

# DialogiE®

Rapport d'étude thermique simplifiée

SPECIMEN

**Jean DUPONT**

**1 rue du souvenir  
88190 Golbey**

Rapport du : **jeudi 1 octobre 2015**

Espace **INFO** → **ÉNERGIE** Centre & Ouest Vosges  
mission de l'**Agence Locale de l'Énergie et du Climat Epinal Centre Vosges**  
1 rue du souvenir 88190 GOLBEY - 03 29 82 93 85 - [cov@eie-lorraine.fr](mailto:cov@eie-lorraine.fr)



## Rapport d'étude thermique simplifiée DIALOGIE

### Données Générales

**IMPORTANT :**

- Le Bilan Thermique Simplifié DIALOGIE® est réalisé à titre de conseil à partir d'une méthode de calcul élaborée par l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). Il n'a aucune valeur d'expertise et ne peut pas être utilisé comme tel.

- Le Bilan Thermique Simplifié DIALOGIE® ne peut pas être utilisé dans le cadre du "Diagnostic De Performance Energétique" (DPE), exigé depuis le 1er novembre 2006 pour les nouvelles transactions immobilières (construction neuve, acquisition et location).



Date de l'étude	01/10/2015
Conseiller	Olivier FEDER

#### Identité

Nom de l'utilisateur :	Jean DUPONT
Adresse :	1 rue du souvenir 88190 Golbey

#### Logement

Type :	Maison Individuelle
Date de construction :	1950
Surface (m²) :	150
Nombre de personnes au foyer :	4

#### Energies

Chauffage :	Chaudière Fioul	Principal	Radiateur BT
Eau chaude :	Chaudière Fioul		
Cuisson :	NC		

## Vocabulaire

- 1 **kWh<sub>ep</sub>** signifie : 1 kilowatt-heure d'énergie primaire.
- Une source d'**énergie primaire** est une forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation (pétrole, charbon, uranium, etc...). Exemple: pour 1 kWh d'énergie électrique disponible chez le consommateur (énergie finale), une centrale électrique (nucléaire, fioul, gaz ou charbon) consomme environ 3 à 4 kWh d'énergie. Par convention, en France on utilise un rapport de 2,58 entre énergie finale électrique et énergie primaire.
- 1 **kWh<sub>ef</sub>** signifie: 1 kilowatt-heure d'énergie finale qui correspond à l'énergie livrée à votre habitation, cela correspond à l'énergie qui vous est facturée par votre fournisseur

## Introduction

Etude de la consommation actuelle du logement. Les variantes envisagées par le propriétaire sont pertinentes, à savoir : installation d'une VMC Double Flux, Remplacement des fenêtres, Isolation des murs encore non-isolés donnant sur l'extérieur et installation d'une PAC Air/Eau en remplacement de la chaudière actuelle. Les variantes seront étudiées les unes après les autres et la variante finale comprendra la totalité.

# I. L'état actuel de vos consommations

Votre consommation d'énergie actuelle est de :

**260 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Soit

**4,0 maisons RT2012 dans les Vosges**

Dans votre cas, cela correspond à :

**20017 kg de CO<sub>2</sub> émises**

**0,00 g de déchets radioactifs rejetés**

Repère :

- Une voiture à moyenne émission de CO<sub>2</sub> (classe D) rejette en moyenne 150g de CO<sub>2</sub> par km.

L'émission de CO<sub>2</sub> de votre logement équivaut dans ce cas à un trajet de :

