

## SOMMAIRE

*Editorial*  
*La méthode*  
*Les résultats*  
*En conclusion*

### Editorial

Depuis l'application de la RT2012, le coût de la maison individuelle a progressé de 10 à 15 %.

Tout le monde le dit !

Est ce vrai ? et quelles en sont les causes ?

Avec l'expérience que nous avons aujourd'hui, nous avons des réponses à ces questions, et surprise, les idées les plus couramment répandues ne sont pas forcément les plus pertinentes.

Au mois de mai, nous avons essayé d'apporter notre contribution à la comparaison de différents modes de production d'eau chaude.

Aujourd'hui, nous voulons aborder un nouveau sujet :

Dans la construction traditionnelle, on a vanté les mérites de la brique collée, par rapport au bloc béton maçonné, qui au yeux de certains ne passe pas la RT2012.

### La méthode

Nous avons étudié un modèle de maison individuelle, proposé par un de nos constructeurs partenaires.

La maison étudiée est située dans les Pyrénées Orientales, à l'intérieur des terres, orientée au Sud.

Nous avons intégré dans ce modèle toutes les solutions possibles en brique et en bloc.

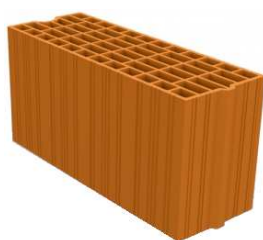
Ces solutions sont étudiées globalement, en mesurant leur impact sur l'isolation, les ponts thermiques, et l'étanchéité du bâtiment.

## LE COMPARATIF :

### BLOC BETON - BRIQUE COLLEE

*" la réponse n'est pas seulement technique, elle est aussi économique... "*

La brique présente une meilleure résistance thermique que le bloc béton, mais coute beaucoup plus cher à l'achat et à la mise en œuvre.



Et pourtant, le bloc tient la route : il est moins bon thermiquement, mais surtout beaucoup moins cher en prix de revient. Il semblerait bien que ses atouts soient supérieurs à ses défauts.



### Alors ?

Et si la construction traditionnelle en Bloc Béton Maçonné permettait d'atteindre les objectifs de la RT 2012 à un coût moindre ?

La réponse n'est pas seulement technique, elle est aussi économique. On verra qu'elle est également environnementale.

### L'enjeu :

**Le surcoût** lié à la construction BBC, imposé par la RT 2012, **n'est pas une fatalité.**

Il s'agit pour nous de trouver des **solutions cohérentes**, qui répondent aux attentes de nos clients, des constructeurs et des pouvoirs publics.

C'est possible : ces quelques lignes en sont la preuve !

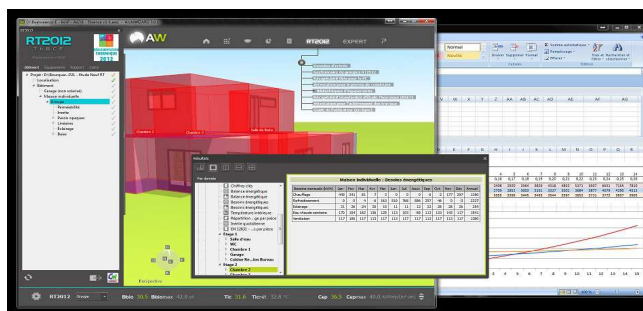
**Bruno BOURQUARD**

Notre objectif est de comparer des solutions différentes, mais qui arrivent au même résultat :

- respect de la norme RT 2012,
- et mêmes estimations de consommation d'énergie.

Les éléments de prix que nous indiquons ici sont ceux que nous avons constatés sur nos marchés.

Il est clair que des différences peuvent apparaitre selon les entreprises et selon les endroits.



## Les résultats

### - La bataille de l'isolation

Résistance Thermique Mur Brique Collée :	Résistance Thermique Mur Bloc Béton :
1,05 m <sup>2</sup> .K/W	0,23 m <sup>2</sup> .K/W
La brique est 4 fois plus isolante que le bloc	Cet écart équivalent à 3 cm d'isolant

L'étude a porté sur différents types d'isolants, parmi les plus pratiqués : polystyrène, laine minérale, laine de roche, et différents types de support : panneaux collés, sur plaque de plâtre ou structure métal. Le résultat est à peu près équivalent, les isolants courants ont des caractéristiques proches.

Il y a peu de différence sur les ponts thermiques aux liaisons dalles - murs, puisque la majeure partie des déperditions est traitée par les rupteurs.

### - La bataille de l'étanchéité

Dans la norme RT 2012, l'étanchéité est un point important. Il est clair que lorsqu'il fait bien froid dehors, il est plus facile de chauffer une maison étanche plutôt qu'une maison avec des fuites à chaque fenêtre. L'étanchéité, combinée avec une ventilation judicieusement dimensionnée, permet d'atteindre les objectifs de consommation et de confort.

Le bloc n'est pas étanche, il est très poreux. Il doit donc être accompagné d'un enduit d'étanchéité, posé par l'intérieur. Cet inconvénient devient alors un avantage, car cet enduit permet de gagner un point d'étanchéité sur la brique.

Il permet de réduire le besoin en chauffage du bâtiment.

L'étanchéité du Mur Brique Collée est correcte :	L'étanchéité du Mur Bloc Béton + Enduit est bonne :
0,6 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )	0,5 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )
	L'enduit d'étanchéité réduit l'écart de performance d'isolation à 2 cm d'isolant

### - La bataille de l'inertie thermique :

En terme d'inertie, il n'y a pas beaucoup d'écart, tout simplement parce que nous sommes en construction traditionnelle, avec isolation par l'intérieur.

Lorsque nous envisagerons de construire en isolation par l'extérieur, il faudra revoir la question.

