Méthode PEB 2021 – Principaux changements

Webinaire organisé par la CCW

Lun. 21 septembre 2020

Ronald GILOT

Informations pratiques

Entrée en vigueur

➔ **1er janvier 2021**

- Cohérence avec le renforcement d'exigences (qZEN)
- Cohérence avec les 2 autres Régions
- Cohérence avec les évolutions précédentes

➔ **Rappel** : les modifications ne concerneront que les projets dont le permis sera déposé à partir de la date d'entrée en vigueur. Aucun impact sur les projets en cours.

Informations pratiques

Concrètement

➔ **AGW PEB modificatif**

- Remplacement complet de l'annexe A1 **'Méthode PER'**
- Modifications ponctuelles dans :
  - l'annexe A3 **'Méthode PEN'**
  - l'annexe B1 **'DRT'** (Calcul des pertes par transmission)

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 3

Informations pratiques

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 4

Informations pratiques

État d'avancement

- ➔ Projet de texte en cours d'adoption
- ➔ Adoption finale prévue pour **décembre** au plus tard
- ➔ Publication officielle au Moniteur belge en **2021**
- ➔ Communications officieuses préalables :
  - o newsletter
  - o site Portail de l'Énergie (coordination officieuse)
  - o webinaire

Informations pratiques

Disponibilité

- ➔ Les modifications de la « MC2021 » sont déjà implémentées dans le **Logiciel PEB**
- ➔ Disponibles à partir de la **version 11.0**, mise en ligne en juillet
- ➔ Indiquer « Date de dépôt de la demande de permis » à partir du 1er janvier 2021

Évolutions réglementaires

Liens étroits entre méthodes PER & PEN

- Vu les références existantes entre les 2 méthodes de calcul, presque toutes les modifications faites dans l'annexe A1 **'Méthode PER'** s'appliqueront également à la **'Méthode PEN'**
- De même, l'annexe DRT étant d'application pour tous les projets, les destinations **PER & PEN** seront concernées

PER PEN DRT

PER PEN

Évolutions réglementaires

Mise à jour des références normatives (§ 1.2)

- La réglementation PEB s'appuie sur des dizaines de normes techniques
- Ces normes évoluent en permanence, soit vers une nouvelle version, soit en étant remplacée par une nouvelle norme
- La publication d'un arrêté modificatif est l'occasion de mettre à jour les références normatives

PER PEN

Évolutions réglementaires

Mise à jour des références normatives (§ 1.2)

➔ En particulier :

- normes encadrant les **tests de détermination du facteur solaire** pour une incidence normale de la combinaison de la partie transparente et de la protection solaire
- normes encadrant les **essais de performance** des composants pour la ventilation résidentielle

➔ Impact : **favorable**

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Définitions (§ 2)

Indices (§ 3.2)

➔ Les modifications de la méthode engendrent souvent l'ajout de nouveaux termes ou de nouveaux paramètres

➔ En particulier dans cette version MC2021 :

- Appareils de production **connectés en série**
- **Position nominale** (de l'installation de ventilation)

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Refroidissement par géo-cooling (§ 8.6)

- ➔ Élargissement des systèmes de refroidissement par géo-cooling à certains systèmes ouverts
- ➔ **Précédemment** : limitation aux systèmes fermés avec un échangeur de chaleur sol-eau vertical
- ➔ **MC2021** : ajout des systèmes ouverts qui utilisent les eaux souterraines des aquifères profonds

➔ Impact : **favorable**

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 11

PER PEN

Évolutions réglementaires

EcoDesign pour les chaudières à combustible solide

(§ 10.2.3.1 ; § 10.2.3.2.1)

- ➔ Intégration du Règlement européen **2015/1189** relatif aux chaudières à combustible solide
- ➔ Concerne les chaudières :
  - o à combustible solide
  - o mises sur le marché à partir du **1er janvier 2020**
  - o dont la puissance nominale n'est pas supérieure à **500 kW**

