

**Panneaux Hebel**

**RT 2012**

# **ISOLATION ET PERFORMANCES THERMIQUES**



Pour répondre aux exigences thermiques croissantes tout en maîtrisant les coûts de construction il est nécessaire d'utiliser des matériaux performants permettant de garder une conception simple du bâtiment. Les dalles Hebel s'imposent d'elles-mêmes dans les bâtiments industriels et utilitaires en offrant des solutions performantes, simples et peu coûteuses.

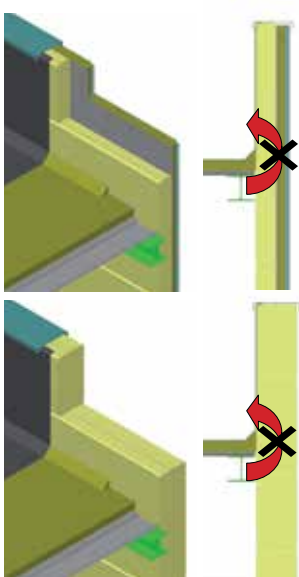
 **hebel**

## Résolution aisée des ponts thermiques

Le béton cellulaire Hebel est isolant dans sa masse. L'usage des dalles Hebel permet d'éviter de nombreux ponts thermiques de façon simple.

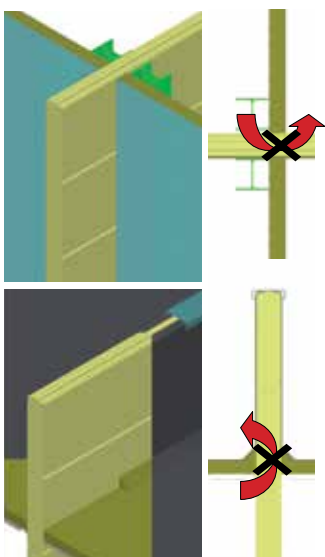
### MURS EXTERIEURS en Hebel

Détails simples. Pas de pont thermique à la jonction avec la toiture.



### MUR COUPE-FEU en Hebel

En bâtiment industriel, les murs coupe-feu doivent dépasser de 1 m en toiture et de 50 cm en façade. Ici aussi, l'utilisation des dalles Hebel permet d'éviter aisément les ponts thermiques.



### TOITURE en Hebel

L'utilisation de dalles de toiture permet de résoudre de nombreux ponts thermiques tout en garantissant l'inertie thermique et l'étanchéité à l'air.

### Etanchéité à l'air

L'étanchéité à l'air est très importante pour la performance énergétique générale du bâtiment. Les dalles Hebel sont un matériau massif et plein. Les tolérances

dimensionnelles et les dilatations sont faibles. Il est donc aisé de concevoir des bâtiments étanches à l'air à l'aide des dalles Hebel.

Des mesures in situ sont là pour en témoigner. Voici, pour exemple, 2 bâtiments où les performances d'étanchéité à l'air ont été mesurées. Dans les 2 cas, les performances obtenues étaient bien meilleures que les performances exigées pour les bâtiments passifs ( $n_{50} < 0.60$  vol/h).



### Bureau Ménart – Dour (Bureaux passifs)

Dalles de bardage Hebel de 15 et 30 cm + comcriband  
Finition intérieure : plafonnage  
Finition extérieure : laine minérale et bardage  
Test porte soufflante :  $n_{50} = 0,14$  vol/h

### Hall sportif - Bergisch-Gladbach

Dalles de bardage Hebel 24 cm  
Dalles de toiture Hebel 17,5 cm + isolation  
Joints horizontaux collés + kit  
Joints verticaux remplis + kit  
Finition intérieure : peinture  
Finition extérieure : peinture  
Test porte soufflante :  $n_{50} = 0,18$  vol/h



### Un bâtiment à énergie positive à Toulouse

Ce bâtiment, construit avec des dalles de mur Hebel de 30 cm recouvertes d'une peinture et avec des dalles de toiture Hebel, produit plus d'énergie qu'il n'en consomme. Ceci est un bel exemple des excellentes qualités d'isolation, d'inertie thermique et d'étanchéité à l'air de Hebel.



