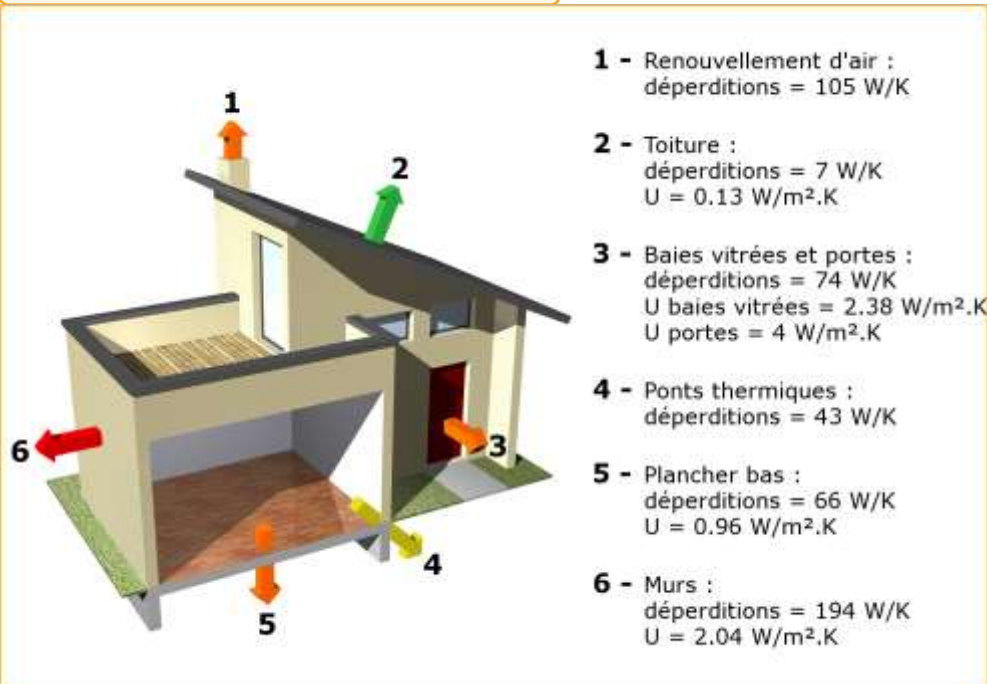
■ EAU CHAUDE SANITAIRE

- Production accumulée indépendante assurée par une chaudière basse température ancienne de kW fioul (NULL 90.0 %).



DEPERDITIONS

REPARTITIONS DES DEPERDITIONS



Coefficients de déperditions

H Enveloppe	384 W/K
H Ventilation	105 W/K
H Total	489 W/K

Déperditions

T° ext de base	-9°C
T° de consigne	18.5°C
Déperditions	15.7 kW

PROJET 3 : pellets + isolation des combles+isolation thermique extérieure.

AMELIORATIONS DE L'EXISTANT

Installation d'un poêle à pellets dans la pièce principale.

Isolation des combles par 30 cm de ouate de cellulose soufflée R>7

Isolation des murs par l'extérieur par panneaux de fibres de bois + enduits R>3.7

DESCRIPTIF DU BATI

■ EXTENSION

- Pas de présence d'une extension.



■ ISOLATION

- Isolation extérieure.
- Plancher haut
★★★★★
- Murs
★★★★★



DESCRIPTIF DES SYSTEMES

■ SYSTEME DE CHAUFFAGE PRINCIPAL

- 80 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Poêle à bois pellets (rendement de 96.00 %).



■ SYSTEME DE CHAUFFAGE SECONDAIRE

- 20 % de la surface du bâtiment couverte par ce système.
- Habitation chauffée 12 heures par jour.
- Chaudière basse température ancienne de 24 kW au fioul (rendement à 100% de charge de 90.5 %).
- Emission par radiateurs haute température (80/60) couvrant 100% de la surface de la zone.



