

Performance Energétique des Bâtiments

> pour architectes et bureaux d'études

VADE-MECUM TRAVAUX PEB : 2008-2014

Guide des exigences et procédures Travaux PEB en Région de Bruxelles-Capitale



Version juin 2015

Plus d'infos :
www.environnement.brussels/PEB

Service de l'architecte PEB
facilitateur@environnement.irisnet.be

ÉNERGIE



BRUXELLES ENVIRONNEMENT
IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT



VADE-MECUM TRAVAUX PEB



Guide des exigences et procédures Travaux PEB en Région de Bruxelles-Capitale pour les projets dont la date du dépôt de la demande du permis d'urbanisme se situe **entre le 2/7/2008 et le 31/12/2014**.

SOMMAIRE

PARTIE 1 - CADRE RÉGLEMENTAIRE	4
<u>TITRE 1 – ORIGINE DE L'OPEB</u>	4
<u>TITRE 2 – CONTENU ET STRUCTURE DE L'OPEB</u>	5
<u>TITRE 3 – LES ARRETÉS D'EXÉCUTION</u>	6
PARTIE 2 - MODALITÉS PRATIQUES POUR LES BÂTIMENTS NEUFS ET RÉNOVÉS AVEC DEMANDE DE PERMIS.....	8
<u>TITRE 1 – CHAMP D'APPLICATION</u>	8
Chap. 1 – Principes.....	8
Chap. 2 – Exceptions liées au type de bâtiment.....	9
<u>TITRE 2 – DIVISION DU PROJET</u>	11
Chap. 1 – Le projet PEB	12
Chap. 2 – Division du projet PEB en bâtiments PEB.....	12
Chap. 3 – Division du bâtiment PEB en unités PEB	17
<u>TITRE 3 – Procédures</u>	18
Chap. 1 – Procédure «normale» : bAtiments neufs et rénovation lourde	19
Chap. 2 – Procédure «simplifiée» : bAtiment en rénovation simple	24
<u>TITRE 4 – EXIGENCES</u>	26
Tableaux résumant les exigences pour BN/BAN, RL et RS	27
Exigence 1 - Le niveau E	30
Exigence 2 - Le niveau K	32
Exigence 3 - Les valeurs R/U	37
Exigence 4 - La ventilation	40
Exigence 5 - prise en compte des nœuds constructifs	50
Exigence 6 - La surchauffe	51
Exigence 7 – Installations Techniques.....	53
<u>TITRE 5 – LES RESPONSABILITÉS DANS LE PROJET</u>	54
Chap. 1 – Introduction.....	54
Chap. 2 – Les intervenants et leurs responsabilités	54
<u>TITRE 6 – LES DÉROGATIONS</u>	57
Chap. 1 – Dérogation pour un bien qui est classé, inscrit sur la liste de sauvegarde, en voie de classement ou en voie d'inscription sur la liste de sauvegarde	57
Chap. 2 – Dérogation pour un bien qui fait l'objet d'une rénovation	57
<u>TITRE 7 – LES AMENDES ADMINISTRATIVES ET SANCTIONS</u>	58
Chap. 1 – Amendes administratives	58
Chap. 2 – Sanctions pénales	59
<u>TITRE 8 – LE CERTIFICAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE POUR BÂTIMENTS NEUFS.....</u>	61
Chap. 1 – Contexte	61
Chap. 2 – Modalités pratiques	61
Chap. 3 – Durée de validité	63
Chap. 4 – Contenu du certificat	63
PARTIE 3 - ANNEXES.....	65

CONTENU

L'Ordonnance et les Arrêtés d'exécution relatifs à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments en Région de Bruxelles - Capitale définissent des exigences et des procédures.

Le présent vade-mecum PEB synthétise ces documents.

Les exigences sont les niveaux techniques auxquels doivent répondre les travaux soumis à permis d'urbanisme et/ou d'environnement afin de diminuer les consommations énergétiques et améliorer le climat intérieur des bâtiments.

Les procédures sont les actes administratifs posés par le maître d'ouvrage, l'architecte, l'ingénieur, l'entrepreneur et/ou le conseiller PEB tout au long du processus d'élaboration du projet afin de garantir le respect des exigences.

OBJECTIF

Le vade-mecum Travaux PEB facilite l'intégration des exigences et procédures PEB dans le travail d'élaboration du projet. Il reprend le contenu de l'Ordonnance et des Arrêtés d'exécution sous la forme d'un guide pratique qui présente les exigences et les procédures PEB avec clarté et illustrations. A la différence des textes réglementaires (Ordonnance et Arrêtés d'exécution), le vade-mecum travaux PEB est conçu comme un outil qui accompagne l'architecte et le bureau d'études dans les différentes étapes de sa mission.

Les exigences et procédures traitées dans ce « Vade-mecum 2008-2014 » concernent des projets dont le date du dépôt de la demande du permis d'urbanisme se situe entre le 2/7/2008 et le 31/12/2014.

Les exigences et procédures d'application à partir du 1/1/2015 sont explicitées dans le « Vade-mecum 2015 ».

Le vade-mecum n'a aucune valeur juridique; il ne se substitue en aucun cas à la réglementation en vigueur.

PUBLIC-CIBLE

Architectes et bureaux d'études.

TITRE 1 – ORIGINE DE L'OPEB¹

Le 13 novembre 2002, le Plan Air-Climat est approuvé par le Gouvernement de la région de Bruxelles-capitale qui vise à rencontrer les objectifs de Kyoto, soit une diminution de 7,5% des gaz à effet de serre au niveau belge à l'horizon 2012.

Un mois plus tard, le 16 décembre, le parlement européen et le Conseil de l'Union européenne adoptent la directive sur la performance énergétique des bâtiments². Cette directive européenne impose aux Etats membres de prendre des mesures à différents niveaux :

- fixer des exigences et disposer d'une méthode de calcul en matière de performance énergétique pour les bâtiments neufs et les bâtiments d'une superficie supérieure à 1000m² faisant l'objet de travaux de rénovation importante,
- introduire un système de certification lors de la construction, de la vente ou de la location d'un bâtiment indiquant sa performance énergétique,
- mettre en place des contrôles périodiques des chaudières et des systèmes de climatisation.

S'agissant d'une matière relevant de la compétence régionale, chacune des trois régions a transposé la directive dans sa réglementation. Au niveau bruxellois, une ordonnance relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (OPEB) est promulguée le 7 juin 2007 et est publiée au moniteur belge du 11 juillet 2007. Elle a été modifiée par l'ordonnance PEB du 14 mai 2009 publiée au moniteur belge du 27 mai 2009.

Bruxelles environnement-IBGE, dénommée "IBGE" dans la suite du document, est l'administration chargée de sa conception et de son application à côté de l'AATL et des administrations communales

Mais comment se structure cette ordonnance et de quoi est-elle faite ?

¹ Projet d'ordonnance relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments, exposé des motifs, 2 mars 2007, p.1-3.

² Directive 2002/91/CE du parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 sur la performance énergétique des bâtiments, JOUE, 4 janvier 2003, L1/65.



TITRE 2 – CONTENU ET STRUCTURE DE L'OPEB

L'OPEB s'adresse à tous les bâtiments et leurs installations, sauf quelques exceptions qui sortent du champ d'application de l'OPEB, il s'agit :

- des bâtiments d'une petite superficie (< 50m²) qui n'ont pas une fonction de logement,
- des lieux de culte,
- des constructions provisoires de moins de deux ans,
- des sites industriels, ateliers ou bâtiments agricoles non résidentiels qui ne disposent pas d'installation de chauffage ou de climatisation ou qui présentent une faible demande en énergie.

L'OPEB se structure en 10 chapitres et 2 annexes.

- Le chapitre I énonce les objectifs de l'OPEB, les définitions, le champ d'application et les méthodes de calcul.
- Le chapitre II vise les exigences PEB applicables aux bâtiments neufs, aux bâtiments faisant l'objet d'une rénovation lourde et aux bâtiments faisant l'objet d'une rénovation simple. Il met en place la procédure applicable en vue du respect des exigences PEB.

Procédure « normale » : bâtiment neuf ou assimilé et rénovation lourde

- la demande de permis doit être accompagnée d'une proposition PEB³;
- pour les bâtiments neufs >1000m² et les rénovations lourdes >5000m², la demande de permis doit également être accompagnée d'une étude de faisabilité;
- pour les bâtiments neufs et bâtiments assimilés à du neuf > 10.000m², la demande de permis doit également être accompagnée d'une étude de faisabilité intégrée.
- l'ordonnance prévoit une notification du début des travaux et la désignation d'un conseiller PEB avant le début des travaux et une déclaration PEB après la fin des travaux.

Procédure simplifiée : rénovation simple

- la demande de permis doit être accompagnée d'une proposition PEB avec architecte ou sans architecte;
- l'ordonnance prévoit la notification d'une déclaration PEB simplifiée avant le début des travaux (dans le cas des Propositions PEB **avec** architecte).
- Le chapitre III traite des différents cas de certification pour les unités soumises à l'exigence du niveau E :
 - certification des bâtiments neufs : à l'issue de travaux de construction
 - certification en cas de transaction immobilière : préalable à la vente ou à la location
- Le chapitre IV est destiné aux installations techniques pour lesquelles des exigences PEB spécifiques, un contrôle et un entretien sont prévus.
- Le chapitre V s'attarde à déterminer les personnes soumises à agrément (les conseillers PEB et les certificateurs) ou à enregistrement (les contrôleurs et techniciens des installations techniques).
- Le chapitre VI met surtout l'accent sur la publicité en général et sur la certification des bâtiments publics.
- Le chapitre VII fixe les amendes administratives pour non-respect des exigences PEB
- Le chapitre VIII détermine les sanctions pénales pour non-respect aux obligations liées à la procédure PEB.
- Le chapitre IX et le chapitre X comprennent les dispositions modificatives, abrogatoires, transitoires et finales.

L'OPEB est entrée partiellement en vigueur le 2 juillet 2008 et le 14 mai 2009 a été adoptée une ordonnance modificative qui est parue au moniteur le 27 mai 2009.

Ses modalités d'application sont précisées dans plusieurs arrêtés d'exécution.

Le présent vade-mecum ne concerne pas les volets « Certification » et « Installations Techniques » de l'OPEB.

³ A partir du 01/05/2014, la Proposition PEB fait partie intégrante de la demande du Permis d'Urbanisme. Si la Proposition PEB est absente, la demande du PU sera déclarée incomplète.



TITRE 3 – LES ARRÊTÉS D'EXÉCUTION

L'OPEB délègue au gouvernement le soin de déterminer et de préciser certains sujets par l'adoption d'arrêtés d'exécution.