## Isolation thermique

Les dalles Hebel peuvent s'utiliser avec ou sans isolant additionnel

Coefficient de conductivité thermique HEBEL				
Classe selon NF EN12602	AAC 2/300 <sup>(1)</sup>	AAC 2/350	AAC 3/450	AAC 4/550
Classe selon NBN B21-004		CC 2/400	CC 3/500	CC 4/600
Coeff. de conductivité thermique $\lambda_{\text{utile}}$ (W/mK)	0,090 <sup>(1)</sup>	0,100	0,115	0,150

<sup>(1)</sup> Disponible en 2014

Coeff. de transmission thermique U (W/m <sup>2</sup> K) des dalles de bardage HEBEL				
Epaisseur en mm	Classe selon NF EN12602 / NBN B21-004			
	AAC 2/300 <sup>(1) (2)</sup>	AAC 2/350 <sup>(2)</sup>	AAC 3/450	AAC 4/550
		CC 2/400 <sup>(2)</sup>	CC 3/500	CC 4/600
150	-	-	-	0,85
175	-	-	0,59	0,75
200	-	-	0,52	0,66
240	-	0,39	0,44	0,56
300	0,28	0,31	0,35	0,46
365	0,24	0,26	-	-

<sup>(1)</sup> Disponible en 2014

<sup>(2)</sup> Avec cette densité, une finition extérieure imperméable doit être prévue. Une finition intérieure est recommandée. Avec cette classe il est nécessaire d'utiliser des fixations spéciales pour densité légère.

Coeff. de transmission thermique U (W/m <sup>2</sup> K) des dalles de toiture HEBEL				
Epaisseur en mm	Classe selon NF EN12602 / NBN B21-004			
	AAC 2/300 <sup>(1) (2)</sup>	AAC 2/350 <sup>(2)</sup>	AAC 3/450	AAC 4/550
		CC 2/400 <sup>(2)</sup>	CC 3/500	CC 4/600
100	-	-	-	1,24
150	-	-	-	0,88
200	-	-	0,53	0,68
240	-	0,39	0,45	0,57
300	0,29	0,32	0,36	0,47
365	0,24	0,26	-	-

<sup>(1)</sup> Disponible en 2014

<sup>(2)</sup> Avec cette densité, une finition extérieure imperméable doit être prévue. Une finition intérieure est recommandée. Avec cette classe il est nécessaire d'utiliser des fixations spéciales pour densité légère.

### Dalles Hebel massives

En fonction de l'épaisseur et de la densité des dalles, il est possible d'obtenir la valeur U désirée sans rajouter d'isolant. Du côté extérieur, les dalles seront soit peintes, soit enduites d'un revêtement type quartz ou d'un crépi, soit recouvertes de toute autre finition.

### Dalles Hebel + isolant

Une solution économique pour obtenir de hautes valeurs d'isolation tout en profitant des excellentes qualités des dalles Hebel (inertie thermique, résistance au feu, isolation acoustique, étanchéité à l'air, ...) est de placer un isolant et une finition extérieure sur les dalles Hebel. Les dalles servent alors de support à l'isolant et à la finition tout en garantissant les excellentes qualités physiques d'un mur massif en béton cellulaire Hebel. Il est ainsi, par exemple, possible de fixer directement des panneaux sandwich acier isolés sur les dalles Hebel à prix très concurrentiel.