**133447 km/an**

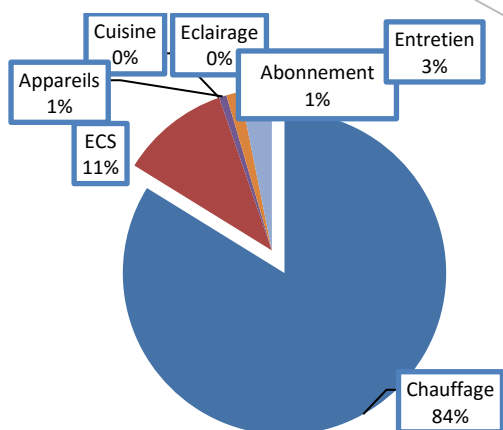
**Soit 202 aller-retour Epinal-Paris**

**Votre consommation énergétique selon les usages (en kWhep/an)**

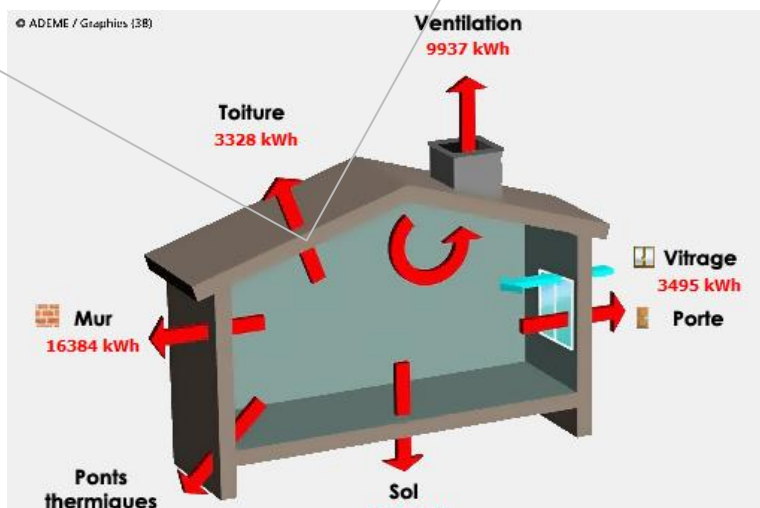
kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	0	25 514	34 019	59 533
Eau chaude	0	4 965	0	4 965
Appareils	207	-	-	207
Autres usages	0	0	-	0
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>30 479</b>	<b>34 019</b>	<b>64 705</b>

**Votre facture énergétique se décompose comme suit (en €/an) :**

	Consommation	Abonnement	Entretien	Total
Electricité	27 €	51 €	- €	78 €
Combustible fossile	2 444 €	- €	75 €	2 519 €
Energies renouvelables	1 013 €	-	40 €	1 053 €
<b>TOTAL</b>	<b>3 484 €</b>	<b>51 €</b>	<b>115 €</b>	<b>3 650 €</b>



Répartition des dépenses



## II. Vos consommations selon une variante de travaux n°1

Nom de la variante: VMC DF et fenêtres

### Description rapide

Installation d'une VMC double-flux avec un travail sur l'étanchéité et remplacement des fenêtres par du double-vitrage performant et étanche.

Votre consommation d'énergie serait alors de :

**248 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Soit

**4 maisons RT2012 dans les Vosges**

Vos émissions seraient alors de :

**1755 kg de CO<sub>2</sub> émises**

**1,00 g de déchets radioactifs rejetés**

### Votre consommation énergétique selon les usages après ces travaux (en kWhep/an)

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	0	23 196	30 928	<b>54 124</b>
Eau chaude	0	4 965	0	<b>4 965</b>
Appareils	1 167	-	-	<b>1 167</b>
Autres usages	0	0	-	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>1 167</b>	<b>28 161</b>	<b>30 928</b>	<b>60 256</b>

Soit une consommation par rapport à la situation actuelle de:

**-4449 kWh/an**

équivalent à :

**-7 %**

### Votre facture énergétique après travaux (en €/an) :

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	0	1 860	921	<b>2 781</b>
Eau chaude	0	398	0	<b>398</b>
Appareils	155	-	-	<b>155</b>
Autres usages	0	0	-	<b>0</b>
Abonnement	51	0	-	<b>51</b>
Entretien	50	75	40	<b>165</b>
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>2 333</b>	<b>961</b>	<b>3 550</b>

Soit une dépense par rapport à la situation actuelle de :

**-100 €/an**

équivalent à :

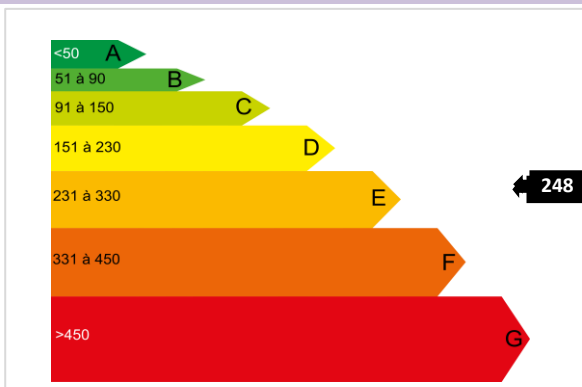
**-3 %**

Indice énergétique en l'état actuel:

**260 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Votre indice énergétique pour cette variante :

**248 kWhep/m<sup>2</sup>.an**



Classe énergétique

Actuel E  
Variante 1 E

## II. Vos consommations selon une variante de travaux n°2

Nom de la variante: VMC DF, Fenêtres, PAC A/E

### Description rapide

Vairante 1 et Installation d'une Pompe à Chaleur Aérothermique sur les radiateurs actuels.

