

7. Conclusion

1. Introduction
2. Définition
3. Exercices
4. Règles de base
5. Encodage
6. Cas particuliers
7. Conclusion

Prise en compte des nœuds constructifs dans la PEB

0

7. Conclusion

Le coefficient  $H_r$

1

7. Conclusion

## ANNEXE IV - Traitement des ponts thermiques

L'annexe IV commence comme ceci :

*“La détermination du coefficient de déperdition de chaleur par transmission à travers les parois du volume protégé (...) doit tenir compte de l'influence des ponts thermiques.*

*Le coefficient de déperdition de chaleur par transmission est utilisé pour déterminer le niveau K ainsi que le niveau Ew.”*

$H_T$  = coefficient de déperdition de chaleur par transmission  
OU  
coefficient de transfert thermique par transmission

2

7. Conclusion

## Cadre réglementaire

Avec l'application de l'annexe IV, le coefficient  $H_T$  devra tenir compte **des pertes par transmission des parois** ( $H_{T,construction}$ ) mais aussi **des pertes par transmission au niveau des raccords** ( $H_{T,junction}$ ).

$$H_T = H_{T,construction} + H_{T,junction}$$

Via les parois de la surface de déperdition  
→ annexe VII de l'Arrêté PEB  
 $\sum A_i \cdot U_i \cdot b_u$

Via les nœuds constructifs  
→ annexe IV du prochain Arrêté PEB  
 $\sum L_i \cdot b \cdot \Psi_{e,i} + \sum b \cdot X_{e,i}$

Prise en compte de  $H_{T,junction}$

Résultats						
Unités PEB						
Nom	U	K	Ew	Es	V	S
Unité PEB	✓	35	64	119	✓	✓
Volume K						
Calcul						
Niveau K						35,00
$H_{T,construction}$ (W/K)						144,55
$H_{T,junction}$ (W/K)						21,37
$H_T$ (W/K)						165,92

3

Valeurs reprises de l'exercice R3-NC-Complété.peb

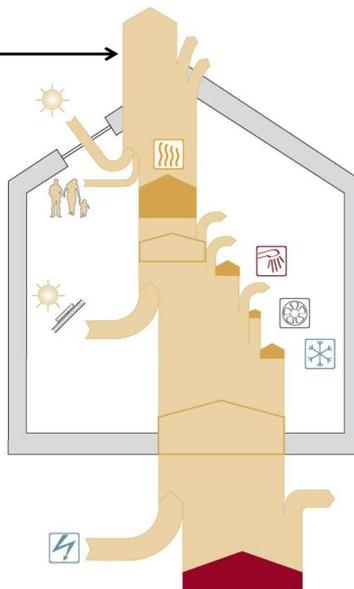
7. Conclusion

HT dans le bilan énergétique

La valeur  $H_T$  est une valeur qui **permet de définir** les pertes par transmission du volume protégé dans le bilan énergétique.

$H_T$  est la quantité de chaleur [J] qui s'échappe du volume protégé par seconde [s] pour un écart d'un kelvin entre l'intérieur et l'extérieur [K]

Exprimé en W/K (J/sK)



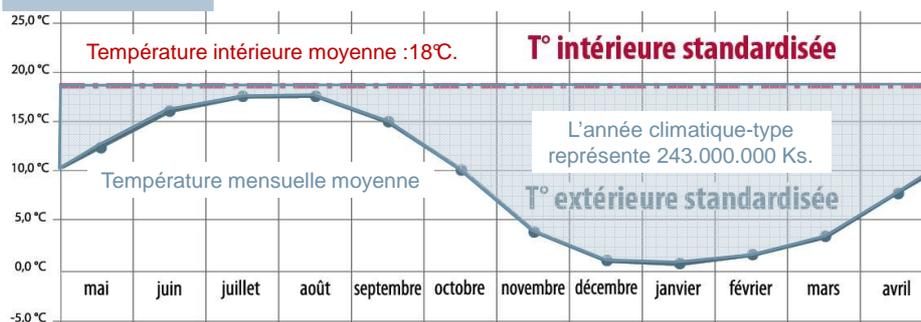
4

1J = 1Ws ou 1W = 1J/s

7. Conclusion

HT dans le bilan énergétique

L'année climatique-type dans la réglementation PEB se présente comme suit :