Les arrêtés d'exécution actuellement votés ou en vigueur sont énumérés ci-dessous ⁴ et sont disponibles sur le site à l'adresse suivante : www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Législation

1. Un arrêté fixe la date d'**entrée en vigueur** des articles de l'OPEB (art.41). La plupart des dispositions de l'OPEB ont pris leurs effets dès le 2 juillet 2008, d'autres en 2009, d'autres en 2011.
2. Un arrêté détermine les **exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments**. Cet arrêté est dénommé "arrêté Exigences" dans le présent vade-mecum. Il a été adopté le 21 décembre 2007 (Moniteur belge du 5 février 2008) et définit :
 - la faible demande en énergie pour pouvoir exclure un bâtiment répondant à cette définition du champ d'application de l'OPEB (art.4 in fine) ;
 - les méthodes de calcul (art. 5§1) ;
 - les exigences PEB pour les bâtiments neufs, les bâtiments faisant l'objet d'une rénovation lourde ou d'une rénovation simple en créant des ensembles de locaux adjacents appelées « unités PEB » déterminés en fonction de la nature de leurs travaux et de leur affectation (art. 6§1) ;
 - les exigences PEB pour les installations techniques (art.19§2) qui ont été abrogées ou modifiées par l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 3 juin 2010 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage pour le bâtiment lors de leur installation et pendant leur exploitation (cet arrêté est dénommé « arrêté Chauffage » dans le présent vade-mecum).
3. Un arrêté fixe les critères d'octroi des dérogations et la procédure d'instruction des requêtes introduites par le demandeur du permis pour des travaux de rénovation dont le respect des exigences PEB est techniquement, fonctionnellement ou économiquement irréalisable (art.7). Il est entré en vigueur le 2 juillet 2008.
4. Un arrêté détermine le contenu de la **proposition PEB** (art.9) et de **l'étude de faisabilité technico-économique** (art.10). Il prévoit un modèle de formulaire renvoyant à différentes annexes, à compléter par le demandeur du permis. Il est entré en vigueur le 2 juillet 2008. (les formulaires prêts à être utilisés sont disponibles sur le site à l'adresse suivante : www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Législation.
5. Un arrêté détermine la forme et le contenu de la notification du début des travaux (art.11§3), de la déclaration PEB (art.15§4) et de la déclaration simplifiée (art.16). Il prévoit des modèles de formulaires à compléter par les personnes concernées. Il est entré en vigueur le 2 juillet 2008. (les formulaires prêts à être utilisés sont disponible sur le site à l'adresse suivante : www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Législation.
6. Un arrêté détermine la forme et le contenu du certificat pour les bâtiments neufs affectés à l'habitation individuelle, aux bureaux et services et à l'enseignement (art.17). Il précise la procédure de délivrance et les cas où ce certificat peut être révoqué. Il est entré en vigueur le 2 juillet 2008.

⁴ L'article de l'OPEB contenant la délégation au Gouvernement sur le sujet est repris entre parenthèse



7. Un arrêté détermine les conditions d'agrément et de suspension **des conseillers PEB** (art.22§1), ainsi que la procédure d'instruction et de recours des demandes d'agrément. Il est entré en vigueur le 2 juillet 2008.
8. Un arrêté détermine le contenu du dossier technique PEB est adopté le 5 mars 2009 et est paru au moniteur le 25 mars 2009.
9. Un arrêté déterminant les règles pour les pertes par transmission est adoptée le 24 juillet 2008 et est paru au moniteur le 05 septembre 2008.
10. Un arrêté déterminant la procédure pour une méthode de calcul alternative pour les bâtiments neufs du 5 mars 2009
11. Un arrêté du 5 mai 2011 modifie divers arrêtés d'exécution de l'ordonnance du 7 juin 2007 relative à la PEB dont :
 - o L'arrêté déterminant les exigences du 21 décembre 2007,
 - o L'arrêté déterminant le contenu de la notification de début de travaux, de la déclaration PEB et de la Déclaration simplifiée du du 19 juin 2008
 - o L'arrêté déterminant la procédure pour une méthode de calcul alternative pour les Bâtiments Neufs du 5 mars 2009
12. Un arrêté ministériel du 26 novembre 2012 modifie l'arrêté ministériel du 24 juillet 2008 déterminant les règles pour le calcul des pertes par transmission.
13. Un arrêté du 21 février 2013 modifie l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.
14. Un arrêté du 10 octobre 2013 relatif à l'agrément du conseiller PEB.
15. Un arrêté du 3 avril 2014 portant modification de divers arrêtés relatifs à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments, en matière de travaux PEB et fixant la date d'entrée en vigueur de diverses dispositions de l'ordonnance du 2 mai 2013 portant le Code bruxellois de l'Air, du Climat et de la Maîtrise de l'Energie.

Il est prévu dans l'OPEB et l'Arrêté Exigences des dispositions transitoires qui peuvent se résumer dans le tableau figurant en annexe 2.



PARTIE 2 - MODALITÉS PRATIQUES POUR LES BÂTIMENTS NEUFS ET RÉNOVÉS AVEC DEMANDE DE PERMIS

TITRE 1 – CHAMP D'APPLICATION

La première partie de l'ordonnance entre en vigueur le 02 juillet 2008. **Elle impose des exigences en matière de performance énergétique en cas de travaux de construction et de rénovation soumis à permis.**

CHAP. 1 – PRINCIPES

1. L'ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR DE LA PROCÉDURE TRAVAUX PEB

L'élément déclencheur de potentielles obligations en matière de performance énergétique d'un bâtiment est l'obligation d'introduire une « demande » en vertu de la réglementation urbanistique ou environnementale.

Les « demandes » concernées sont décrites ci-dessous :

- a. **soit** une demande de permis d'urbanisme;
- b. **soit** une demande de permis d'environnement ou une déclaration au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement pour les projets déposés avant le 01/01/2011;
- c. **soit** une demande conjointe de permis d'environnement et d'urbanisme en cas de projet mixte;
- d. **soit** la notification de la transformation ou de l'extension d'une installation classée sur base de l'article 7, § 2 de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement⁵ pour les projets déposés avant le 01/01/2011;
- e. **soit** une demande de modification des conditions d'exploitation sur base de l'article 64, § 1^{er}, alinéa 2 de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement⁴ pour les projets déposés avant le 01/01/2011;

Si les travaux projetés ne nécessitent pas l'introduction d'une telle demande, ils n'entrent pas dans le champ d'application de la réglementation décrite dans ce vade-mecum, et ce, même si ces travaux ont un effet significatif sur les futures consommations énergétiques réelles du bâtiment.

Tous les bâtiments neufs sont donc soumis à PEB (sauf exceptions chapitre 2) mais pas forcément tous les bâtiments rénovés.

2. CAS DES PROJETS DE RÉNOVATION SOUMIS À PERMIS D'URBANISME

- a. projet de rénovation soumis à permis d'urbanisme dans lequel il n'y a :
 - pas de travaux à la superficie de déperdition thermique du bâtiment,
 - pas de changement d'affectation en habitation individuelle ou en bureaux et services.

Alors ce projet n'est pas soumis aux exigences PEB.

- b. projet de rénovation soumis à permis d'urbanisme où des travaux de rénovation sont prévus à la superficie de déperdition thermique du bâtiment

Alors ce projet est soumis aux exigences PEB

- c. projet de rénovation soumis à permis d'urbanisme et il y a un changement d'affectation vers une affectation d'habitation individuelle ou de bureaux et service

Alors ce projet est soumis à certaines exigences PEB (voir Exigences ventilation pour rénovation simple).

⁵ A partir du 01/01/2011, les travaux aux installations techniques devront respecter les exigences liées à la réglementation Installations techniques (chauffage) PEB, voir www.environnement.brussels/peb.



3. INSTALLATIONS TECHNIQUES CONCERNEES PAR LA PEB

A condition de servir à la régulation du climat intérieur du bâtiment et au confort des occupants, les installations techniques suivantes sont concernées par les exigences en matière de performance énergétique (niveau E) :

- a. les systèmes de ventilation;
- b. les systèmes de cogénération;
- c. les systèmes de climatisation;
- d. les systèmes de production de chaleur;
- e. les systèmes de pompe à chaleur;
- f. les systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie faisant appel aux énergies renouvelables;
- g. les systèmes de chauffage ou de refroidissement urbains ou collectifs;
- h. les systèmes d'éclairage;
- i. les systèmes fixes permettant de transporter des personnes ou des charges d'un étage à l'autre du bâtiment (n'a pas d'impact sur le niveau E) ;
- j. les systèmes de production d'eau chaude sanitaire.

CHAP. 2 – EXCEPTIONS LIÉES AU TYPE DE BÂTIMENT

1. GENERALITES

Des situations particulières peuvent mener au fait que les travaux qui sont projetés n'entrent pas dans le champ d'application de la réglementation (c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'exigences PEB) et ce malgré le fait que ces travaux ont peut-être un impact réel sur les futures consommations énergétiques. Deux catégories de telles situations peuvent être identifiées et sont décrites ci-dessous.

Quelle que soit la nature des travaux envisagés (nouvelles constructions, rénovation de l'enveloppe, remplacement des installations techniques,.....etc) ces travaux peuvent ne pas entrer dans le champ d'application de la réglementation (c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'exigences PEB) si le bâtiment à construire ou qui subira une rénovation satisfait à l'un des critères suivants :

- a. Le bâtiment a une superficie inférieure à 50 m² et il n'accueille pas de fonction de logement;
- b. Le bâtiment est une construction provisoire prévue pour une durée d'utilisation de maximum deux ans;
- c. Le bâtiment est un lieu de culte;
- d. Le bâtiment est destiné à un usage à caractère industriel (hall industriel, entrepôt, ateliers) ou un usage à caractère agricole non résidentiel; il ne dispose ni d'installation de chauffage ni d'une installation de climatisation ou qui présentent une faible demande en énergie.

2. CAS PARTICULIER : FAIBLE DEMANDE EN ENERGIE

Si le bâtiment est destiné à un usage à caractère industriel (hall industriel, entrepôt, ateliers) ou agricole non résidentiel il se peut qu'il ne soit pas soumis à des exigences énergétiques malgré la présence d'une installation de chauffage et/ou de climatisation.

En effet, si le bâtiment (à construire ou à rénover) dispose d'une installation de chauffage/climatisation mais que ce bâtiment respecte la condition de faible demande en énergie alors ces travaux n'entrent pas dans le champ d'application de la réglementation.

Une installation de chauffage/climatisation satisfait à la condition de **faible demande en énergie** si et seulement si :

- la somme de la puissance des émetteurs thermiques destinés au chauffage des locaux divisée par le volume chauffé est inférieure à 15 W/m³

et / ou

- la somme de la puissance des émetteurs thermiques destinés à la climatisation des locaux divisée par le volume climatisé est inférieure à 15 W/m³.



Sont pris en compte uniquement les émetteurs thermiques prévus pour assurer le confort des personnes. Ne sont pas à prendre en considération dans le calcul de la puissance totale des émetteurs thermiques, par exemple :

- ceux d'une chambre froide pour l'entreposage de denrées périssables ;
- une chaudière alimentant un process industriel en eau ou en huile chaude ;
- le four à pain dans un atelier de boulangerie

Si un projet entre dans le champ d'application de la réglementation sur la performance énergétique et le climat intérieur des bâtiments, il doit respecter certaines exigences de performance énergétique. Les titres 2 à 8 concernent donc ce projet.



TITRE 2 – DIVISION DU PROJET

Les exigences de performance énergétique à respecter, les méthodes de calcul à utiliser et les procédures à suivre dépendent de la nature des travaux à réaliser et de l'affectation du bâtiment.

La **nature** des travaux au sens PEB divise le projet en « bâtiments PEB » et détermine :

- Les procédures à suivre.
- Les exigences PEB à respecter.