Votre consommation d'énergie serait alors de :

**206 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Soit

**3 maisons RT2012 dans les Vosges**

Vos émissions seraient alors de :

**3073 kg de CO<sub>2</sub> émises**

**29,00 g de déchets radioactifs rejetés**

### Votre consommation énergétique selon les usages après ces travaux (en kWhep/an)

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	11 914	0	12 443	24 357
Eau chaude	271	0	0	2 271
Appareils	660	-	-	960
Autres usages	0	0	-	0
<b>Total</b>	<b>15 145</b>	<b>0</b>	<b>12 443</b>	<b>27 588</b>

Soit une consommation par rapport à la situation actuelle de:

**-37117 kWh/an**

équivalent à:

**-57 %**

### Votre facture énergétique après travaux (en €/an) :

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	1 583	0	370	1 953
Eau chaude	301	0	0	301
Appareils	127	-	-	127
Autres usages	0	0	-	0
Abonnement	51	0	-	51
Entretien	200	0	40	240
<b>Total</b>	<b>2 262</b>	<b>0</b>	<b>410</b>	<b>2 672</b>

Soit une dépense par rapport à la situation actuelle de :

**-978 €/an**

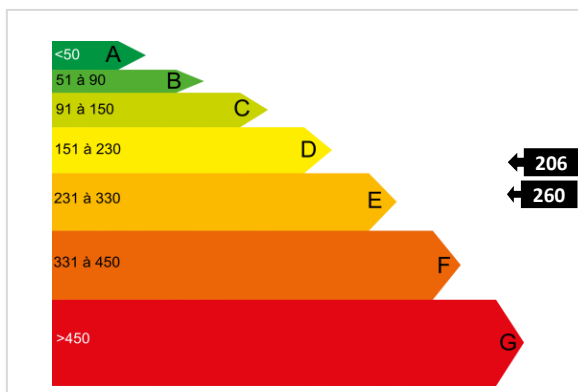
équivalent à:

**-27 %**

Votre indice énergétique pour cette variante :

**206 kWep/m<sup>2</sup>.an**

**Classe énergétique**



Actuel E  
Variante 2 D

## II. Vos consommations selon une variante de travaux n°3

Nom de la variante: VMC DF, Fenêtres, Isolation murs

### Description rapide

Variante 1 et Isolation des murs encore non-isolés pour obtenir une résistance thermique de 3,7m<sup>2</sup>.K/W. Le système de chauffage au Fioul est conservé.

Votre consommation d'énergie serait alors de :

**170 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Soit

**3 maisons RT2012 dans les Vosges**

Vos émissions seraient alors de :

**11367 kg de CO2 émises**

**3,00 g de déchets radioactifs rejetés**

### Votre consommation énergétique selon les usages après ces travaux (en kWh/ep/an)

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage		0	14 771	19 695
Eau chaude		4 965	0	4 965
Appareils	1 167	-	-	1 167
Autres usages	0	0	-	0
<b>Total</b>	<b>1 167</b>	<b>19 736</b>	<b>19 695</b>	<b>40 598</b>

Soit une consommation par rapport à la situation actuelle de:

**-24107 kWh/an**

équivalent à:

**-37 %**

### Votre facture énergétique après travaux (en €/an) :

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	0	1 184	586	1 770
Eau chaude	0	398	0	398
Appareils	155	-	-	155
Autres usages	0	0	-	0
Abonnement	51	0	-	51
Entretien	50	75	40	165
<b>Total</b>	<b>256</b>	<b>1 657</b>	<b>626</b>	<b>2 539</b>

Soit une dépense par rapport à la situation actuelle de :

**-1 111 €/an**

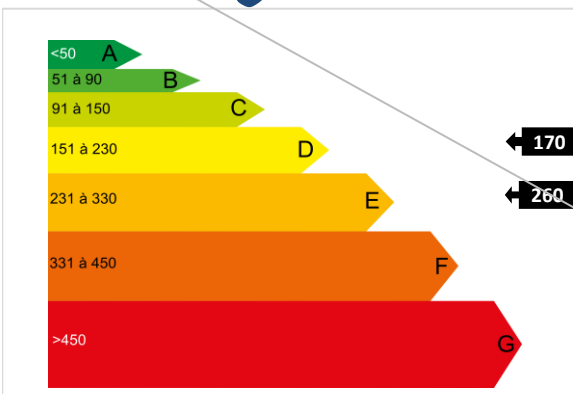
équivalent à:

**-30 %**

Votre indice énergétique pour cette variante :

**170 kWep/m<sup>2</sup>.an**

**Classe énergétique**



Actuel E  
Variante 3 D

## II. Vos consommations selon une variante de travaux n°4

Nom de la variante: VMC DF, Fenêtres, Isolation murs + PAC

### Description rapide

Variante 1 et cumul des deux dernières variantes, à savoir Isolation des murs restant à 3,7 m<sup>2</sup>.K/W et installation d'une PAC aérothermique sur les radiateurs existants.