➔ Impact : **favorable**

Wallonie énergie SPW

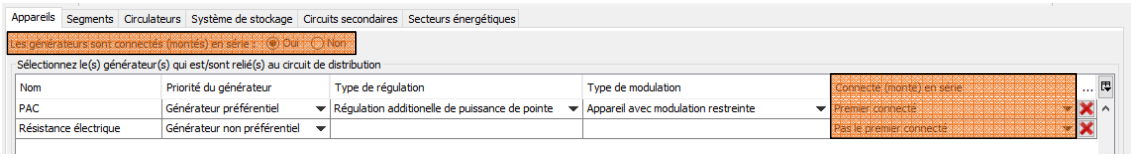
Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 12

PER PEN

Évolutions réglementaires

Appareils de production connectés en série (§ 10.2.3 ; § 10.3)

- ➔ Appareils connectés en série : la sortie du 1er appareil est connectée avec l'entrée de l'appareil suivant
- ➔ Permet une nuance dans la configuration des générateurs



➔ Impact : **favorable**

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Valeurs fixes des rendements ECS des systèmes non EcoDesign

(§ 10.3.3.4.2 ; Tableaux [49], [50] et [51])

- ➔ EcoDesign est introduit dans la MC PEB depuis **2016**
- ➔ **1e étape** : tri entre les générateurs soumis ou non à l'un des Règlements EcoDesign
- ➔ Si générateur non soumis : application de **rendements fixes forfaitaires**

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Valeurs fixes des rendements ECS des systèmes non EcoDesign

(§ 10.3.3.4.2 ; Tableaux [49], [50] et [51])

➔ Problématique des systèmes « combinés » :

- soit le générateur de chaleur **n'est pas conçu** spécifiquement pour être raccordé à une alimentation d'ECS
- soit le dispositif de chauffage et l'échangeur de chaleur et/ou le ballon d'eau chaude proviennent de **fabricants différents**

➔ **Conséquence** : incapacité de fournir une étiquette EcoDesign

PER PEN

Évolutions réglementaires

Valeurs fixes des rendements ECS des systèmes non EcoDesign

(§ 10.3.3.4.2 ; Tableaux [49], [50] et [51])

➔ Problématique des systèmes « combinés » :

- Application systématique de valeurs fixes forfaitaires pour les rendements
- Valeurs jugées **trop pénalisantes** par le secteur
- **Risque** (selon le secteur) : impossible d'opter pour des installations centralisées de production d'ECS pour respecter les exigences qZEN

PER PEN

Évolutions réglementaires

Valeurs fixes des rendements ECS des systèmes non EcoDesign

(§ 10.3.3.4.2 ; Tableaux [49], [50] et [51])

➔ Modifications de la MC2021 :

- Révision **à la hausse** des valeurs fixes forfaitaires
- Intégration des **pompes à chaleur** dans le tableau
- **Élargissement** du champ d'application du tableau (qui ne se limite plus au collectif)

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Valeurs fixes des rendements ECS des systèmes non EcoDesign

(§ 10.3.3.4.2 ; Tableaux [49], [50] et [51])

➔ Chaudière à condensation, ECS instantanée, 1 unité PER :

- MC2016-MC2019 : $\eta_{gen,water} \cdot \eta_{stor,water} = 0{,}50$
- MC2021 : $\eta_{gen,water} \cdot \eta_{stor,water} = 0{,}70$

+ 40%

➔ PAC avec ballon (isolation > 20 mm), 1 unité PER :

- MC2016-MC2019 : $\eta_{gen,water} \cdot \eta_{stor,water} = 1{,}40$
- MC2021 : $\eta_{gen,water} \cdot \eta_{stor,water} = 2{,}5 \times 0{,}77 = 1{,}93$

+ 38%

➔ Impact : **favorable**

Wallonie énergie SPW

PER PEN

Évolutions réglementaires

Règle de répartition de l'énergie auxiliaire (§ 11.1.2.2.1)

- Lorsqu'un générateur alimente plusieurs unités PER ou PEN, il existe une règle pour répartir l'**énergie auxiliaire** totale pour la **production**
- **Précédemment** : répartition uniquement sur bases des besoins bruts 'chauffage' et 'ECS'
- **MC2021** : ajout des besoins relatifs à l'humidification, ainsi que la chaleur délivrée à une machine de froid par absorption

→ Impact : **neutre**

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 19

PER PEN

Évolutions réglementaires

Adaptation de 2 équations relatives au paramètre βv

(§ 11.2.3.1.3 ; Eq.442 et Eq. 443)