L'**affectation** divise le « bâtiment PEB » en « unités PEB » et détermine :

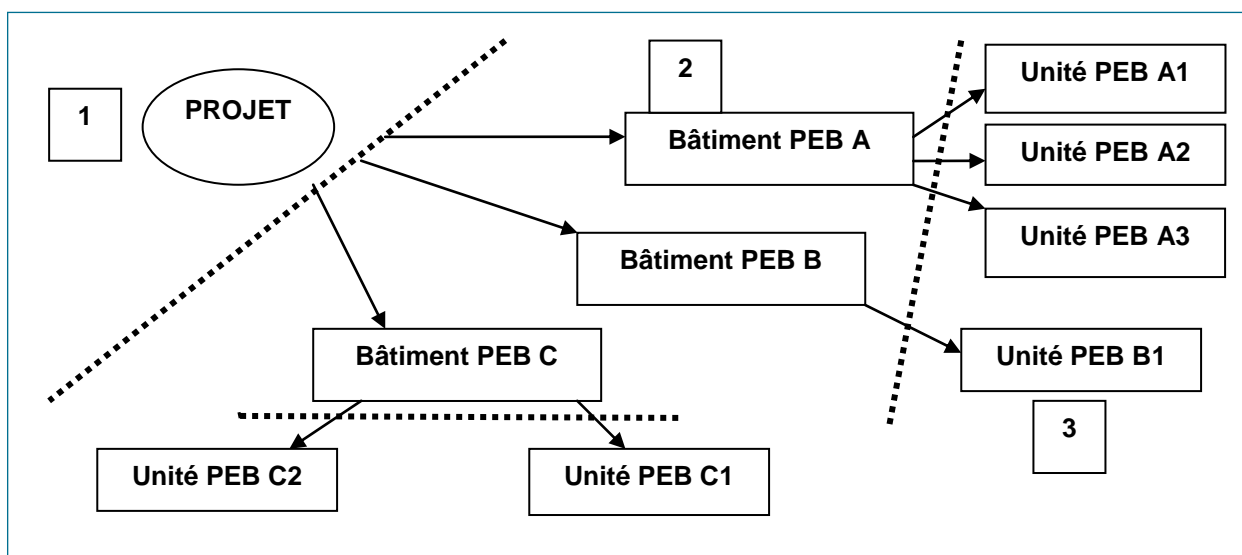
- Les exigences PEB à respecter.
- Les méthodes de calcul à utiliser.

En d'autres mots :

- Les procédures sont déterminées en fonction de la nature des travaux et de la taille du bâtiment.
- Les exigences PEB sont déterminées en fonction de la nature des travaux et de l'affectation.
- Les méthodes de calcul sont déterminées en fonction de l'affectation.

Tout projet doit donc être divisé en « **bâtiments PEB** » pour connaître la procédure à suivre. Chaque « bâtiment PEB » doit être divisé en « **unités PEB** » pour connaître les exigences PEB à respecter sur ces dernières et les méthodes de calcul à utiliser.

Figure 1 – Division d'un projet



CHAP. 1 – LE PROJET PEB

Les constructions à prendre en compte dans un projet ou dossier PEB dépend de la nature du permis à introduire :

- 1° permis d'urbanisme (PU) : toutes les constructions situées sur les parcelles visées par la demande
- 2° permis d'environnement (PE⁶) : toutes les constructions visées par l'activité/l'installation technique, dénommées *UTG (unité technique et géographique)*.
- 3° projet mixte⁷ : l'ensemble des constructions visées par les PU et PE.

Les espaces adjacents non chauffés (EAnC⁸) existants qui, simultanément :

- ne sont pas concernés par la demande de PU/PE ;
 - sont adjacents aux constructions précitées
- doivent également être considérés.

L'ensemble de toutes ces constructions et de tous ces EAnC constitue le dossier PEB.

CHAP. 2 – DIVISION DU PROJET PEB EN BÂTIMENTS PEB

1. DÉFINITIONS

1.1. BATIMENT PEB

Un bâtiment au sens de la PEB est une construction dotée d'un toit et de parois, dans laquelle de l'énergie est utilisée pour réguler le climat intérieur; ce terme peut désigner une construction dans son ensemble ou une partie de construction qui a été conçue ou modifiée pour être utilisée séparément

L'expression « pour être utilisée séparément » doit être appréciée sur base des éléments suivants :

- Tous les locaux desservis par des espaces de circulation communiquant entre eux constituent un seul bâtiment au sens de l'OPEB.
- Un espace de circulation est tout espace dont la fonction principale est de permettre le passage d'un local à un autre (les couloirs, les escaliers, les ascenseurs, ...)
Les locaux situés sous le niveau du sol qui sont destinés aux caves, installations techniques, dépôts, de même que pour les accès comme les fenêtres, portes de garage, entrée qui ne servent qu'aux fournisseurs, accès pompiers, sorties de secours et autres entrées spécifiques ne sont pas des espaces de circulation.

Dans un projet qui comporte plusieurs constructions, chaque construction sera donc considérée comme un bâtiment au sens de la PEB.

L'auteur du projet pourra aussi, s'il le souhaite, diviser une construction en 2 ou plusieurs bâtiments au sens de la PEB.

Dans ce cas, il est tenu de :

- mentionner dans le formulaire de proposition PEB qu'il a réalisé une subdivision d'une construction en 2 ou plusieurs bâtiments PEB.
- fournir en annexe à ce formulaire de proposition PEB les éléments qui attestent que la(les) partie(s) de construction ainsi définie(s) répondent bien chacune individuellement à la définition du bâtiment PEB,

⁶ Avant le 01/01/2011. Après cette date, les travaux aux installations techniques seront du ressort du « responsable des installations techniques » (volet « Installation Techniques » de la PEB) et ne feront plus partie des « Travaux PEB ». Cf « arrêté Chauffage »

⁷ Idem 4

⁸ EAnC : définition cf chapitre 2



Exemples :

1. un immeuble à appartements = 1 bâtiment PEB quand les appartements ont au moins un espace de circulation commun.
2. une construction comprenant un commerce et un étage de bureaux, chacun accessible séparément, et sans espace de circulation commun peut être considérée comme 2 bâtiments PEB.

1.2. SUPERFICIE D'UN BATIMENT PEB (AS)

La totalité des planchers mis à couvert et offrant une hauteur libre d'au moins 2,20 m dans tous les locaux, à l'exclusion des locaux situés sous le niveau du sol qui sont affectés au parcage, aux caves, aux équipements techniques et aux dépôts.

Les dimensions des planchers sont mesurées au nu extérieur des murs des façades, les planchers étant supposés continus, sans tenir compte de leur interruption par les cloisons et murs intérieurs, par les gaines, cages d'escaliers et d'ascenseurs.

1.3. VOLUME PROTÉGÉ (VP):

Le volume protégé comprend l'ensemble des locaux du bâtiment, y compris les dégagements, que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques vers l'ambiance extérieure, le sol et les espaces voisins qui n'appartiennent pas à un volume protégé;

- les espaces chauffés ou refroidis en continu ;
- les espaces chauffés ou refroidis par intermittence ;
- les espaces destinés à être chauffés ou refroidis ;
- les espaces non chauffés ou non refroidis qui sont situés entièrement ou partiellement au-dessus du niveau du sol, entourés d'air extérieur, et qui ne sont pas séparés des espaces chauffés par une paroi isolée; ces espaces sont considérés comme étant chauffés ou refroidis indirectement par transmission de chaleur venant des espaces chauffés ou refroidis.

Par paroi isolée on entend :

- Pour une paroi opaque : paroi respectant les valeurs R_{min}/U_{max} de l'annexe IV dans le cas de bâtiments neufs et, dans le cas de bâtiments existants, paroi comprenant un matériau dont le coefficient de conductivité thermique est inférieur ou égal à 0.08 [W/m.K].
- Pour une paroi translucide/transparente : paroi respectant les valeurs R_{min}/U_{max} de l'annexe IV dans le cas de bâtiments neufs et, dans le cas de bâtiments existants, paroi constituée de double ou de triple vitrage, ou de double châssis.

Le chauffage indirect par ventilation n'est pas pris en compte pour la détermination du volume protégé.

Quand les cages d'ascenseur font partie du volume protégé et qu'elles desservent des caves, parkings, ... en sous-sol et hors du volume protégé, une dalle fictive peut être considérée entre le rez et le sous-sol. Les parois de la cage d'ascenseur en sous-sol ne seront dans ce cas-ci pas soumises à des exigences U/R.

Il en va de même pour les gaines techniques (qui font partie du volume protégé). On peut également considérer une toiture fictive quand la gaine dépasse la toiture.

Attention : Cette « dalle fictive » n'est pas applicable aux cages d'escalier.

Des exemples de détermination d'un volume protégé sont présentés dans le chapitre consacré à l'exigence 4 – le niveau K.

1.4. ESPACE ADJACENT NON CHAUFFÉ (EANC)

Un EAnC d'un volume protégé est un espace qui n'est ni chauffé ni refroidi et qui, simultanément :

- est adjacent au volume protégé ;
- n'appartient pas au volume protégé ;
- n'est pas un vide sanitaire;



- n'est pas une cave non chauffée dont plus de 70 % des parois extérieures sont en contact avec le sol; par cave non chauffée, il faut entendre local non destiné à l'occupation humaine, non chauffé directement, et dont au moins une paroi verticale est en contact avec le sol.

1.5. SUPERFICIE DE DÉPERDITION (AT)

La superficie de déperdition thermique d'un bâtiment est la somme des superficies de toutes les parois ou parties de parois (verticales, horizontales ou inclinées) qui séparent le volume protégé du bâtiment de l'ambiance extérieure, du sol et des espaces voisins qui n'appartiennent pas à un volume protégé;

Les parois qui forment une séparation entre deux volumes protégés différents ne font pas partie de la superficie de déperdition.

2. NATURE DES TRAVAUX PEB

La nature des travaux au sens PEB détermine le type de « bâtiment PEB ».

Pour déterminer la nature des travaux, uniquement les travaux soumis à PU doivent être pris en compte.

Bâtiment neuf (BN):

Bâtiment nouvellement construit ou reconstruit;

Bâtiment assimilé à du neuf (BAN):

Soit extension* (E): partie nouvellement construite d'un bâtiment existant et attenante à ce bâtiment

- d'une superficie de plus de 250 m² ou comportant au moins une habitation,
- qui possède au moins un accès au-dessus du niveau du sol qui permet de se déplacer du bâtiment existant vers la nouvelle construction.

soit reconstruction partielle (R): reconstruction partielle d'un bâtiment existant

- d'une superficie de plus de 250 m² ou comportant au moins une habitation;
- faisant l'objet de travaux soumis à PU
 - de démolition et de reconstruction d'au moins 75 % de la superficie de déperdition du bâtiment, (soumis à PU)
- ou
 - faisant l'objet de travaux de rénovation d'au moins 75 % de la superficie de déperdition du bâtiment comprenant le remplacement de toutes les installations techniques.

*** attention : Si une extension d'un bâtiment existant répond aux critères d'un bâtiment assimilé à du neuf mais ne peut fonctionner de manière indépendante c.-à-d. qui ne constitue pas la totalité d'une unité PEB , la nature des travaux de l'ensemble composé du bâtiment existant et de son extension sera définie sur base du pourcentage de modifications (et/ou création) des parois de déperdition de cet ensemble.**

Ainsi, l'unité PEB, formée

- d'une nouvelle extension de plus de 250 m²
- couplée à un bâtiment existant (avec ou sans travaux),

sera considérée comme appartenant à un BAN, un bâtiment en RL ou encore un bâtiment en RS en fonction du % des travaux à l'enveloppe calculé sur le bâtiment PEB qui contient l'unité PEB à cheval concernée (unité à la fois dans le bâtiment existant et dans l'extension).