Votre consommation d'énergie serait alors de :

**144 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Soit

**2 maisons RT2012 dans les Vosges**

Vos émissions seraient alors de :

**1981 kg de CO2 émises**

**10,00 g de déchets radioactifs rejetés**

### Votre consommation énergétique selon les usages après ces travaux (en kWh/ep/an)

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	7 610	0	7 948	15 558
Eau chaude	71	0	0	2 271
Appareils	960	-	-	960
Autres usages	0	0	-	0
<b>Total</b>	<b>10 841</b>	<b>0</b>	<b>7 948</b>	<b>18 789</b>

Soit une consommation par rapport à la situation actuelle de:

**-45916 kWh/an**

équivalent à:

**-71 %**

### Votre facture énergétique après travaux (en €/an) :

kWh	Electricité	Combustibles	Renouvelables	Total
Chauffage	1 011	0	236	1 247
Eau chaude	301	0	0	301
Appareils	127	-	-	127
Autres usages	0	0	-	0
Abonnement	51	0	-	51
Entretien	200	0	40	240
<b>Total</b>	<b>1 690</b>	<b>0</b>	<b>276</b>	<b>1 966</b>

Soit une dépense par rapport à la situation actuelle de :

**-1 684 €/an**

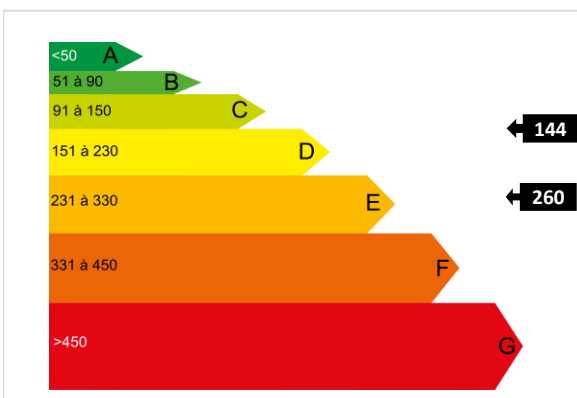
équivalent à:

**-46 %**

### Votre indice énergétique pour cette variante :

**144 kWhep/m<sup>2</sup>.an**

Classe énergétique



Actuel E  
Variante 4 C



### III. Comparatif: énergie finale et dépenses

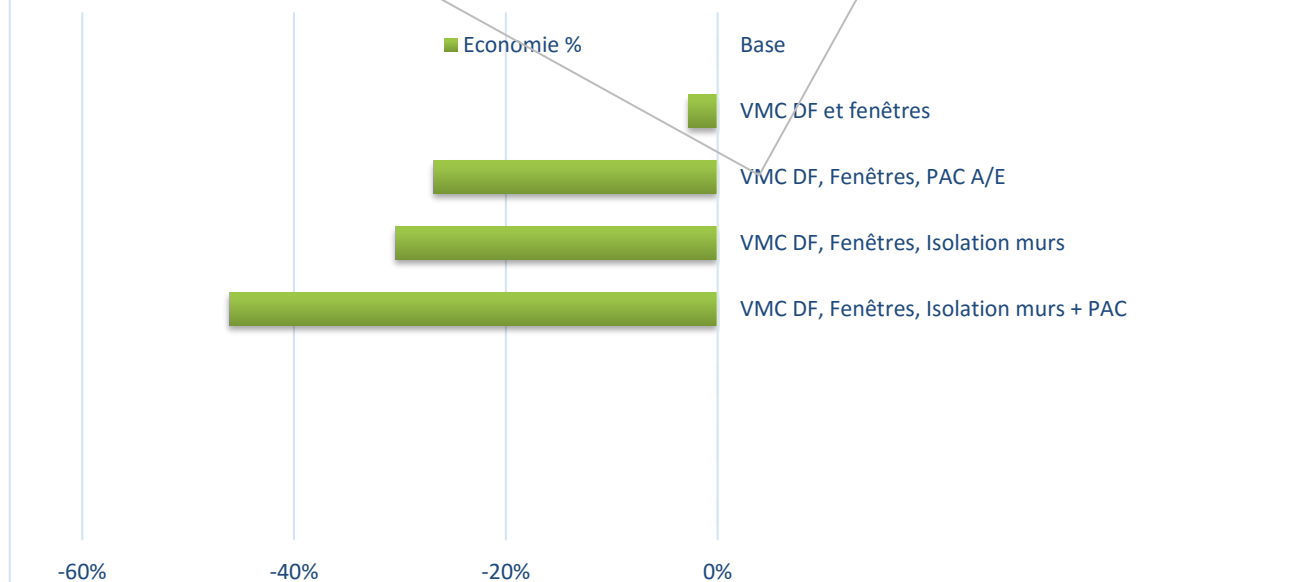
#### Comparatif des dépenses

		Dépense (€/an)	Economie (€/an)	Economie %
Base	Base	3 650 €	-	-
Variante 1	VMC DF et fenêtres	3 550 €	100 €	-3%
Variante 2	VMC DF, Fenêtres, PAC A/E	2 672 €	978 €	-27%
Variante 3	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs	2 539 €	1 111 €	-30%
Variante 4	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs + PAC	1 966 €	1 684 €	-46%