### Dalles de toiture

En fonction des exigences thermiques, les dalles de toiture peuvent s'utiliser sans ou avec isolant additionnel

### HEBEL avec isolation

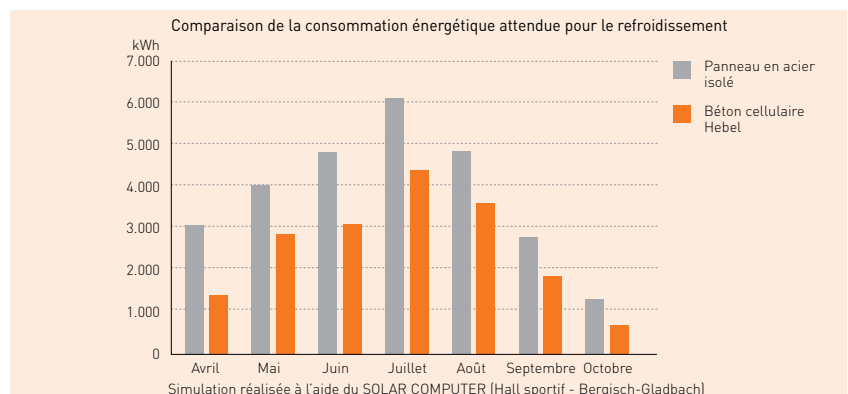
Voici une indication de l'épaisseur d'isolation minimum nécessaire pour atteindre les valeurs U demandées avec les différentes dalles Hebel.

$\lambda_{\text{utile}}$ (W/mK) isolation	U ≤ 0,32 W/m <sup>2</sup> K			U ≤ 0,24 W/m <sup>2</sup> K			U ≤ 0,15 W/m <sup>2</sup> K		
	PUR 0,023	LM 0,032	EPS 0,035	PUR 0,023	LM 0,032	EPS 0,035	PUR 0,023	LM 0,032	EPS 0,035
Hebel 15 cm CC 4/600	5 cm	7 cm	7 cm	7 cm	10 cm	11 cm	13 cm	17 cm	19 cm
Hebel 20 cm CC 3/500	3 cm	4 cm	4 cm	5 cm	7 cm	8 cm	11 cm	15 cm	16 cm

## Inertie thermique

Le béton cellulaire Hebel n'est pas seulement un bon isolant thermique; il permet aussi d'emmagasiner la chaleur ou la fraîcheur et de les restituer petit à petit. Grâce à ces atouts, le béton cellulaire régule naturelle-

ment la température à l'intérieur du bâtiment. De plus, la structure cellulaire du matériau massif équilibre l'humidité ambiante. Il s'agit là d'avantages non négligeables que l'on ne retrouve pas dans les constructions en matériaux plus légers.



## Caractéristique Hebel

- Isolation et inertie thermique
- Résistance au feu EI 360 min
- Isolation acoustique, absorption acoustique
- Nombreuses possibilités architecturales
- Facile à scier, à travailler
- Esthétique, dalles blanches
- Idéal pour fixer les fenêtres
- Pas de ponts thermiques
- Fixations aisées
- Support idéal pour la finition
- Grands éléments, rapidité de pose
- Ecologique et durable
- Isolation théorique = isolation réelle

## Questions sur HEBEL?

Vous souhaitez concevoir un bâtiment qui répond aux exigences en vigueur ? N'hésitez pas à nous contacter. Nos responsables de projets et nos ingénieurs se feront un plaisir de vous répondre au n° 0032 32 50 47 70 ou par courriel via [hebel-fr@xella.com](mailto:hebel-fr@xella.com)

**Xella BE nv/sa**

Kruibeeksesteenweg 24

2070 Burcht

Belgique

T +32 32 50 47 70

F +32 32 50 47 07

[www.xellahebel.fr](http://www.xellahebel.fr)

[www.xella.fr](http://www.xella.fr)

[hebel-fr@xella.com](mailto:hebel-fr@xella.com)



hebel® est une marque déposée du Groupe XELLA.

Xella décline toute responsabilité en cas de dommages éventuels résultant de l'utilisation des informations fournies dans ce dossier, et ce bien qu'elles aient été compilées avec tout le soin nécessaire. Aucune partie de cette publication ne peut être reprise ou réutilisée sans en avoir reçu l'autorisation écrite préalable de XELLA.

03-2013