- βv : rapport des débits entre le point de fonctionnement représentatif d'un ventilateur et sa position nominale
- Paramètre utilisé dans les calculs des auxiliaires de ventilation
- **Précédemment** : pour les **systèmes D**, le recours aux méthodes 2 ou 3 conduisaient parfois à des résultats étonnamment élevés
- **MC2021** : pour les systèmes D, βv a une valeur fixe de **0,65**

→ Impact : **neutre** ou **favorable**

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 20

PER PEN

Évolutions réglementaires

Clarification de la définition « Position nominale » **(Annexe B)**

- ➔ Notion importante pour l'évaluation de la performance des systèmes de ventilation
- ➔ **Précédemment** : le texte définissait et précisait cette notion à plusieurs endroits
- ➔ **MC2021** : centraliser et clarifier la définition pour une application plus aisée

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 21

PER PEN

Évolutions réglementaires

Clarification de la définition « Position nominale » **(Annexe B)**

- ➔ **Position nominale** (de l'installation de ventilation) : la position de régulation (des ventilateurs et/ou des organes de régulation) qui est prévue pour réaliser les débits minima exigés. Sauf mention explicite contraire sur le panneau de commande, la position maximale est considérée comme la position nominale.

➔ Impact : **neutre**

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 22

PER PEN

Évolutions réglementaires

Détermination du rendement d'un récupérateur de chaleur
(Annexe G)

- ➔ Clarification du texte introductif
- ➔ Reconnaissance de 2 nouvelles normes (**NBN EN 13141-7** et **NBN EN 13141-8**)
- ➔ Concrètement : **valorisation** d'une gamme plus large d'appareils de ventilation double flux

➔ Impact : **favorable**

PEN

Évolutions réglementaires

Auxiliaires et ventilation additionnelle mécanique nocturne
(§ 5.6.3.3, Eq. 398 ; § 8.1.3, Eq. 399)

- ➔ Le calcul des **auxiliaires de ventilation** en PEN propose 2 méthodes (par défaut et basée sur les puissances)
- ➔ **Précédemment** : la méthode 'par défaut' n'est pas compatible avec la présence de ventilation additionnelle mécanique
- ➔ **MC2021** : la méthode 'par défaut' est désormais permise, même en présence de ventilation additionnelle mécanique

➔ Impact : **favorable**

DRT

Évolutions réglementaires

Conductivité thermique (valeur λ) des isolants dit 'in situ'

(Annexe A ; § A.1)

- Isolant '**in-situ**' : isolants formés sur le lieu d'application
- Règle générale pour tout isolant : la valeur λ est déterminée avec un **niveau de confiance de 90%**
- Pour un isolant '**in-situ**', ce niveau de confiance doit intégrer la variabilité inhérente à leur mise en œuvre
- **Précédemment** : communication peu claire des fabricants, risque de traitement différent selon les produits

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 25

DRT

Évolutions réglementaires

Conductivité thermique (valeur λ) des isolants dit 'in situ'

(Annexe A ; § A.1)

- **MC2021** : intégration d'un nouveau paramètre, le facteur f_{insitu}, qui va multiplier la valeur λ déclarée :
  - si le fabricant prouve que sa valeur λ déclarée tient compte de la variabilité 'in situ' : f_{insitu} **vaut 1,00**
  - si non : f_{insitu} **vaut 1,05 ou 1,10** selon la nature de l'isolant
- Cohérence avec la nouvelle procédure EPBD

- Impact : **neutre** ou **défavorable**

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 26

AM

Évolutions réglementaires

Système de ventilation à la demande

(Arrêté ministériel spécifique)

- **MC2021** : le 2e tableau est complété par des nouvelles variantes de système de ventilation à la demande
- Toutes les variantes actuellement reconnues, et donc toutes les valeurs f_{reduc}, **restent d'application**
- **EPBD** : nouvelle catégorie pour ces systèmes de ventilation à la demande (+/- 40 références)