#### Comparatif de la consommation en énergie finale

		Energie (kWhéf/ m <sup>2</sup> .an)	Economie (kWh/an)	Economie kWh
Base	Base	64705	-	-
Variante 1	VMC DF et fenêtres	60256	-4449	-7%
Variante 2	VMC DF, Fenêtres, PAC A/E	27588	-37117	-57%
Variante 3	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs	40598	-24107	-37%
Variante 4	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs + PAC	18789	-45916	-71%

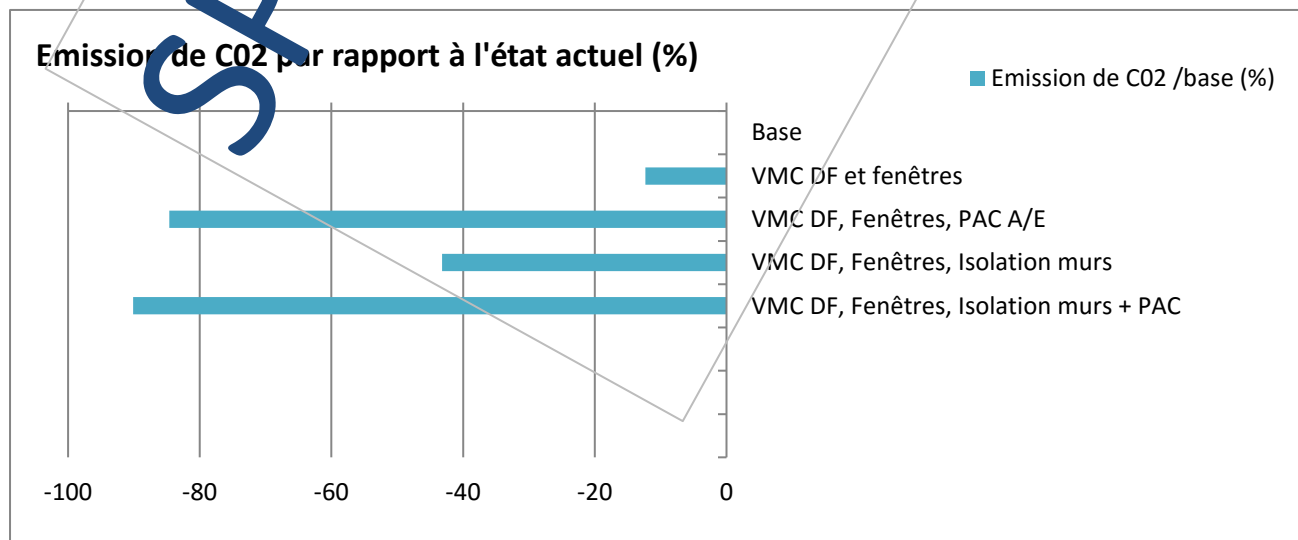
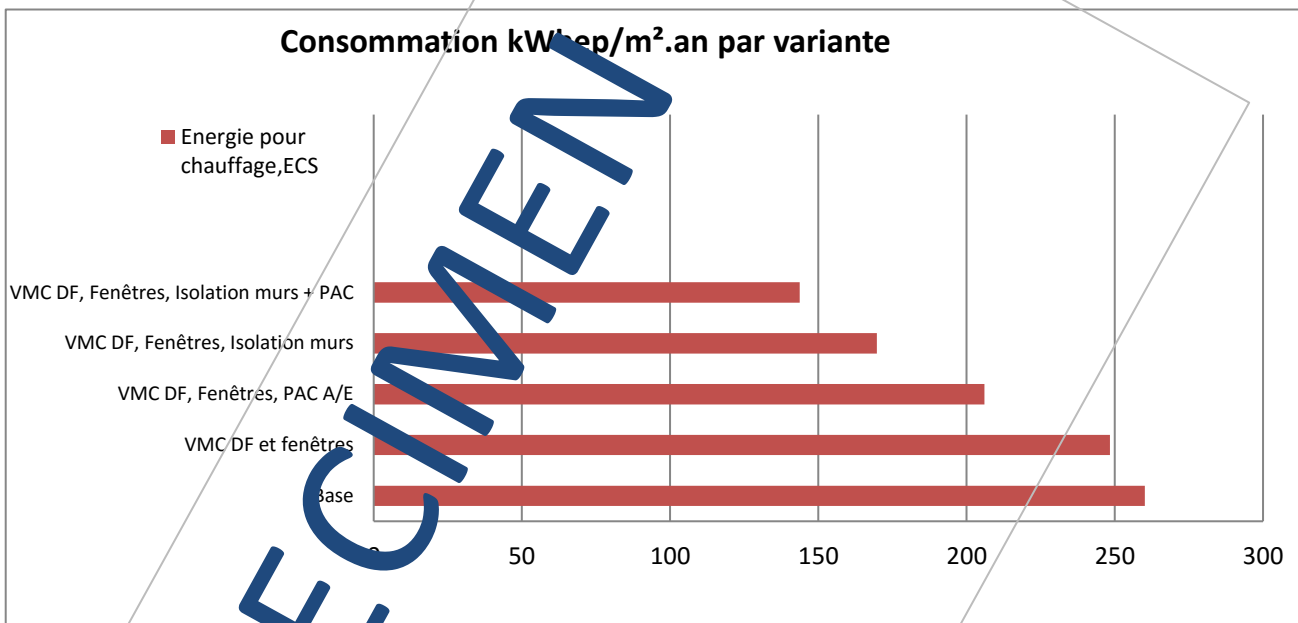
#### Comparatif de l'économie en euros