Le demandeur peut toujours décider d'appliquer une nature des travaux plus exigeante sur l'ensemble du bâtiment (existant + extension) ou de considérer l'unité à cheval comme un BAN.

Rénovation lourde (RLU ou RLIT):

bâtiment de plus de 1.000 m² de superficie,

soit travaux soumis à permis d'urbanisme (RLU):

- et lorsqu'une part supérieure à 25 % de la superficie de déperdition thermique du bâtiment fait l'objet de transformations soumises à permis d'urbanisme



soit, pour les projets dont la demande de permis d'urbanisme est déposée avant le 1/1/2011, modification ou remplacement des installations techniques (RLIT):⁹

- lorsque la puissance totale des installations concernées (après remplacement ou modification) est supérieure à 500 kW,
- et lorsque cette modification ou ce remplacement est soumis à permis d'environnement ou à déclaration au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement;

Rénovation simple (RS):

Travaux soumis à permis d'urbanisme qui n'entrent pas dans la définition de la rénovation lourde, et de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment, à savoir :

- changements d'affectation vers habitation individuelle, bureaux et services.
- ou tous travaux portant sur la surface de déperdition du bâtiment ;

3. MÉTHODOLOGIE

L'analyse d'un projet sous l'angle de la PEB commence par la détermination :

- du nombre de constructions,
- du nombre de bâtiments PEB en fonction de la définition du bâtiment PEB
- du type de bâtiment PEB en fonction de la nature des travaux PEB

Elle se poursuit par le calcul

- de la superficie des bâtiments PEB
- du volume protégé accompagné de l'identification des éventuels EAnC et des espaces restants
- de la superficie de déperdition thermique des volumes protégés
- de la puissance des installations techniques modifiées ou remplacées

L'enveloppe du volume protégé de chaque bâtiment PEB servira de référence pour la détermination de

- la superficie totale de déperdition thermique (A_{Tot})
- la superficie de déperdition thermique qui fait l'objet de travaux de rénovation (A_{reno}).
- la superficie de déperdition thermique qui fait l'objet de travaux de reconstruction (A_{recon}).

Le quotient de ces deux valeurs numériques ($A_{reno} + A_{recon} / A_{Tot}$) permet de distinguer au sens de l'OPEB :

- la rénovation lourde et la rénovation simple.
- la reconstruction partielle assimilable à du neuf ou non

⁹ Avant le 01/01/2011. Après cette date, les travaux aux installations techniques seront du ressort du « responsable des installations techniques » (volet « Installation Techniques » de la PEB) et ne feront plus partie des « Travaux PEB ». Cf « arrêté Chauffage »

La catégorie « RLIT » n'existe donc pour les projets dont la demande de PU est déposée après le 01/01/2011.



Tableau 1 – Tableau récapitulatif des natures des travaux PEB

Nature des travaux selon OPEB	BN	BAN			RL	RLIT ¹⁰	RS
		Ext.	Reconstr.	Rénov.			
Superficies As [m ²]	s.o.	> 250*	> 250*	> 250*	>1000	>1000	s.o.
% superficie Ar touchés par travaux soumis a permis	100%	100% (de l'ext.)	≥75%	≥75%	>25%	s.o.	Tous les travaux sujets a PU qui changent la performance énergétique du bâtiment et qui n'entrent pas dans les autres définitions
Remplacement ou modification des IT	s.o.	s.o.	s.o.	Si rempl. de toutes les inst. tech.	s.o.	Si soumis a PE et puissance sup. à 500 kW	s.o.

(*) ou si l'extension / reconstruction / rénovation comprend au moins un logement
S.O.: sans objet

As = superficie du bâtiment

Ar = superficie de déperdition

IT = installations techniques

BAN Ext = Bâtiment assimilé à du Neuf dans le cas d'extension (ATTENTION À L'UNITÉ À CHEVAL)

BAN Reconstr.= Bâtiment assimilé à du Neuf dans le cas de reconstruction

BAN Renov= Bâtiment assimilé à du Neuf dans le cas de rénovation

¹⁰ Avant le 01/01/2011. Après cette date, les travaux aux installations techniques seront du ressort du « responsable des installations techniques » (volet « Installation Techniques » de la PEB) et ne feront plus partie des « Travaux PEB ». Cf « arrêté Chauffage »



CHAP. 3 – DIVISION DU BÂTIMENT PEB EN UNITÉS PEB

Les exigences PEB ne sont pas applicables au bâtiment PEB mais bien à un ensemble spatial qui porte le nom d' « unité PEB ». Un bâtiment PEB sera toujours composé d'une ou plusieurs unités PEB selon les cas. Ainsi, un immeuble à appartements formant un bâtiment PEB comprendra autant d'unités PEB que d'appartements auxquelles peut s'ajouter une unité PEB « partie commune » qui englobe l'ensemble des locaux communs.

1. UNITÉ DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE, DÉNOMMÉE « UNITÉ PEB » - DÉFINITION

L'unité PEB est un ensemble de locaux adjacents et communicants se trouvant dans le même bâtiment PEB, ayant la même affectation et qui peut être vendu ou loué séparément.

2. LES AFFECTATIONS

L'affectation est choisie parmi la liste des affectations définies dans l'arrêté Exigences.

- Habitation individuelle,
- Résidentiel commun,
- Bureaux et services,
- Enseignement,
- Soins de santé,
- Culture et divertissement,
- Restaurants et cafés,
- Commerces,
- Sport,
- Autre affectation,
- Partie commune,

3. REMARQUES

Une même unité PEB n'appartient en principe jamais à plusieurs bâtiments PEB¹¹.

Chaque Habitation individuelle constitue toujours une unité PEB.

Pour les autres affectations, la possibilité est laissée de subdiviser un bâtiment PEB en plusieurs unités PEB, et ceci lorsque la performance énergétique des unités diffère. Cette possibilité est laissée en vue de rendre la certification plus précise et donc, plus efficace.

Exemple 1 : immeuble de bureaux avec 10 étages, et le même propriétaire.

- Les 10 étages constituent une seule unité PEB.
- ou
- L'étage du rez constitue une unité PEB, le dernier étage une autre unité PEB, et les étages intermédiaires forment ensemble une troisième unité PEB.

Exemple 2 : immeuble de bureaux avec 10 étages, propriétaire A pour les 5 premiers étages, propriétaire B pour les 5 derniers étages.

- Les 5 premiers étages constituent une unité PEB.
- Les 5 derniers étages constituent une autre unité PEB.

Exemple 3 : immeuble à appartements

- Les 6 appartements d'un même bâtiment constituent 6 unités PEB, même s'ils appartiennent tous au même propriétaire.

Des exemples de division de projet sont donnés dans un fascicule annexe.

¹¹ voir « unité à cheval » p. 14.



TITRE 3 – Procédures

En fonction du type de bâtiment tel que déterminé lors de la division du projet (bâtiment neuf et assimilés, rénovation lourde ou rénovation simple) la réglementation prévoit deux procédures différentes :

- Une procédure « normale » pour les bâtiments neufs ou assimilés (BN) et pour les bâtiments en rénovation lourde (RL)
- Une procédure « simplifiée » pour les bâtiments en rénovation simple (RS)

Ces procédures reprennent les différentes démarches à effectuer par le demandeur et l'équipe de conception pour respecter la réglementation PEB.

Tableau 2 – Procédures

	BN / BAN	RL (PU) RL (PE)	RS	
PHASE DU PROJET	Procédure NORMALE		Procédure SIMPLIFIÉE	
			Avec architecte	Sans architecte
Permis d'urbanisme (et/ou Permis d'environnement)	Proposition PEB		Proposition PEB	Proposition PEB sans architecte
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Surface $\leq 1000 \text{ m}^2$ proposition PEB ▶ Surface $> 1000 \text{ m}^2$ proposition PEB étude de faisabilité ▶ Surface $> 10.000 \text{ m}^2$ proposition PEB Etude de faisabilité intégré 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Surface $\leq 5000 \text{ m}^2$ proposition PEB ▶ Surface $> 5000 \text{ m}^2$ proposition PEB étude de faisabilité 		
Demande de dérogation		Demande de dérogation éventuelle		
Dossier d'exécution	- Désignation conseiller PEB - Notification début des travaux - Dossier technique		Déclaration simplifiée	
Chantier	Suivi du dossier technique			
Réception	- Déclaration PEB			
	- Certificat bâtiment neuf			
	Sanctions éventuelles			

Remarques :

- une demande de dérogation totale ou partielle n'est possible que pour les travaux de rénovation (Ce point est développé plus en détail au titre 6 du présent Vade-mecum)
- un certificat de performance énergétique sera délivré en cas de travaux de nature « bâtiment neuf ou assimilé » pour les unités qui possèdent une exigence niveau E.
- Un permis d'environnement n'enclenche plus de procédure PEB depuis le 1/1/2011.



CHAP. 1 – PROCÉDURE « NORMALE » : BATIMENTS NEUFS ET RÉNOVATION LOURDE

Figure 2 – Responsables PEB

	Demandeur/ déclarant	Architecte	Conseiller PEB	Entrepreneur(s)	IBGE
Proposition PEB	●	○			
Désignation conseiller PEB	●				
Dossier Technique		○	●	○	
Notification début travaux	●	○	○		
Suivi exigences mise à jour	○	○	●	○	
Déclaration PEB	●	○	●		
Certificat PEB (bat. neuf)	○				●

TEMPS ↓

● Signataire principal

○ Cosignataire

1. ÉTAPES DE LA PROCÉDURE

1.1. LA DEMANDE DE DÉROGATION

Pour les **bâtiments neufs**, le respect des exigences de l'Ordonnance en matière de performance énergétique et de climat intérieur sont **toujours d'application**.

Par contre, **pour les rénovations lourdes et simples**, une **dérogation** peut être demandée auprès de l'IBGE, avant l'introduction de la notification du début des travaux (en BN, BAN ou RL) ou avant la déclaration simplifiée (en RS).

L'IBGE peut accorder des dérogations partielles ou totales pour motifs techniques, fonctionnels ou économiques.

L'octroi d'une dérogation à certaines exigences PEB ne dispense pas des autres obligations imposées par l'Ordonnance pour les parties de travaux non concernées par la dérogation.

Pour de plus amples informations à ce sujet se référer au titre 6 du présent vade-mecum.



1.2. LA PROPOSITION PEB

La proposition PEB est une déclaration d'intention en matière de respect des exigences PEB dans la conception du projet.

Elle accompagne la demande de permis d'urbanisme ou d'environnement des projets concernés par la PEB.

Cette proposition doit être jointe à la demande relative à la réglementation urbanistique (permis d'urbanisme) **et** à la demande en vertu de l'ordonnance relative au permis d'environnement si cette dernière est nécessaire¹².

Forme et contenu

Selon la superficie du bâtiment et le type de travaux (BN, BAN ou RL), la proposition PEB sera accompagnée ou non d'une étude de faisabilité. Il n'y a pas d'étude de faisabilité pour les rénovations simples (RS).