→ Impact : **neutre** ou **favorable**

Wallonie énergie SPW

Exemples d'encodage qZEN dans le logiciel PEB

Webinaire organisé par la CCW

Lun. 21 septembre 2020

Ronald GILOT

Wallonie énergie SPW

Rappel : définition

Définition d'un bâtiment qZEN en Wallonie

➔ **Indicateurs 'Isolation' :**

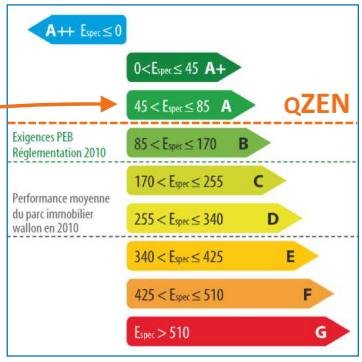
- Valeurs U : $U_{op.} \leq 0{,}24$ / $U_w \leq 1{,}50$ / $U_g \leq 1{,}10$ (W/m².K)
- Niveau K ≤ 35

➔ **Indicateurs 'Consommation' :**

- Niveau $E_w \leq 45$
- Critère $E_{spec} \leq 85$ kWh/m².an

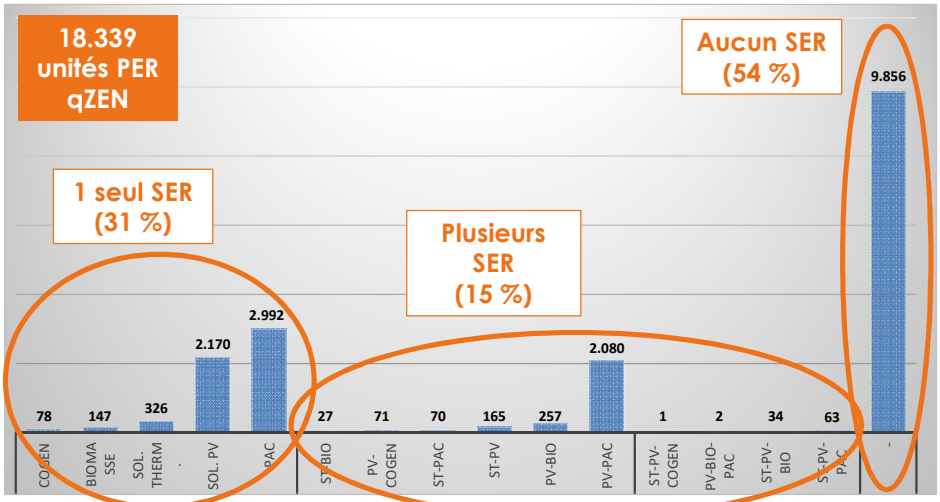
➔ **Indicateurs 'Confort intérieur' :**

- Ventilation hygiénique
- Évaluation du risque de surchauffe



Wallonie énergie SPW

qZEN et SER

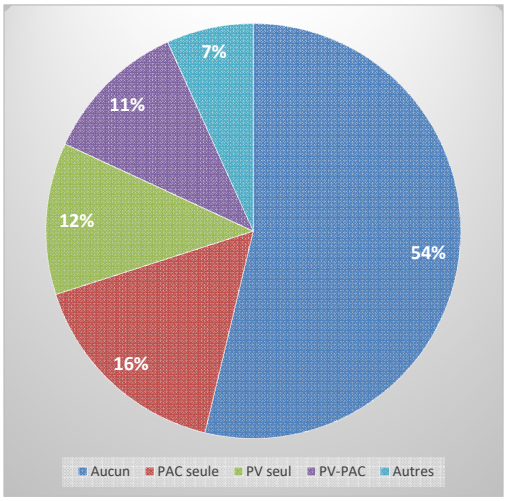


Stats au 15/11/19

Wallonie énergie SPW

qZEN et SER

18.339 unités PER qZEN



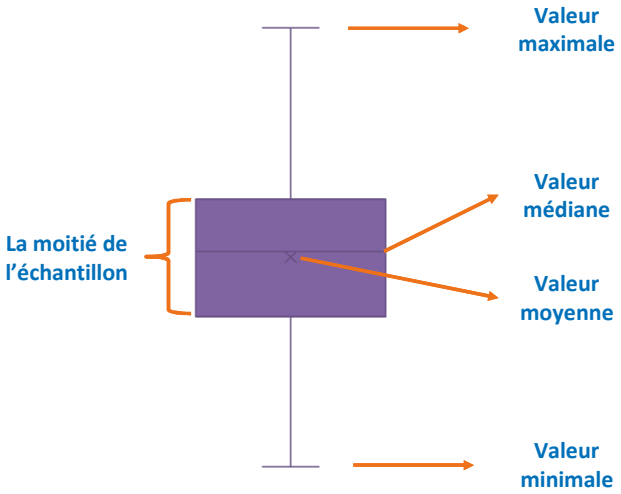
Stats au 15/11/19

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

31

Boîte à moustaches