Les pertes par transmission sont obtenues en multipliant HT par les degrés jours de l'année climatique :

$$H_T \text{ [W/K]} * 243.000.000 \text{ [Ks]} = 243 * H_T \text{ [MJ]} \text{ (1)}$$

5

(1) 1J = 1Ws → 1KJ = 1.000 Ws → 1MJ = 1.000.000 Ws

7. Conclusion

Cadre réglementaire

Nœuds PEB conformes  
+ quelques NC non conformes

Résultats						
Unités PEB						
Nom	U	K	Ew	Es	V	S
Unité PEB	✓	35	64	119	✓	✓
Volume K						
Calcul						
Niveau K						35,00
Ht. construction (W/K)						144,55
Ht. junction (W/K)						21,37
Ht (W/K)						165,92

$$H_T [W/K] * 243.000.000 [Ks] = 243 * H_T [MJ] (1)$$

$$= 243 * 165,92 [MJ]$$

$$= 40.318,56 MJ$$

Pertes par transmission exprimées en MJ

6

7. Conclusion

Pertes par transmission

Le logiciel PEB présente le coefficient  $H_T$  au niveau des résultats de chaque unité PEB.

Quantité totale de chaleur qui s'échappe par transmission à travers les parois [MJ]\*

Pertes par transmission (MJ)	6.577,12	5.659,65	5.377,24	3.784,57	2.088,68	774,12	177,76	177,76	1.204,18	3.021,92	5.031,75	6.443,81	40.318,52
Pertes par ventilation (MJ)	3.650,03	3.140,87	2.984,14	2.100,28	1.159,13	429,60	98,65	98,65	668,27	1.677,04	2.792,41	3.576,04	22.375,11
Gains internes (MJ)	-1.591,78	-1.437,74	-1.591,78	-1.540,43	-1.591,78	-1.540,43	-1.591,78	-1.591,78	-1.540,43	-1.591,78	-1.540,43	-1.591,78	-18.741,96
Gains solaires (MJ)	-214,60	-365,88	-835,04	-1.423,21	-1.826,57	-1.995,66	-1.961,67	-1.691,86	-1.191,35	-598,65	-258,87	-166,82	-12.130,17
Taux d'utilisation du chauffage	99,86 %												
Besoins nets pour le chauffage (MJ)	8.423,25												42.101,19
Rendement d'émission	89,00 %												
Rendement de distribution	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Rendement de stockage	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %	
Besoins bruts pour le chauffage (MJ)	9.464,33	7.866,35	6.688,34	3.419,58	706,93	0,00	0,00	0,00	198,18	2.899,63	6.776,41	9.284,95	47.104,71
Energie produite pour le chauffage par le système	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00	-0,00
Besoins bruts assumés par le système de chauffage (MJ)	9.464,33	7.866,35	6.688,34	3.419,58	706,93	0,00	0,00	0,00	198,18	2.899,63	6.776,41	9.284,95	47.104,71
Consommation finale préférentielle pour le	10.224,52	8.498,19	7.225,57	3.694,24	763,71	0,00	0,00	0,00	214,10	3.132,54	7.320,71	10.030,73	51.104,31
Consommation finale non-préf. pour le chauffage	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Consommation finale pour le chauffage (MJ)</b>	<b>10.224,52</b>	<b>8.498,19</b>	<b>7.225,57</b>	<b>3.694,24</b>	<b>763,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>214,10</b>	<b>3.132,54</b>	<b>7.320,71</b>	<b>10.030,73</b>	<b>51.104,31</b>

Les pertes par transmission servent à définir la consommation d'énergie primaire pour le chauffage

7

\* Les petits écarts de différence sont dus au fait que la valeur HT est arrondie à 2 décimales or le logiciel garde en mémoire toutes les décimales.