Tableau 3 – Tableau récapitulatif proposition PEB / étude de faisabilité / superficie du bâtiment

Bâtiments neufs et assimilés	S ≤ 1000 m²	1000 < S ≤ 10.000 m²	S > 10.000m²
	- prop. PEB. - pas d'EF	- prop. PEB - EF standard	- prop. PEB - EF intégrée
Bâtiments en rénovation lourde	S ≤ 1000 m²	1000 ≤ S ≤ 5000 m²	S > 5.000 m²
	N.A. [°]	- prop. PEB - pas d'EF	- prop. PEB - EF standard

[°] N.A. : non applicable

La proposition PEB sera élaborée à l'aide d'un formulaire type qui sera mis à disposition par l'Administration. Un glossaire précisera le contenu et la manière de remplir ce formulaire.

Finalité de la proposition PEB

L'élaboration de la proposition PEB nécessitera de la part du maître d'ouvrage et de son architecte de prendre connaissance des exigences qui sont d'application pour son projet. Cette proposition PEB amènera donc les intervenants à prendre en compte l'énergie au stade de l'avant-projet puisque la proposition PEB est comparable à une déclaration d'intention.

La proposition PEB explicite à l'attention des autorités délivrantes (permis d'urbanisme et d'environnement) les mesures envisagées pour répondre aux exigences énergétiques et qui se retrouvent également dans la (ou les) demandes de permis. Les autorités délivrantes pourront ainsi statuer sur les prescriptions et sur les conditions d'octroi du permis en connaissance du contexte énergétique du projet soumis à permis. Cela permettra aux différents intervenants (architecte, service urbanisme,...) de prendre la mesure des impacts des décisions respectives et, in fine, de concevoir des bâtiments performants sur le plan énergétique en toute conformité avec les dispositions urbanistiques et environnementales

Délais

Les délais d'analyse de la proposition PEB sont intégrés dans les délais de délivrance de permis. La réglementation PEB n'allonge donc jamais les délais de délivrance de permis.

1.3. L'ÉTUDE DE FAISABILITÉ

Introduction

L'étude de faisabilité technique et économique consiste en une étude des possibilités

- d'utiliser des systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie
- de minimiser la surchauffe en été et en mi-saison et de faire appel à du refroidissement passif

Les systèmes décentralisés à étudier sont la cogénération, l'énergie solaire thermique et photovoltaïque.

L'étude de faisabilité permet une prise de conscience des différentes possibilités de réduire sa consommation d'énergie primaire et de leur rentabilité économique et environnementale. Elle est

¹²] A partir du 01/05/2014, la Proposition PEB fait partie intégrante de la demande du Permis d'Urbanisme. Si la Proposition PEB est absente, la demande du PU sera déclarée incomplète.



remise par le demandeur lors de la demande de permis (PU et/ou PE) et sera analysée pour avis par le département Travaux PEB de l'IBGE.

L'étude est effectuée par l'architecte et/ou par le bureau d'études suivant un canevas repris dans l'annexe de l'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale déterminant le contenu de la proposition PEB et de l'étude de faisabilité technico-économique. Les fichiers de calculs sont joints en annexe aux tableaux récapitulatifs de l'étude de faisabilité. Les hypothèses climatiques et économiques sont reprises dans un arrêté ministériel d'exécution.

L'IBGE met à la disposition des professionnels des logiciels de pré-faisabilité pour l'étude de l'implantation des systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie. Leur utilisation est facultative. Ces logiciels ont été implémentés dans le logiciel PEB et sont aussi disponibles individuellement sur le site internet de l'IBGE www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Logiciel PEB > Logiciel PEB v1.0 > Documents utiles

Champs d'application

L'étude de faisabilité est exigée pour tous bâtiments neufs de plus de 1000 m² et/ou en rénovation lourde de plus de 5000 m².

La partie de l'étude sur les possibilités d'implantation de systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie (soit le recours au solaire et à la cogénération) doit être faite pour l'ensemble des bâtiments constituant le projet.

L'étude de faisabilité intégrée

Une étude de faisabilité intégrée est exigée pour tout projet incluant un bâtiment neuf ou bâtiment assimilé à du neuf de plus de 10.000 m². Elle sera réalisée par un bureau d'études spécialisé dont la mission sera d'accompagner l'architecte dès l'esquisse dans un processus de conception énergétique. Cette mission intégrera une modélisation du bâtiment, une simulation de son comportement thermique et aéraulique visant la réduction de la demande d'énergie et en parallèle, une étude du recours à des sources d'énergie alternatives. Le cahier des charges minimal de cette étude respecte les lignes directrices de l'info-fiche téléchargeable sur le site internet de l'IBGE www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Documents utiles

Objectif :

Une étude de conception énergétique a pour objectif :

- d'optimiser l'implantation, l'organisation du bâtiment, les caractéristiques de l'enveloppe et des équipements installés pour réduire la consommation énergétique,
- de vérifier la bonne adéquation des équipements au fonctionnement prévisible du bâtiment.

Elle évalue les coûts d'exploitation futurs pour que le Maître d'Ouvrage puisse choisir sur base des coûts globaux (investissement + coûts d'exploitation).

L'étude doit permettre au Maître d'Ouvrage d'évaluer la pertinence d'une modification de la conception ou d'un investissement visant à utiliser plus rationnellement l'énergie (renforcement de l'isolation, recours à une pompe à chaleur, intégration d'un système de refroidissement naturel...), à recourir aux sources d'énergies renouvelables ou à la cogénération de qualité.

1.4. LA NOTIFICATION DE DÉBUT DES TRAVAUX

Par la notification PEB de début de travaux, le déclarant informe de la date du début des travaux à l'IBGE au plus tard huit jours avant le début des travaux. Cette notification sera également signée par le conseiller PEB. Si le projet nécessite un architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux celui-ci signera également cette notification de début des travaux. Elle peut être transmise à l'IBGE par e-mail à : epbdossierpeb@environnement.irisnet.be .

Forme et contenu :

La notification de début des travaux est un formulaire reprenant :

- la référence du permis d'urbanisme et/ou du permis d'environnement
- les noms et les coordonnées du déclarant, de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux et du conseiller PEB
- la date de début des travaux.
- l'attestation de disponibilité des calculs relatifs au respect des exigences PEB et la personne qui les a effectués.



- la possibilité de diviser une construction en 2 ou plusieurs bâtiments avec le justification de celle-ci
- les plans permettant d'identifier chaque bâtiment PEB et unité PEB en vue de vérifier la division de projet doivent être annexés à la notification de début de travaux

1.5. LE DOSSIER TECHNIQUE PEB

Le dossier technique PEB donne un aperçu des mesures prises, avec les pièces justificatives correspondantes. Il doit être constitué avant le début du chantier par le conseiller PEB, et doit être complété au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Il doit être tenu à la disposition de Bruxelles Environnement - IBGE et de l'organisme de contrôle qualité. Le conseiller PEB établit la déclaration PEB sur base du dossier technique PEB.

Tout comme en Région wallonne et flamande, le conseiller PEB de la Région de Bruxelles-Capitale est responsable de l'exactitude du fichier peb de calcul, c'est-à-dire de la correspondance entre le fichier peb de calcul et le bâtiment tel qu'il a été réalisé. En Région de Bruxelles-Capitale, cette correspondance est démontrée par le dossier technique PEB.

Les lignes directrices par rapport au contenu du dossier technique PEB sont repris dans une info-fiche téléchargeable sur le site internet de l'IBGE : www.environnement.brussels/PEB > Travaux PEB > Exigences et Procédures > Documents utiles.

1.6. LA DÉCLARATION PEB

La déclaration PEB est adressée par le déclarant à l'IBGE au plus tard 6 mois après la fin des travaux et le cas échéant au plus tard 2 mois après la réception provisoire. Une version de la déclaration PEB sous forme électronique est communiquée par le conseiller PEB à l'IBGE, dans le même délai.

La déclaration PEB, après vérification par l'IBGE, sert également de base dans le calcul des amendes administratives imposées soit au déclarant soit aux autres intervenants (voir le titre 7 pour plus d'informations à ce sujet).

Forme et contenu :

La déclaration PEB est un formulaire établi par le conseiller PEB après le chantier sur base du dossier technique.

Elle décrit les mesures prises en vue du respect des exigences PEB et atteste par calcul que les exigences sont respectées dans les bâtiments tels que construits ou rénovés.

L'architecte, les entrepreneurs et le déclarant sont tenus de fournir au conseiller PEB tout document et information nécessaires au suivi du projet et à l'établissement de la déclaration PEB.

La Déclaration PEB devra contenir les éléments suivant :

- la référence PEB,
- la date de fin des travaux,
- la date de réception provisoire,
- les coordonnées du déclarant, du conseiller PEB, de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux,
- si une dérogation a été accordée par Bruxelles Environnement ou par le fonctionnaire délégué, l'annexer à la déclaration,
- la justification de la division de projet, si il a été fait usage de la possibilité de diviser une construction en 2 ou plusieurs bâtiments,
- le cadre concernant les exigences doit être dûment rempli
- la note justifiant les amendes si un montant indicatif des amendes a été calculé par le conseiller PEB
- le fichier de calcul du logiciel PEB en vigueur
- un jeu de plan sous format électronique,
- la signature du déclarant, du conseiller PEB, de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux.

Dans le cas d'une unité PEB « Habitation individuelle », « Bureaux et services » et « Enseignement » dans un « Bâtiment neuf ou assimilé », Bruxelles Environnement - IBGE délivre un certificat PEB. Le certificat comporte une photo de l'unité PEB ou du bâtiment dans lequel se trouve l'unité PEB. Le conseiller PEB doit nous fournir une photo (format électronique; photo de la façade avant (côté rue ou entrée principale), prise en journée) pouvant servir pour le certificat lorsqu'il introduit la déclaration PEB.

Remarque



Les installations ou constructions mentionnées dans la déclaration PEB ne peuvent être modifiées ou remplacées que dans la mesure où ces modifications ou remplacements n'ont pas pour effet de réduire le niveau de performance énergétique du bâtiment, tel que mentionné dans la déclaration PEB. Cette disposition n'est pas d'application pour les bâtiments qui connaissent un changement d'affectation, au sens du COBAT, pour lequel les exigences sont moins sévères.

1.7. LE CERTIFICAT PEB POUR TRAVAUX DE TYPE « BATIMENT NEUF OU ASSIMILE»

A l'issue des travaux de construction d'un bâtiment neuf (et uniquement dans ce cas), un certificat PEB sera établi par l'IBGE pour toutes les unités soumises à l'exigence niveau E, soit les unités PEB « Habitation individuelle », « Bureaux et services » et « Enseignement ».

1.8. ÉVÉNEMENT SPÉCIFIQUE : CHANGEMENT D'INTERVENANT

En cas de changement d'intervenant en cours de procédure (déclarant, conseiller PEB, architecte chargé de l'exécution des travaux), le déclarant et l'intervenant concernés doivent le notifier conjointement à l'IBGE.



CHAP. 2 – PROCÉDURE «SIMPLIFIÉE» : BATIMENT EN RÉNOVATION SIMPLE

1. ÉTAPES DE LA PROCÉDURE SIMPLIFIÉE

Lorsqu'un bâtiment est en « rénovation simple » sans architecte, 1 acte administratif est à poser :

- l'élaboration d'une proposition PEB

Lorsqu'un bâtiment est en « rénovation simple » avec architecte, 2 actes administratifs sont à poser successivement :

- l'élaboration d'une proposition PEB
- l'établissement d'une déclaration PEB simplifiée.

La proposition PEB accompagnera la demande de permis d'urbanisme.