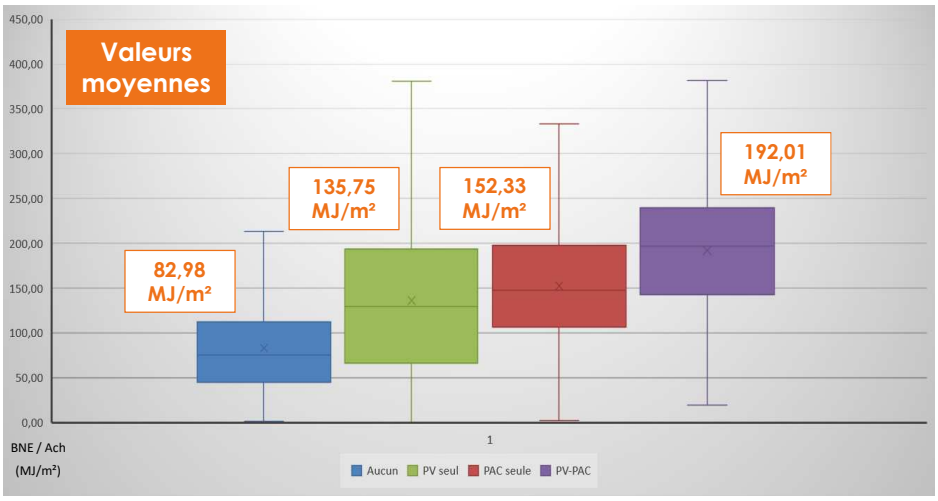


Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

32

qZEN et BNE



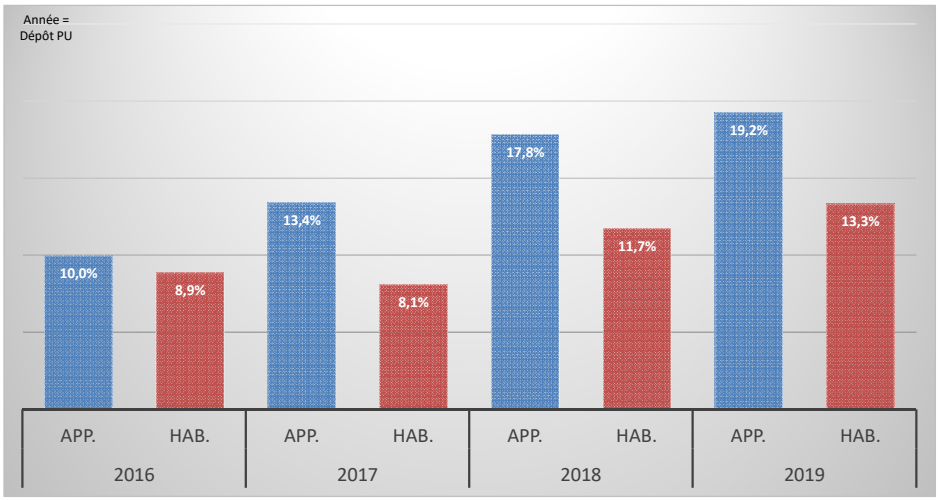
Stats au 15/11/19

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

33

Évolution proportion qZEN



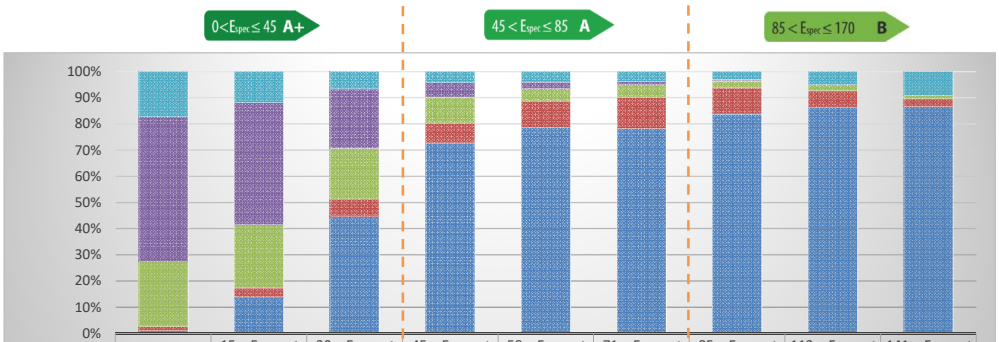
Stats au 15/11/19

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie

34

Labels et SER

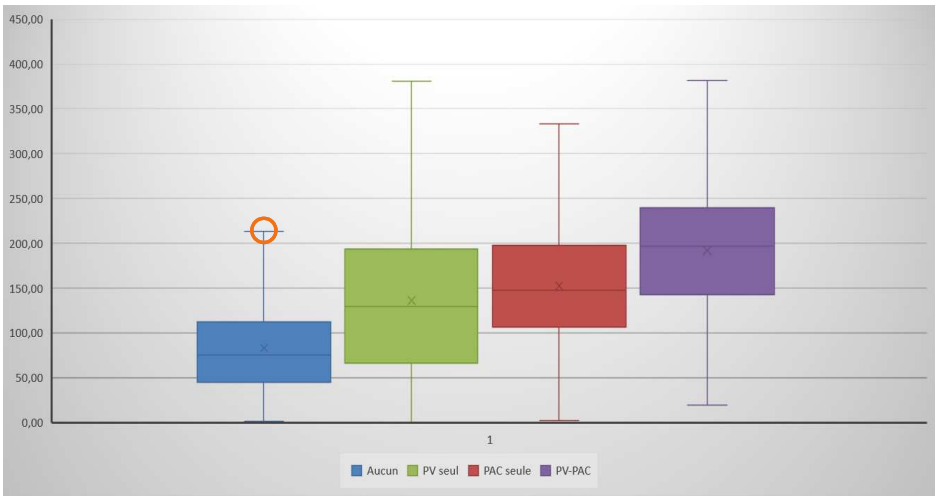


	0 < Espec ≤ 15	15 < Espec ≤ 30	30 < Espec ≤ 45	45 < Espec ≤ 58	58 < Espec ≤ 71	71 < Espec ≤ 85	85 < Espec ≤ 113	113 < Espec ≤ 141	141 < Espec ≤ 170
Autre	17%	12%	7%	4%	4%	4%	3%	5%	9%
% PV-PAC	55%	47%	23%	6%	2%	1%	0%	0%	0%
% PV	25%	24%	19%	10%	5%	5%	3%	2%	1%
% PAC	2%	4%	7%	7%	10%	12%	10%	6%	3%
% aucun	1%	14%	45%	73%	79%	78%	84%	86%	87%

Stats au 15/11/19

Wallonie énergie SPW

Cas pratique



Wallonie énergie SPW

Cas pratique

Informations administratives

- Projet de construction d'un **immeuble de 7** appartements et de **4 habitations unifamiliales**
- Date de dépôt de la demande de permis : **24/06/2019**
- Réglementation appliquée : **MC2018**
- Logiciel PEB : version **10.0.3**
- Pour toutes les unités :
  - E_w compris entre **25** et **41**
  - E_{spec} compris entre **36** et **84**

Cas pratique

Informations techniques

- Conversion du projet vers la version **11.0.2** et vers la **MC2021**
- **Enveloppe** :
  - Appartements :
    - K25
    - Étanchéité à l'air de 6
  - Habitations unifamiliales :
    - K30
    - Étanchéité à l'air de 3

Cas pratique

Informations techniques

➔ **Surchauffe** :

- Potentiel de ventilation : élevé ou très élevé
- Protections solaires : pour quelques fenêtres des appartements

➔ **Systèmes** :

- Chauffage et ECS : chaudière gaz à condensation
- Ventilation : système double-flux avec récupération

Cas pratique

Informations techniques

➔ **Peu de recours aux valeurs par défaut** :

- Auxiliaires ventilation
- Auxiliaires circulateurs
- Facteur m
- Débits de ventilation mesurés
- Étanchéité à l'air mesurée