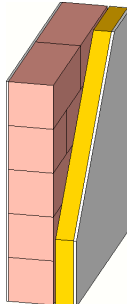
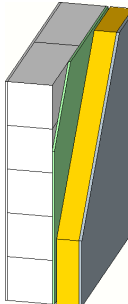
### - La bataille environnementale :

Le bloc béton n'a pas une bonne image environnementale, et pourtant, il demande moins d'énergie pour sa fabrication. La brique est cuite à 800 °, pour toute sa masse. Seul le ciment nécessaire au bloc est cuit. Il représente 8 % de sa masse.

Au niveau transport, le bilan carbone est meilleur pour le bloc. ( 400 usines réparties sur le sol Français, contre quelques briqueteries )

L'étude Terre Vivante démontre qu'un mur en Bloc Béton utilise 42 % d'énergie en moins, de sa fabrication à sa mise en Œuvre. Encore une idée reçue à combattre !

- La bataille du prix :

	Construction Brique Collée		Construction Bloc Béton	
				
Enduit extérieur	Pas d'écart		Pas d'écart	
Mur	20 cm	51 €/m2	20 cm	34 €/m2
Enduit intérieur d'étanchéité	0 cm		0.3 cm	8 €/m2
Lame d'air	1 cm		1 cm	
Complexe isolant + plaque plâtre	8+1 cm	24 €/m2	10+1 cm	26 €/m2
Total	30 cm	75 €/m2	32.3 cm	68 €/m2

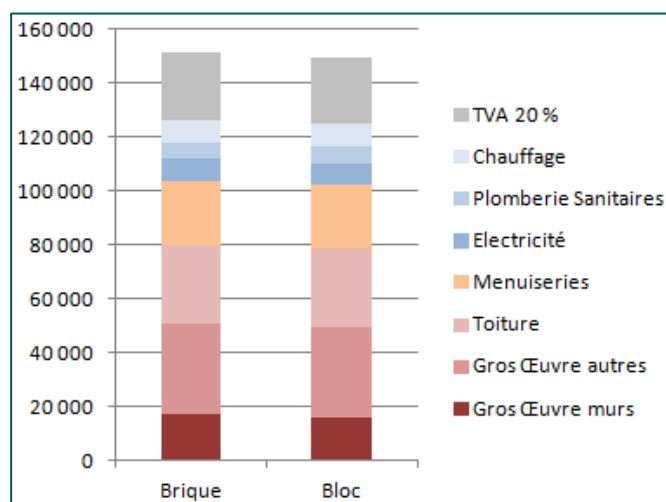
Il n'y a pas photo, la bataille du prix est remportée par le Bloc Béton.

- le matériau lui même coûte moins cher à l'achat,
- sa mise en œuvre est maîtrisée par tous les compagnons,
- la souplesse de mise en œuvre permet de limiter le nombre de blocs spéciaux ( bloc poteau, bloc linteau, etc )
- le matériau est standard d'un fabricant à l'autre et permet une sécurité d'approvisionnement importante.

Dans la simulation qui a servi à cette étude,  
le budget total de la construction est de 150 000 euros TTC,  
pour une surface habitable de 112 m2

**L'économie réalisée par la construction en Blocs Béton est de 1 424 euros,**  
**Soit 2,8 % d'économies sur l'ensemble du gros Œuvre.**  
**Ou 1,1 % sur le prix total de la maison**

	Brique	Bloc
Chauffage	8 232	8 232
Plomberie Sanitaires	6 155	6 155
Electricité	8 102	8 102
Menuiseries	24 058	24 058
Toiture	28 625	28 625
Gros Œuvre autres	33 617	33 617
Gros Œuvre murs	<b>17 414</b>	<b>15 990</b>
Total HT	126 203	124 779
TVA 20 %	25 241	24 956
Total TTC	151 444	149 735



**Attention :** il y a d'autres impacts sur les coûts : les menuiseries coûteront un peu plus cher, du fait de l'augmentation de l'épaisseur de leur cadre. Il faut donc rentrer dans le détail pour affiner ces résultats.

### **En conclusion**

Le mur en Bloc Béton coûte moins cher que le mur en Brique Collée.

En revanche, il prend plus de place pour obtenir les mêmes performances d'isolation ( + 2,3 cm ).

Ceci permet de faire évoluer notre vision de la construction traditionnelle.

Nous avons répondu en partie à la question de départ : comment réaliser des économies sans déborder du cadre ?

### **Mais il faut aller plus loin dans l'analyse :**

Il faut comparer d'autres modes constructifs, comme la construction bois, ou le béton cellulaire.

Il faudra également comparer d'autres modes d'isolation, comme l'Isolation Thermique par l' Extérieur ( ITE ).

### **Et préparer les prochaines évolutions de la réglementation,**

Avec des exigences encore plus importantes en matière d'isolation et d'étanchéité,

avec des objectifs de consommation et de confort encore plus ambitieux,

avec des matériaux encore moins consommateurs d'énergie pour leur fabrication,

et vers la maison à énergie positive : **la maison qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme !**

### **Ce sont les sujets que nous aborderons dans nos prochaines lettres.**

*N'hésitez pas à nous contacter ou à visiter notre site internet, sur lequel vous pourrez suivre notre actualité et quelques exemples de réalisation.*

*Envoyez nous votre adresse mail pour vous abonner à notre lettre d'information.*

**ACTION 2E**  
Environnement Economie

TECNOSUD - SITE 21  
320 rue James Watt  
66100 PERPIGNAN

2 rue de la Pinède  
66690 SOREDE

Tél : 06 77 80 80 40

[contact@action2e.com](mailto:contact@action2e.com)  
[www.action2e.com](http://www.action2e.com)