La déclaration PEB simplifiée doit être adressée à l'autorité délivrante du permis d'urbanisme (commune ou AATL) au plus tard 8 jours avant le début du chantier.

Les deux documents sont donc adressés à l'autorité délivrante du permis d'urbanisme (commune ou AATL) qui gèrera ce type de dossier.

Dérogations

Des dérogations sont possibles pour les bâtiments en rénovation lourde ou rénovation simple; pour de plus amples informations à ce sujet se référer au titre 6 - Dérogations du présent vade-mecum.

L'octroi d'une dérogation à certaines exigences PEB ne dispense pas des autres obligations imposées par l'Ordonnance pour les parties de travaux non concernées par la dérogation.

2. PROPOSITION PEB

La proposition PEB est une déclaration d'intention quant à la prise en compte de l'énergie et du respect des exigences PEB dans la conception du projet. Ce document accompagne la demande de permis d'urbanisme. Il doit être complété par le déclarant et l'architecte.

Forme et contenu

La proposition PEB est établie en complétant un formulaire. Elle vise à expliciter le lien entre les mesures proposées pour respecter les exigences énergétiques et les éléments repris dans la demande de permis d'urbanisme.

La proposition PEB n'est pas soumise à l'approbation de l'Administration qui a toutefois la liberté mais pas l'obligation d'attirer l'attention du demandeur sur le risque que les mesures proposées soient insuffisantes ou inappropriées pour garantir le respect des exigences énergétiques dans le respect des prescriptions urbanistiques. Ces éventuelles remarques de la part de l'autorité délivrante ne remettent pas en cause la procédure et les délais de traitement de la demande de permis d'urbanisme tels que déterminés par la réglementation urbanistique¹³.

Délais

Les délais d'analyse de la proposition PEB sont intégrés dans les délais de délivrance de permis. La procédure PEB n'allonge donc jamais les délais de délivrance de permis.

3. DÉCLARATION PEB SIMPLIFIÉE¹⁴

La déclaration PEB simplifiée regroupe en un seul acte administratif, deux actes de la procédure « normale » à savoir la notification de début des travaux et la déclaration PEB.

Au travers de la déclaration PEB simplifiée, le déclarant notifie à l'autorité qui a délivré le permis d'urbanisme (commune ou AATL), au plus tard huit jours avant le début des travaux :

- la date du début des travaux

¹³ A partir du 01/05/2014, la Proposition PEB fait partie intégrante de la demande du Permis d'Urbanisme. Si la Proposition PEB est absente, la demande du PU sera déclarée incomplète.

¹⁴ Dans le cas d'une rénovation simple avec l'intervention d'un architecte.



- les mesures prises en vue de répondre aux exigences PEB, en ce y compris les calculs qui démontrent que les niveaux d'exigences requis seront respectés

Contrairement à la procédure « normale » (bâtiments neufs et rénovations lourdes) aucun conseiller PEB ne doit être désigné. La déclaration simplifiée est donc rédigée par le déclarant assisté par son architecte.

Forme et contenu

Un formulaire mis à disposition reprend :

- les noms et les coordonnées du déclarant et de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux
- le fichier PEB, la date de début des travaux et la durée des travaux.
- la description, pour les travaux projetés, des mesures prises en vue du respect des exigences PEB
- les calculs qui démontrent que les niveaux d'exigences requis (U/R, ventilation) seront respectés .



TITRE 4 – EXIGENCES

Les exigences Travaux PEB sont applicables aux bâtiments neufs, assimilés à du neuf, aux bâtiments faisant l'objet d'une rénovation lourde et aux bâtiments faisant l'objet d'une rénovation simple.

La **nature des travaux** à réaliser et l'**affectation** du bâtiment déterminent les exigences à respecter parmi les douze exigences définies dans l' « Arrêté Exigences ».

Six d'entre elles ont été abrogées ou modifiées par l'« Arrêté Chauffage » : les exigences 7 à 12, concernant les installations techniques (annexe VIII de l' « Arrêté Exigences »). Seules les exigences de comptage sur les panneaux solaires thermiques et le comptage de la consommation des unités PEB (qui faisaient partie de l'exigence 11 – comptages énergétiques) font encore partie du volet Travaux PEB et incombent toujours aux conseillers PEB. Ces exigences s'appliquent seulement aux bâtiments neufs (BN) et assimilés à du neuf (BAN).

Les « Tableaux Résumant les Exigences pour BN/BAN, RL, et RS » ci-dessous reprennent les exigences d'application à partir du 01/01/2011 pour les bâtiments neufs (BN), assimilés à du neuf (BAN), rénovations lourdes (RL) et rénovations simples (RS).

Les exigences pour tous les permis déposés avant 01/01/2011 sont reprises pour information dans des « tableaux récapitulatifs » dans les annexes.



TABLEAUX RÉSUMANT LES EXIGENCES POUR BN/BAN, RL ET RS

1. BÂTIMENT NEUF OU ASSIMILÉ (BN / BAN)										
PEB EXIGENCES		UNITÉ	HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽²⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽³⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _p)
1	Niveau E ⁽¹⁾		E 70 (An. II)	-	E 75 (An. III)	E 75 (An. III)	-	-	-	-
2	Niveau K		K 40	K 40	K45	K45	-	-	-	-
3	Valeurs U _{max} / R _{min}		An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)	An. IV (ou An.XI ⁽⁷⁾)
4	Ventilation		An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-
5	Nœuds constructifs ⁶		A partir du 02/07/2011	A partir du 02/07/2011	A partir du 02/07/2011	A partir du 02/07/2011				
6	Surchauffe ⁽⁴⁾		An.1	-	-	-	-	-	-	-
7	Installations techniques ⁽⁵⁾		An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾	An. VIII ⁽⁵⁾

Légende

(1) **Phase transitoire :**

- Du 2 juillet 2009 au 2 juillet 2011, le niveau E ne peut être supérieur à E90.

(2) **Regroupement d'usages** = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(3) **Autres affectations** = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(4) Le risque de **surchauffe** est directement déterminé par le logiciel

(5) Seules les exigences 1.5.5 « Comptage sur les panneaux solaires thermiques » et 1.5.6 « Comptage de la consommation des unités PEB » de l'annexe VIII sont d'application.

(6) Anciennement appelée « exigence ponts thermiques ». Afin de laisser suffisamment de temps aux concepteurs pour se familiariser et intégrer les nœuds constructifs dans leur conception de bâtiments, nous appliquons une période de transition jusqu'au 1er janvier 2012 (date du dépôt de la demande de permis faisant foi). Durant cette période, le non-respect de l'exigence de niveau K avec la prise en compte des nœuds constructifs (nouvelle méthode) ne sera pas sanctionné par une amende pour autant que le projet respecte l'exigence de niveau K sans la prise en compte des nœuds constructifs (ancienne méthode). Dans cette éventualité, le certificat PEB précisera cette différence : non-respect de l'exigence de niveau K selon l'arrêté du 5 mai 2011 mais respect de l'exigence de niveau K selon l'arrêté du 21 décembre 2007.

(7) Un projet dont la demande de permis d'urbanisme est introduite **à partir du 1/1/2014** devra respecter les valeur U_{max} et R_{min} de l'Annexe XI de l'arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 février 2013 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

Explicatif

An. « X » (chiffre romain) l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

An. 1 l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe 1 de l'arrêté d'exécution du 5 mai 2011.

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



2. RÉNOVATION LOURDE (RL)

UNITÉ PEB		HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽²⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽³⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _p)
EXIGENCES									
1	Niveau E ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Niveau K	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Valeurs U _{max} / R _{min}	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)
4	Ventilation ⁽⁴⁾	An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-
5	Noeuds constructifs	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Surchauffe	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Installations techniques ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-

Légende

(1) **Phase transitoire :**

- Du 2 juillet 2009 au 2 juillet 2011, le niveau E ne peut être supérieur à E90.

(2) **Regroupement d'usages** = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(3) **Autres affectations** = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(4) **L'exigence de ventilation** est d'application uniquement si il y a :

- Changement d'affectation vers un usage « Bureaux et services » ou « Habitation individuelle » ;
- OU ajout, suppression ou remplacement de châssis ;
- OU création d'un ou de plusieurs nouveaux locaux.

(5) Seules les exigences 1.5.5 « Comptage sur les panneaux solaires thermiques » et 1.5.6 « Comptage de la consommation des unités PEB » de l'annexe VIII sont d'application.

(6) Un projet dont la demande de permis d'urbanisme est introduite **à partir du 1/1/2014** devra respecter les valeur U_{max} et R_{min} de l'Annexe XI de l'arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 février 2013 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

Explicatif

An. « X » l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



3. RÉNOVATION SIMPLE (RS)

EXIGENCES		UNITÉ PEB	HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽²⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽³⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _p)
1	Niveau E ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Niveau K	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Valeurs U _{max} / R _{min}	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)	An. IV (ou An. XI ⁽⁶⁾)
4	Ventilation ⁽⁴⁾	An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-	
5	Noeuds constructifs	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	Surchauffe	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	Installations techniques ⁽⁵⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	

Légende

(1) **Phase transitoire :**

- Du 2 juillet 2009 au 2 juillet 2011, le niveau E ne peut être supérieur à E90.

(2) **Regroupement d'usages** = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(3) **Autres affectations** = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(4) **L'exigence de ventilation** est d'application uniquement si il y a :

- Changement d'affectation vers un usage « Bureaux et services » ou « Habitation individuelle » ;
- OU ajout, suppression ou remplacement de châssis ;
- OU création d'un ou de plusieurs nouveaux locaux.

(5) Seules les exigences 1.5.5 « Comptage sur les panneaux solaires thermiques » et 1.5.6 « Comptage de la consommation des unités PEB » de l'annexe VIII sont d'application.

(6) Un projet dont la demande de permis d'urbanisme est introduite **à partir du 1/1/2014** devra respecter les valeur U_{max} et R_{min} de l'Annexe XI de l'arrêtés du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 février 2013 modifiant l'arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

Explicatif

An. « X » l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



EXIGENCE 1 - LE NIVEAU E

1. DÉFINITION

Le niveau de performance énergétique E est un indice global de consommation d'énergie primaire d'une unité PEB.

C'est un nombre sans unité, exprimé comme suit :

$$\text{Niveau E} = \frac{\text{Consommation d'énergie primaire caractéristique}}{\text{Consommation d'énergie primaire de référence}}$$

Du point de vue énergétique, il peut servir de base de comparaison entre différents biens d'un même type. Au numérateur figure la consommation dite "caractéristique" car calculée :

- sur une année météorologique type (température, durée mois, ensoleillement) ;
- avec des températures de consigne standard (pour le chauffage et pour le refroidissement) ;
- avec des débits de ventilation standard ;
- avec des utilisations d'ECS standard (pour le résidentiel)

Cette consommation caractéristique est une consommation standardisée, qui permet de comparer deux bâtiments identiques indépendamment de leur mode d'utilisation.

A titre d'exemple, la comparaison de deux bâtiments identiques sur base de leurs consommations réelles (mesurée ou calculée) ne permettrait pas de prendre en compte, le fait qu'un bâtiment pourrait être utilisé 6 heures par jour, et l'autre 24h sur 24.

Étant une consommation standardisée, la consommation caractéristique ne sera, par définition, jamais égale à la consommation réelle de l'unité PEB concernée.