Cas pratique

Résultats

Nom	U	K	Ew	Es	V	Surch.
Appt. 0.1	✓	26	34	62	-	3.186,88
Appt. 0.2	✓	26	31	54	-	2.736,14
Appt. 1.1	✓	26	36	53	-	6.135,70
Appt. 1.2	✓	26	40	72	-	6.400,01
Appt. 1.3	✓	26	36	55	-	5.812,97
Appt. 2.1	✓	26	42	79	-	6.387,51
Appt. 2.2	✓	26	32	56	-	3.878,95
Communs	✓	26	-	-	-	-
Bloc A - Maison 1	✓	30	40	83	-	4.031,64
Bloc A - Maison 2	✓	29	38	78	-	3.290,04
Bloc B - Maison 1	✓	30	41	85	-	4.158,47
Bloc B - Maison 2	✓	29	40	81	-	3.402,13

Wallonie énergie SPW

Conclusions

Indications générales

- ➔ Un projet sur deux peut atteindre le qZEN sans recourir aux SER
- ➔ **BNE ~ 80 MJ/m²** -> choix assez libre dans les systèmes
- ➔ **BNE ~ 140 MJ/m²** -> système plus performant **ou** compensation
- ➔ **BNE ~ 190 MJ/m²** -> système plus performant **et** compensation
- ➔ **Moins de recours aux valeurs par défaut**

Wallonie énergie SPW

Éléments d'informations supplémentaires

Webinaire organisé par la CCW

Lun. 21 septembre 2020

Ronald GILOT

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 43

Lien qZEN <-> Cost-optimum

D'une part …

- La Directive PEB 2010-31-UE définit le cadre de la notion de **bâtiment à consommation d'énergie quasi nulle** (Art. 2) mais laisse le choix aux États membres des critères techniques précis
- A noter que le texte de la Directive évoque explicitement le recours à de l'énergie d'origine renouvelable
- La Directive PEB 2010-31-UE impose ensuite, aux États membres, que, d'ici au 31 décembre 2020, tous les nouveaux bâtiments soient à consommation d'énergie quasi nulle (Art. 9)

Wallonie énergie SPW

Service public de Wallonie territoire logement patrimoine énergie 44

Lien qZEN <-> Cost-optimum

D'autre part …

- La Directive PEB 2010-31-UE définit la notion de **niveau optimal en fonction des coûts** (Art. 2)
- La Directive PEB 2010-31-UE impose ensuite, aux États membres, d'effectuer une étude permettant de déterminer ces niveaux optimaux en fonction des coûts
- Cette étude doit être réalisée en respectant le cadre méthodologique établi par la Commission européenne, via le règlement délégué n° 244/2012, publié en janvier 2012

Lien qZEN <-> Cost-optimum

Lien entre exigence et cost-optimum

- Si les résultats de l'étude 'cost optimum' montrent que les exigences PEB minimales ont une efficacité énergétique sensiblement inférieure aux niveaux optimaux en fonction des coûts, l'État membre doit justifier cette différence par écrit auprès de la Commission (extrait de la Directive 2010-31-UE)
- Les exigences PEB minimales ne devraient pas être inférieures de plus de 15 % au résultat du calcul de l'optimalité en fonction des coûts pris comme référence nationale (extrait du Règlement délégué 244/2012)

Lien qZEN <-> Cost-optimum

Conclusion

- Les valeurs fixées pour les exigences E_w et E_{spec} ne peuvent pas être supérieures aux valeurs des niveaux optimaux en fonction des coûts de **plus de 15%**
- Tout dépassement (même sous cette limite de 15%) doit être justifié
- La Directive ne remet pas en cause le droit des États membres de fixer des exigences assurant une **efficacité énergétique supérieure aux niveaux optimaux** en fonction des coûts

Lien qZEN <-> Cost-optimum

Concrètement

- Étude cost-optimum de 2018 : pour les logements individuels neufs, les niveaux optimums moyens pondérés sont **E_w = 46** et **E_{spec} = 82 kWh/m².an**
- L'exigence **E_{spec}** ne peut pas être supérieure à 95 kWh/m².an (limite des 15%). Il n'y a pas de limite inférieure
- **Conclusion de l'étude** : *« … la règlementation PEB wallonne semble davantage suivre l'évolution du secteur de la construction que la stimuler. »*