### III. Comparatif : énergie primaire et environnement

#### Comparatif de la consommation énergétique primaire et de l'impact environnemental

		Energie totale (kWhep/m <sup>2</sup> .an)	Energie pour chauffage,ECS (kWhep/m <sup>2</sup> .an)	Emissions de CO2 (kg/an)	Déchets radioactifs (g/an)
Base	Base	264	260	20017	0,00
Variante 1	VMC DF et fenêtres	252	248	17555	3,00
Variante 2	VMC DF, Fenêtres, PAC A/E	209	206	3073	29,00
Variante 3	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs	209	170	11367	3,00
Variante 4	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs + PAC	146	144	1981	20,00



## IV. Analyse financière

Les prix d'investissement sont des estimations faites par le conseiller énergie au vu des prix de marché et des contraintes techniques de votre habitation

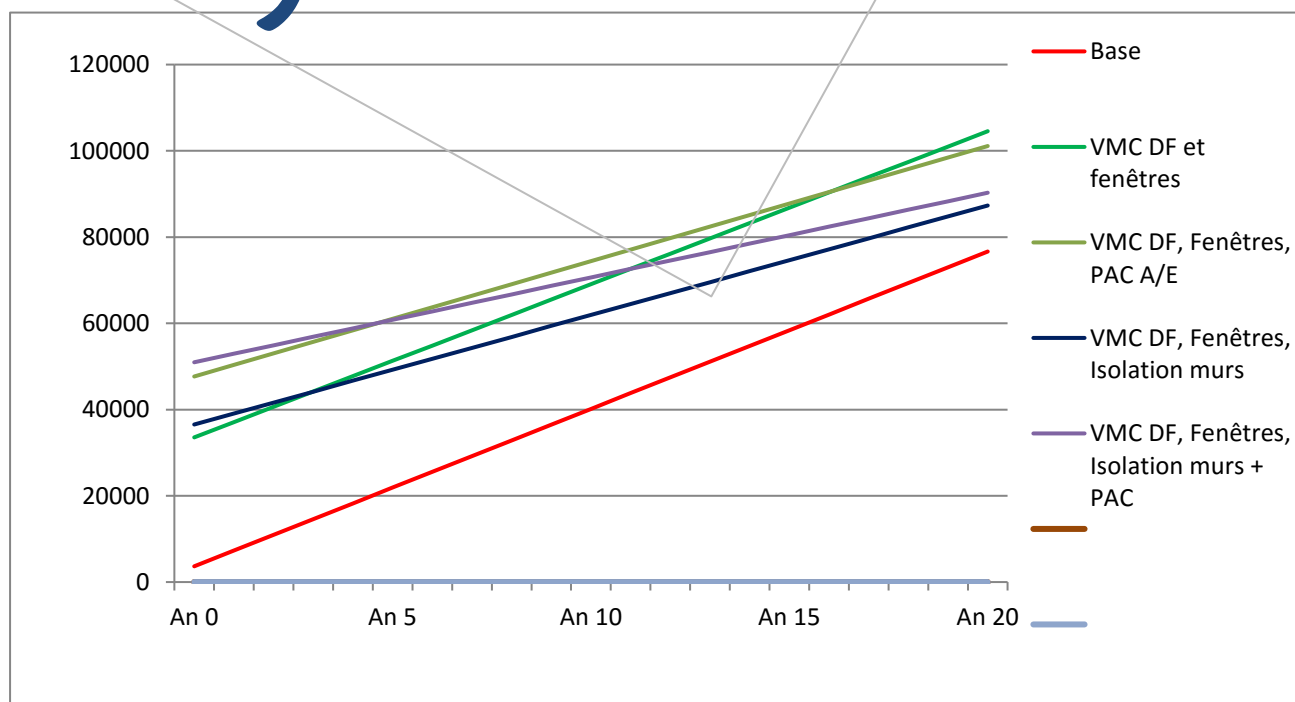
**Tableau des investissements et aides en fonction des travaux envisagés**

		Facture énergétique an 0	Montant des travaux	Aides Cl	Autres aides	Travaux aides déduites
Base	Situation actuel	3 650 €	-	-	-	-
Variante 1	VMC DF et fenêtres	3 550 €	30 000 €	5 040 €	565 €	24 395 €
Variante 2	VMC DF, Fenêtres, PAC A/E	2 672 €	45 000 €	5 040 €	908 €	39 052 €
Variante 3	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs	2 539 €	34 000 €	5 040 €	1 420 €	27 540 €
Variante 4	VMC DF, Fenêtres, Isolation murs + PAC	1 966 €	49 000 €	5 040 €	1 970 €	41 990 €

Comme le retour sur investissement de votre projet dépend du prix de l'énergie dans les prochaines années, nous vous proposons deux scénarios, le premier avec un coût de l'énergie constant durant 20 ans, le second avec un coût de l'énergie augmentant de 6% chaque année. Il s'agit d'hypothèses et non de données car il est impossible de déterminer l'évolution de ces tarifs à notre niveau.

### Scénario 1: Coût de l'énergie constant

**Retour sur investissement dans l'hypothèse d'un prix de l'énergie constant. Coût des travaux et cumul des factures énergétiques/an.**



## IV. Analyse financière

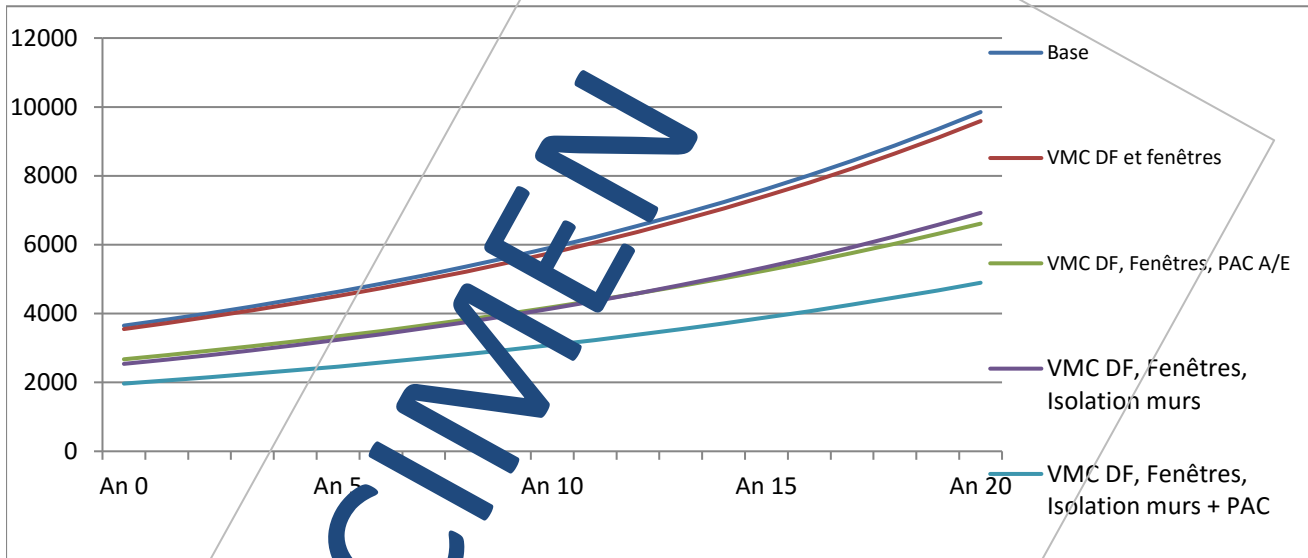
Scénario 2: Augmentation du prix de l'énergie