Consommation d'énergie primaire pour le chauffage

51.104,31 MJ

## 7. Conclusion

## Impact des nœuds constructifs

Dans le logiciel PEB  
→ onglets "Résultats" et  
"Unité PEB"

Pas de prise en compte des NC

Prise en compte des NC  
méthode PEB-conforme

Nom	U	K	Ew	Es	V	S
Unité ...	✓	29	57	106	✓	✓
Unité PEB						
Calcul						
Ech, chauffage (MJ)						43.888,59
Ech, refroidissement (MJ)						0,00
Ech, ECS (MJ)						6.243,92
Ech, photo. (MJ)						0,00
Ech, auxiliaire (MJ)						10.880,50
Ech, cogénération (MJ)						0,00
Conso. caract. (MJ)						61.013,02
Valeur ref. (MJ)						107.350,68

Nom	U	K	Ew	Es	V	S
Unité PEB	✓	35	64	119	✓	✓
Unité PEB						
Calcul						
Ech, chauffage (MJ)						51.104,31
Ech, refroidissement (MJ)						0,00
Ech, ECS (MJ)						6.243,92
Ech, photo. (MJ)						0,00
Ech, auxiliaire (MJ)						10.880,50
Ech, cogénération (MJ)						0,00
Conso. caract. (MJ)						68.228,74
Valeur ref. (MJ)						107.350,68

Consommation d'énergie  
primaire pour le chauffage

43.888,59 MJ

+ 7.215,72 MJ

Impact des  
nœuds constructifs

51.104,31 MJ

8

## 7. Conclusion

Privilégier les nœuds PEB-conformes

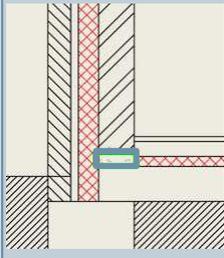
9

7. Conclusion

## Privilégier les nœuds PEB-conformes

Les bonnes raisons pour opter pour les nœuds PEB-conformes.

**Nœud PEB-conforme**



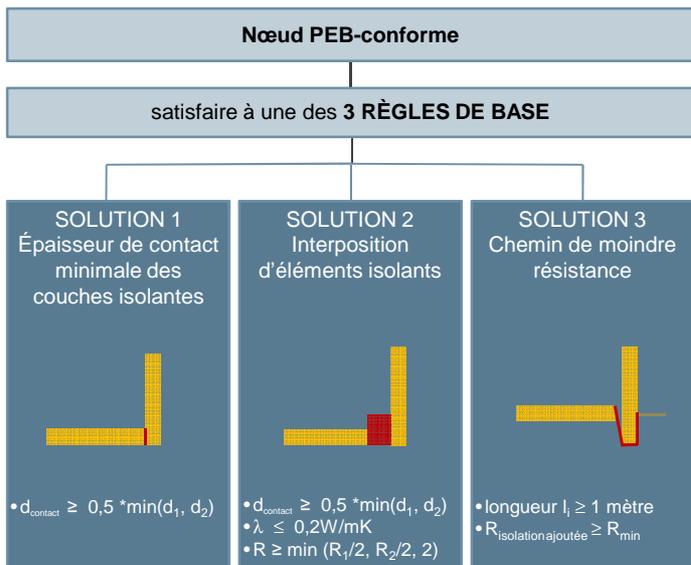
- Clés de bonne conception
- Encodage aisé et rapide  
Le calcul détaillé est lourd  
La valeur forfaitaire est défavorable
- Pénalisation minimale

→ **Vigilance sur chantier**

10

7. Conclusion

## Clés pour un nœud PEB-conforme



11

La réglementation PEB sur les nœuds constructifs

### Une contrainte supplémentaire

- ✓ Démarche administrative obligatoire à partir du 1<sup>er</sup> mai 2012
- ✓ Supplément d'encodage dans le logiciel PEB
- ✓ Qualité de réalisation de la part des acteurs de chantier

### Une aide à la conception

- ✓ Donne les balises pour élaborer des nœuds constructifs à pont thermique négligeable

La réglementation PEB est un moteur essentiel pour

- obtenir des bâtiments énergétiquement performants,
- réduire notre consommation énergétique,
- minimiser nos impacts sur l'environnement.

Merci pour votre attention !