Au dénominateur, figure une consommation de référence qui représente

1. Pour une habitation individuelle, ce que consomme un bâtiment moyen ayant le même volume et la même compacité que le bâtiment concerné, calculé suivant la formule de l'arrêté Exigences.

Cette consommation permet de ne pas (trop) pénaliser le niveau E d'une unité PEB si sa compacité, paramètre sur lequel le concepteur n'a (partiellement) pas de prise, implique une plus grande consommation d'énergie

En conséquence du principe énoncé ci-dessus, deux bâtiments de même niveau E peuvent avoir des consommations caractéristiques par m² différentes, plus élevée dans le cas d'une compacité plus grande.

2. Pour les autres unités PEB Bureaux et services ou Enseignement, ce que consomme un bâtiment moyen ayant la même superficie, la même compacité, le même niveau d'éclairément et le même débit de ventilation que le bâtiment concerné, calculé suivant la formule de l'arrêté Exigences.

Cette consommation permet de ne pas (trop) pénaliser le niveau E d'une unité PEB si certains paramètres impliquent une plus grande consommation d'énergie, à savoir :

- la compacité : car elle a été considérée comme étant un paramètre sur lequel le concepteur n'a (partiellement) pas de prise;
- le niveau d'éclairément : car il a été considéré comme étant un paramètre déterminant le confort;
- le débit de ventilation : car il a été considéré comme étant un paramètre déterminant le confort;

En conséquence du principe énoncé ci-dessus, on peut avoir deux bâtiments, dont le premier a une consommation caractéristique par m² plus élevée, mais un niveau E égal au second.

Cela pourrait s'expliquer par

- Une compacité plus élevée pour le premier ; ou
- Un niveau d'éclairément plus élevé pour le premier ; ou
- Un débit de ventilation plus élevé pour le premier.



2. CHAMP D'APPLICATION

L'exigence de niveau E est d'application seulement pour les unités PEB neuves suivantes :

Tableau 4 – Valeurs E_{max} réglementaires

Unité PEB	E_{max} Entre juillet 2008 et juillet 2011	E_{max} à partir de juillet 2011
Habitation individuelle	E 90	E 70
Bureaux et services	E 90	E 75
Enseignement	E 90	E 75

A noter que pendant une période transitoire (entre juillet 2008 et juillet 2009), il est autorisé de ne pas satisfaire à l'exigence E_{max} , s'il est satisfait à l'exigence K_{max} .

Cela signifie que, pour autant que le bâtiment satisfasse à l'exigence K_{max} , le résultat du calcul du niveau E peut être supérieur à E90 sans qu'une amende administrative ne soit infligée.

Cependant, le calcul lui-même doit être effectué et la valeur finale du niveau E doit figurer dans la déclaration PEB finale.

Ce résultat sera repris dans le certificat de performance énergétique délivré pour les bâtiments neufs. Cette période transitoire est instaurée pour permettre aux architectes et concepteurs de se familiariser avec les principes du calcul.

Après juillet 2009, les nouvelles constructions qui n'atteindront pas un niveau E inférieur ou égal à E_{max} seront contraints de payer une amende administrative et le certificat de performance énergétique reprendra clairement le constat que le bâtiment n'est pas conforme à la législation.

3. CALCUL DU NIVEAU E

On calcule différemment le niveau E d'une unité PEB Habitation individuelle et celui d'une unité PEB Bureaux et services ou PEB Enseignement.

Niveau E d'une unité PEB habitation individuelle

La consommation caractéristique d'une unité PEB Habitation individuelle est la somme des consommations en énergie primaire :

- de chauffage
- de refroidissement
- d'ECS
- d'auxiliaires (pompes de circulation, ventilateurs, veilleuses)

de laquelle est déduite l'économie d'énergie primaire des systèmes produite par :

- cogénération
- panneaux photovoltaïques.

La consommation de référence tient compte de :

- la surface totale de toutes les parois qui enveloppent le volume PER (Performance Energétique Résidentiel)
- le volume total du volume PER.

Niveau E d'une unité Bureaux et services, ou Enseignement

La consommation caractéristique d'une unité PEB Bureaux et services ou Enseignement est la somme des consommations en énergie primaire :

- de chauffage
- de refroidissement
- d'éclairage
- d'auxiliaires(pompes de circulation, ventilateurs, veilleuses),

de laquelle est déduite l'économie d'énergie primaire des systèmes produite par :

- cogénération
- panneaux photovoltaïques.

La consommation de référence tient compte de :

- la surface totale de toutes les parois qui enveloppent le volume PEN (Performance Energétique Non résidentiel)



- le volume total du volume PEN
- le niveau d'éclairément
- le débit de ventilation.

4. MÉTHODE DE CALCUL DU NIVEAU E

La méthode de calcul du niveau E a été fixée par l'arrêté du 21 décembre 2007. L'arrêté du 5 mai 2011 modifie partiellement cette méthode.

Les modifications principales apportées à la méthode de calcul concernent:

- la prise en compte de l'ouverture des fenêtres pour le calcul de l'indice de surchauffe (uniquement pour une unité PEB « habitation individuelle »)
- le rendement de production d'eau chaude sanitaire (uniquement pour une unité PEB « habitation individuelle »)
- l'impact d'une cogénération
- La prise en compte des système de ventilation à la demande
- Le rendement d'un système solaire photovoltaïque
- le rendement de production du refroidissement (uniquement pour une unité PEB « bureaux et services » ou « enseignement »)
- le facteur de conversion en énergie primaire de la biomasse et de l'électricité produite par cogénération

L'arrêté du 21 février 2013 modifie à nouveau partiellement cette méthode. Ces modifications sont reprises dans l'info-fiche « ARRÊTÉ DU 21 FÉVRIER 2013: MÉTHODE DE CALCUL MODIFIÉE À PARTIR DU 1ER JANVIER 2014 »

EXIGENCE 2 - LE NIVEAU K

1. DÉFINITION

Le niveau K est le niveau d'isolation thermique global d'un bâtiment.

Il dépend :

- des caractéristiques d'isolation thermique des parois extérieures
- des nœuds constructifs (pour un projet avec dépôt demande PU à partir du 02/07/2011)
- de la compacité du bâtiment, c'est-à-dire le rapport entre le volume et la surface de déperdition.

L'arrêté Exigences précise les règles pour la définition du volume à prendre en compte, appelé le volume protégé.

2. VALEUR K_{MAX}

L'exigence de niveau K est d'application seulement pour les unités PEB neuves suivantes :

Tableau 5 – Valeurs K_{max} réglementaires

Unité PEB	K_{max}
Habitation individuelle	K 40
Résidentiel commun	K 40
Bureaux et services	K 45
Enseignement	K 45



3. CALCUL DU NIVEAU K

Les étapes nécessaires au calcul du niveau K sont les suivantes :

1. déterminer le volume protégé, c'est-à-dire l'ensemble des locaux du bâtiment, y compris les dégagements, que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques vers l'ambiance extérieure, le sol et les espaces voisins qui n'appartiennent pas au volume à protéger (voir exemples ci-dessous).
2. identifier les unités PEB présentes dans le volume protégé du bâtiment
3. le cas échéant, regrouper les unités PEB **Habitation individuelle, Résidentiel commun, et Partie commune** (partie commune résidentielle telle que présentée dans le logiciel) qui sont adjacentes. Elles forment alors un volume K.
4. le cas échéant, regrouper les unités PEB **Bureaux et services, Enseignement, et Partie commune** qui sont adjacentes. Elles forment alors un autre volume K.
5. déterminer la superficie de déperdition du volume K, c'est-à-dire toutes les parois ou parties de parois (verticales, horizontales ou inclinées) qui séparent le volume protégé du bâtiment de l'ambiance extérieure, du sol et des espaces voisins qui n'appartiennent pas à un volume protégé. Attention : les parois qui forment une séparation entre deux volumes protégés différents ne font pas partie de la superficie de déperdition (cf. mur mitoyen, paroi entre deux appartements).
6. déterminer, les valeurs R et/ou U de résistance / de transmission thermique de toutes les parois des unités PEB ainsi que les pertes aux nœuds constructifs (voir exigences suivantes)
7. calculer le niveau K.

4. DÉTERMINATION DU VOLUME PROTÉGÉ : 3 EXEMPLES

Pour rappel, le volume protégé comprend :

- les espaces chauffés ou refroidis en continu ;
- les espaces chauffés ou refroidis par intermittence ;
- les espaces destinés à être chauffés ou refroidis ;
- les espaces non chauffés ou non refroidis qui sont situés entièrement ou partiellement (70%) au-dessus du niveau du sol, entourés d'air extérieur, et qui ne sont pas séparés des espaces chauffés par une paroi isolée.

Par paroi isolée on entend :

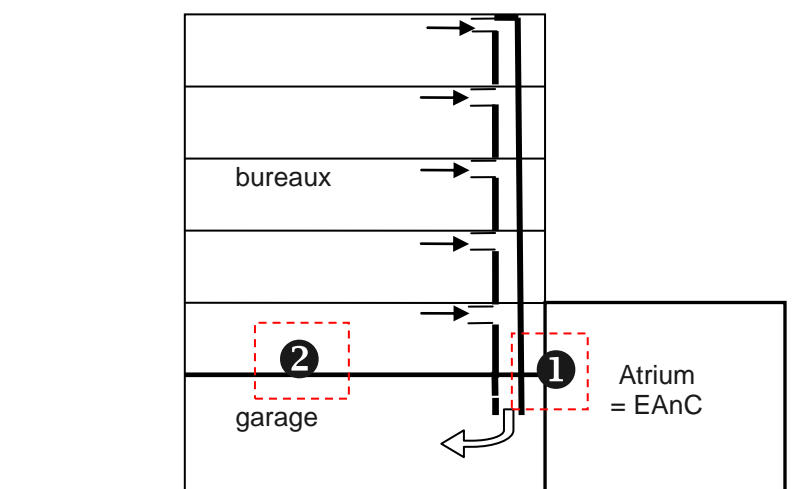
- Pour une paroi opaque : paroi respectant les valeurs R_{min}/U_{max} de l'annexe IV dans le cas de bâtiments neufs et, dans le cas de bâtiments existants, paroi comprenant un matériau dont le coefficient de conductivité thermique est inférieur ou égal à 0.08 [W/m.K].
- Pour une paroi translucide/transparente : paroi respectant les valeurs R_{min}/U_{max} de l'annexe IV dans le cas de bâtiments neufs et, dans le cas de bâtiments existants, paroi constituée de double ou de triple vitrage, ou de double châssis.

Pour rappel, les dimensions des planchers sont mesurées au nu extérieur des murs des façades, les planchers étant supposés continus, sans tenir compte de leur interruption par les cloisons et murs intérieurs, par les gaines, cages d'escaliers et d'ascenseurs.



Voici 3 exemples de volume protégé :

Exemple 1 : immeuble de bureaux avec garage de plein pied.

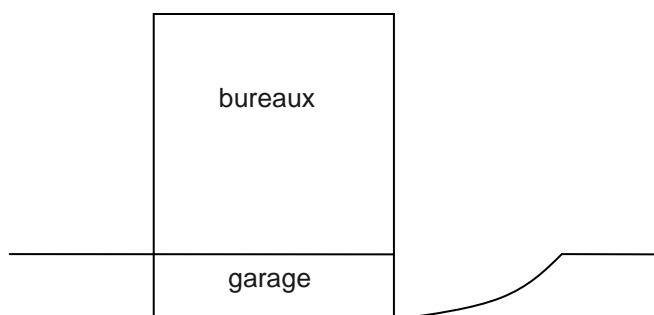


❶ Considérant que l'atrium est un espace adjacent non-chauffé

❷ Si le plancher séparant le garage et le bureau n'est pas isolé
alors volume protégé = volume bureaux + volume garage
car le garage est considéré comme étant chauffé ou refroidi indirectement par transmission de chaleur venant des espaces chauffés ou refroidis.