Electricité: 5%

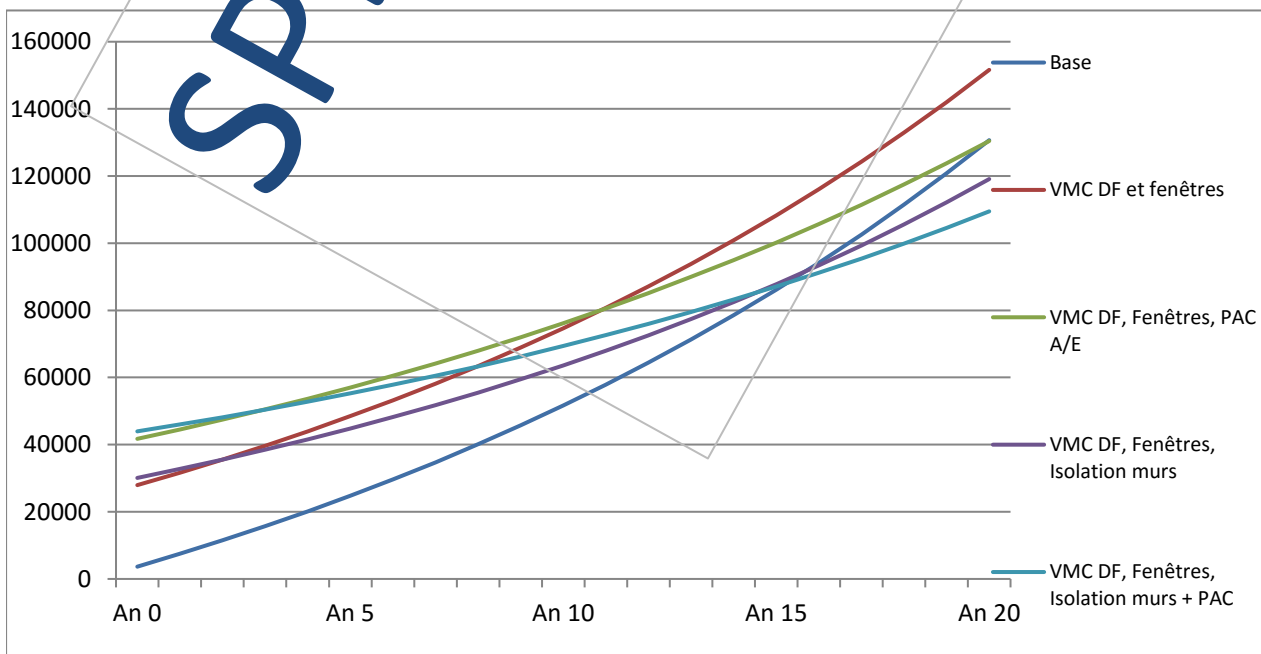
Combustible: 6%

Renouvelable: 2%

Montant de la facture énergétique/an selon l'hypothèse ci dessus



Retour sur investissement selon l'hypothèse ci dessus. Cout des travaux et cumul de la facture énergétique.



### CONCLUSION

Toutes ces variantes partent d'un investissement assez élevé mais important sur les fenêtres et la VMC Double-Flux. A long terme (14 - 15 ans), il paraît plus avantageux de faire la totalité des travaux. On note également que l'impact de l'isolation sur les murs restant est significatif puisqu'il permet de réduire de plus de 5 ans le retour sur investissement (courbe verte et courbe bleue ciel). D'ailleurs il s'agit probablement de l'opération la plus rentable prise individuellement puisqu'elle représente un investissement faible (environ 4000€) au regard des autres travaux et qu'elle permet une économie annuelle de 774€ (non représentée seule dans les graphiques précédents).