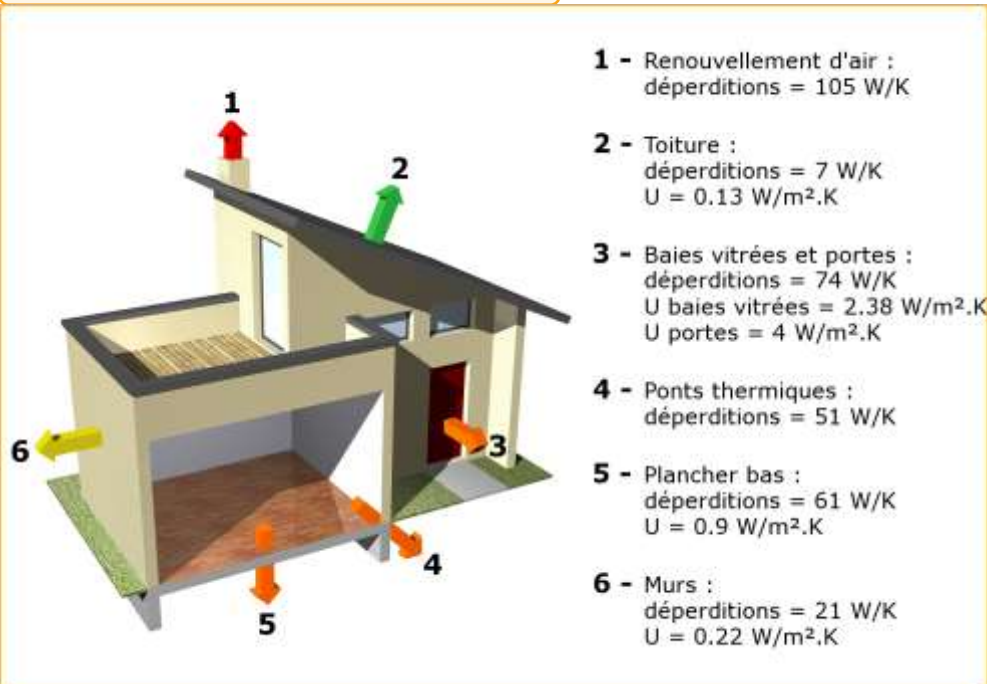
■ EAU CHAUDE SANITAIRE

- Production accumulée indépendante assurée par une chaudière basse température ancienne de kW fioul (NULL 90.0 %).
- Ballon de stockage de 100 l avec une constante de refroidissement de 0.21 Wh/l.K.jour.



DEPERDITIONS

REPARTITIONS DES DEPERDITIONS



Coefficients de déperditions

H Enveloppe	215 W/K
H Ventilation	105 W/K
H Total	320 W/K

Déperditions

T° ext de base	-9°C
T° de consigne	18.5°C
Déperditions	10.3 kW

CONSOMMATIONS

	EXISTANT kWh/an	PROJET 1 kWh/an	PROJET 2 kWh/an	PROJET 3 kWh/an
Chauffage	21820	15850	13870	8790
Eau chaude sanitaire	1950	1810	1890	1810
Refroidissement	0	0	0	0
Autres usages domestiques	2330	2330	2330	2330
Auxiliaires	440	730	710	650
TOTAL	26540	20720	18800	13580
GAIN		22%	29%	49%

COUTS PAR POSTES

	EXISTANT € / an	PROJET 1 € / an	PROJET 2 € / an	PROJET 3 € / an
Chauffage	1908	1039	913	587
Eau chaude sanitaire	171	158	165	158
Refroidissement	0	0	0	0
Autres usages domestiques	379	379	379	379
Auxiliaires	70	120	110	100
Abonnements	93	93	93	93
TOTAL	2621	1789	1660	1317
GAIN		32%	37%	50%

COUTS PAR ENERGIES

	Abt	Ch	ECS	Froid	Autres	Aux.	Total hors abt	Total
	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an
ETAT EXISTANT								
Electricité Abonnement Electricité Bleu option Heures Creuses 6kVa Coût unitaire 0.1572 € le kWh Coût unitaire heures creuses 0.1060 € le kWh	93	0	0	0	312	70	382	475
Fioul Abonnement Fioul Coût unitaire 0.87 € le litre	0	1908	171	0	0	-	2079	2079
Gaz bouteille Abonnement Propane bouteille Coût unitaire 2.51 € le kg	0	0	0	0	67	-	67	67
PROJET poêle pellets								
Electricité Abonnement Electricité Bleu option Heures Creuses 6kVa Coût unitaire 0.1572 € le kWh Coût unitaire heures creuses 0.1060 € le kWh	93	0	0	0	312	120	432	525
Fioul Abonnement Fioul Coût unitaire 0.87 € le litre	0	443	158	0	0	-	601	601
Gaz bouteille Abonnement Propane bouteille Coût unitaire 2.51 € le kg	0	0	0	0	67	-	67	67
Bois pellets Abonnement Granulés de bois Coût unitaire 0.2818 € le kg	0	596	0	0	0	-	596	596
PROJET pellets +isolation combles perdus								
Electricité Abonnement Electricité Bleu option Heures Creuses 6kVa Coût unitaire 0.1572 € le kWh Coût unitaire heures creuses 0.1060 € le kWh	93	0	0	0	312	110	422	515
Fioul Abonnement Fioul Coût unitaire 0.87 € le litre	0	396	165	0	0	-	561	561

COMPARATIF



	Abt	Ch	ECS	Froid	Autres	Aux.	Total hors abt	Total
	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an	€ / an
Gaz bouteille Abonnement Propane bouteille Coût unitaire 2.51 € le kg	0	0	0	0	67	-	67	67
Bois pellets Abonnement Granulés de bois Coût unitaire 0.2818 € le kg	0	517	0	0	0	-	517	517
PROJET pellets + isolation des combles+isolation thermique extérieure.								
Electricité Abonnement Electricité Bleu option Heures Creuses 6kVa Coût unitaire 0.1572 € le kWh Coût unitaire heures creuses 0.1060 € le kWh	93	0	0	0	312	100	412	505
Fioul Abonnement Fioul Coût unitaire 0.87 € le litre	0	274	158	0	0	-	432	432
Gaz bouteille Abonnement Propane bouteille Coût unitaire 2.51 € le kg	0	0	0	0	67	-	67	67
Bois pellets Abonnement Granulés de bois Coût unitaire 0.2818 € le kg	0	313	0	0	0	-	313	313

COMPARATIF



COMPARATIFS ETIQUETTES


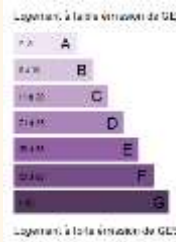

Scénario	Facture €	Etiquette énergie kWhep/m ² .an	Etiquette climat kg Co2/m ² .an	Etiquette coût €/m ² .an
ETAT EXISTANT	2621			
PROJET poêle pellets	1789			
GAIN	832 32%	50 26%	40 69%	6 29%
PROJET pellets +isolation combles perdus	1660			
GAIN	961 37%	66 34%	41 71%	7 33%

DONNEES PUREMENT INDICATIVES SANS ENGAGEMENT CONTRACTUEL ET SOUS RESERVES DE MODIFICATIONS EVENTUELLES. Bati-Cube® de CARDONNEL Ingénierie ne peut être tenu pour responsable sur un manque de fiabilité des résultats édités.

Version de l'interface : V1.80 - Version du moteur : V1.80 - Version de la base de données : V1.80

COMPARATIF

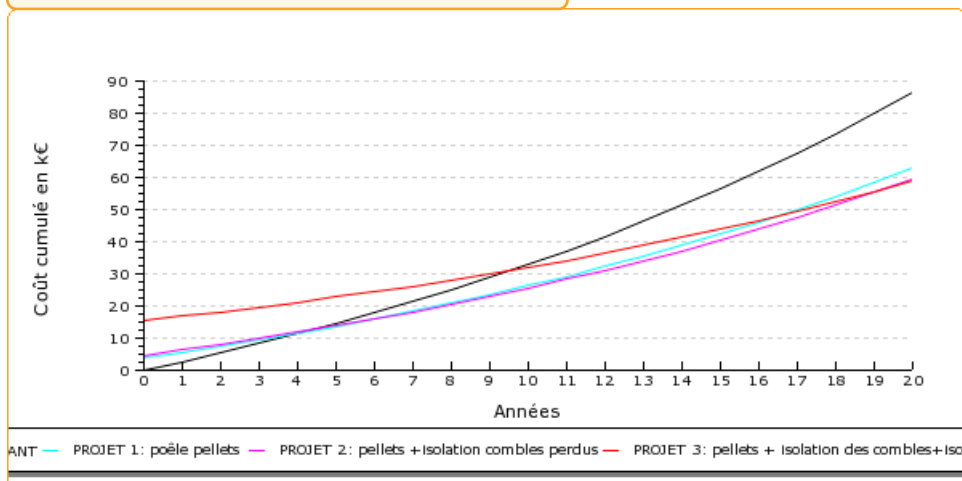


Scénario	Facture €	Etiquette énergie kWhep/m ² .an	Etiquette climat kg Co2/m ² .an	Etiquette coût €/m ² .an
PROJET pellets + isolation des combles+isolation thermique extérieure.	1317			
GAIN	1304 50%	108 55%	45 78%	10 48%

Les étiquettes sont un équivalent du DPE (Diagnostic de Performance Energétique) français. Celles-ci ne sont pas réglementaires.

RETOUR SUR INVESTISSEMENTS

COUTS CUMULES SUR 20 ANS



Hypothèses

Taux d'inflation du prix de l'énergie 5 %

	PROJET 1	PROJET 2	PROJET 3
Investissement estimatif	3748 € TTC	3480 € TTC	13879 € TTC
Atteinte rentabilité	5 an(s)	5 an(s)	10 an(s)