Si le plancher séparant le garage et le bureau est isolé
alors volume protégé = volume bureaux
et ce, même si l'air de ventilation extrait des bureaux est rejeté dans le garage, car le chauffage indirect par ventilation n'est pas pris en compte pour la détermination du volume protégé

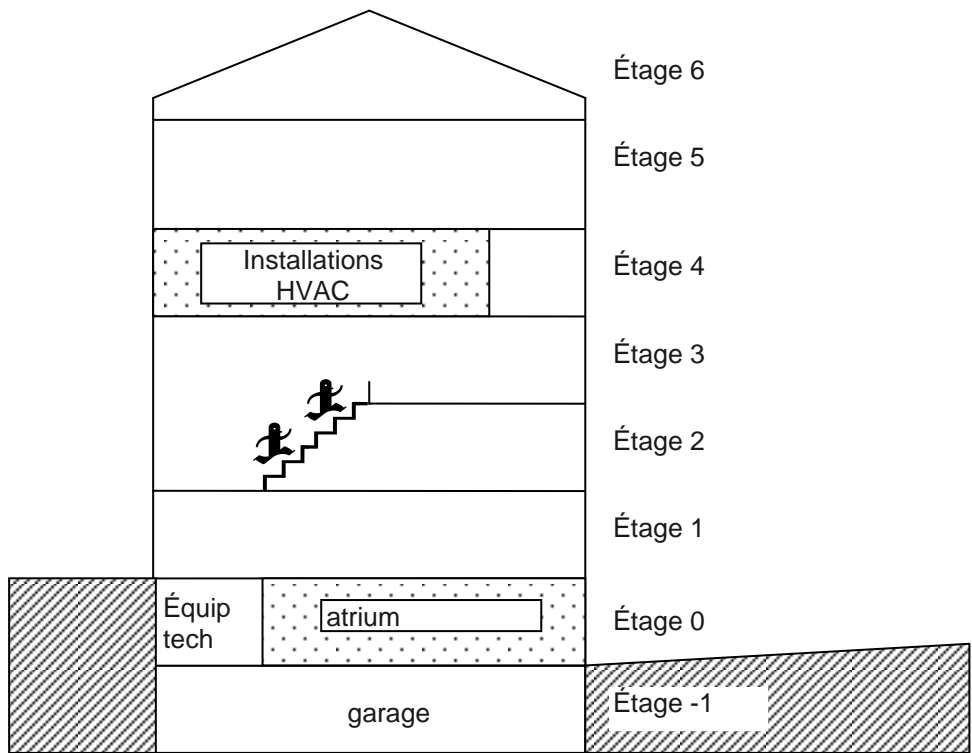
Exemple 2 : immeuble de bureaux avec garage sous le niveau du sol.



Volume protégé = volume bureaux
En effet, le garage est situé entièrement sous le niveau du sol.

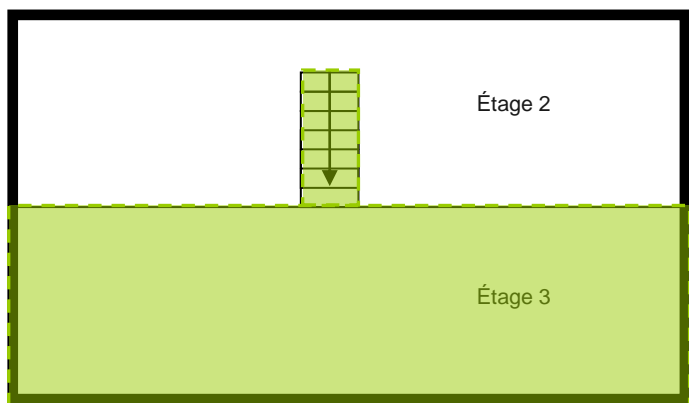


Exemple 3 : immeuble de bureaux avec garage, atrium et locaux techniques



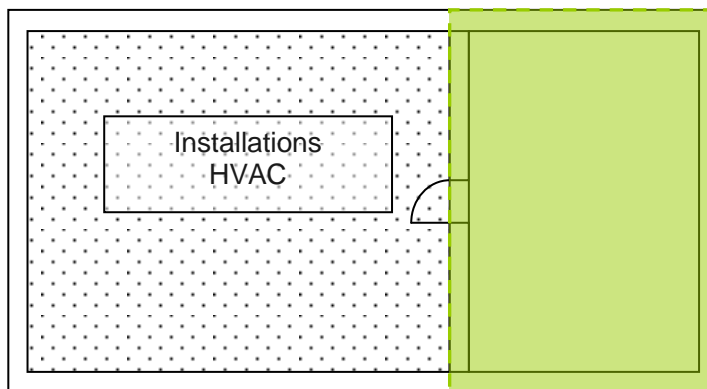
Etage -1	local situé sous le niveau du sol et affecté au parcage	> n'appartient pas au volume protégé
Etage 0	local situé sous le niveau du sol et affecté aux équipements techniques.	> n'appartient pas au volume protégé
	local situé au-dessus du niveau du sol et destiné à être chauffé	> appartient au volume protégé
Etage 1	étage complet destiné à être chauffé	> appartient au volume protégé
Etage 2	étage complet destiné à être chauffé	> appartient au volume protégé
Etage 3	mezzanine destinée à être chauffée	> appartient au volume protégé

note: Le vide au-dessus de l'étage 2 ayant une superficie supérieure à 4 m², il n'est pas assimilé à une gaine. Pour la surface de l'étage, (cf. figure ci-dessous), la projection verticale de l'escalier est également prise en compte.



Vue en plan des étages 2 et 3

- Etage 4** 1°) étage complet destiné à être chauffé > l'étage appartient au volume protégé
- 2°) si la paroi intérieure du local HVAC non chauffé est isolée, on ne prend en compte que la partie non isolée des autres locaux chauffés. (cf figure ci-dessous) > une partie de l'étage seulement appartient au volume protégé



Vue en plan de l'étage 4

- Etage 5** étage complet destiné à être chauffé > l'étage appartient au volume protégé
- Etage 6** 1°) Si pas de présence d'isolant dans le plancher, l'étage est considéré comme étant chauffé ou refroidi indirectement par transmission de chaleur venant des espaces chauffés ou refroidis (étage 5). > l'étage appartient au volume protégé
- 2°) Si présence d'isolant dans le plancher > l'étage n'appartient pas au volume protégé

5. NOTE

Le niveau K était anciennement calculé d'après le Titre V du RRU, suivant la NBN B 62-002 et B 62-301.

Ce titre V du RRU est abrogé par l'ordonnance PEB, et le niveau K est dorénavant calculé suivant les dispositions de l'arrêté ministériel déterminant les règles pour le calcul des pertes par transmission et par l'arrêté du 5 mai 2011..

La différence entre les deux méthodes de calcul concerne les règles de calcul des pertes de chaleur par le sol, des résistances des constructions non homogènes, la prise en compte des nœuds constructifs ainsi que certaines corrections et modifications de conventions.

Il n'est donc plus autorisé d'utiliser les logiciels utilisés précédemment pour le calcul du niveau K et des valeurs U (ou anciennement k). L'ancien « formulaire du calcul du K » n'est plus valable.

Le formulaire du titre V du RRU est aussi abrogé et il est remplacé par les formulaires de proposition PEB. Les formulaires pour la proposition PEB se trouvent sur le site de l'IBGE (www.environnement.brussels/PEB > Construction et rénovation > Formulaires. Ils peuvent être remplis tels quels, ou à l'aide du logiciel PEB.

6. COMMENT RESPECTER L'EXIGENCE K_{MAX} ?

Pour respecter l'exigence K_{max} , il faut:

- (très) bien isoler les parois ;
- construire un bâtiment compact.
- Soigner les nœuds constructifs

Attention : la simple conformité de chaque paroi aux exigences concernant les valeurs $U_{maximales}$ ou $R_{minimales}$ ne suffit pas toujours, particulièrement dans des bâtiments peu compacts, pour assurer la conformité du projet au niveau de l'exigence K_{max} .

EXIGENCE 3 - LES VALEURS R/U

1. DÉFINITION

Les valeurs U_{max}/R_{min} sont les valeurs de résistance thermique minimale / de transmission thermique maximale admissibles.

2. CHAMP D'APPLICATION

Elles sont d'application pour tous les éléments de construction, neufs ou modifiés, des unités PEB.

3. VALEUR R_{MIN} / U_{MAX}

Les valeurs à atteindre pour respecter les exigences dépendent du type de paroi et de leur environnement. Elles doivent être calculées en utilisant le logiciel PEB fourni par l'IBGE. Les valeurs U_{max}/R_{min} réglementaires sont reprises dans les tableaux ci-dessous.

Les valeurs U_{max}/R_{min} ont été renforcées et harmonisées avec les autres Régions par l'arrêté modificatif du 21 février 2013 (Annexe XI). Ces nouvelles valeurs, d'application pour les projets dont la date de dépôt de la demande de permis d'urbanisme est déposée à partir du 1/1/2014, sont reprises dans le tableau 6bis ci-dessous.



Tableau 6 – Valeurs Rmin/Umax réglementaires pour un projet dont la date de dépôt de la demande de permis d’urbanisme est antérieure au 1/1/2014.

Élément de construction	U_{max} (W/m ² K)	R_{min} (m ² K/W)
PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTÉGÉ, à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent.		
1.1. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4) et des briques en verre (voir 1.5)	$U_{W,max} = 2.5$ (1) et $U_{g,max} = 1.6$ (2)	
1.2. PAROIS OPAQUES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)		
1.2.1. toitures et plafonds	$U_{max} = 0.3$	
1.2.2. murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.	$U_{max} = 0.4$	
1.2.3. murs en contact avec le sol		$R_{min} = 1.0$ (3)
1.2.4. parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé		$R_{min} = 1.0$ (3)
1.2.5. planchers en contact avec l'environnement extérieur	$U_{max} = 0.6$	
1.2.6. autres planchers (4)	$U_{max} = 0.4$ ou	$R_{min} = 1.0$ (3)
1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)	$U_{D,max} = 2.9$ (5)	
1.4. MURS-RIDEAUX (suivant prEN 13947)	$U_{CW,max} = 2.9$ et $U_{g,max} = 1.6$ (2)	
1.5. PAROIS EN BRIQUES DE VERRE	$U_{max} = 3.5$	
PAROIS entre 2 volumes protégés (6) situés sur des parcelles adjacentes (7)	$U_{max} = 1.0$	
PAROIS opaques à l'intérieur du volume protégé ou adjacent à un volume protégé sur la même parcelle (8) à l'exception des portes et portes de garage:	$U_{max} = 1.0$	

Tableau 7 – Valeurs Rmin/Umax réglementaires pour un projet dont la demande de permis d’urbanisme est déposée à partir du 1/1/2014.

Élément de construction	U_{max} (W/m ² K)	R_{min} (m ² K/W)
1. PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTÉGÉ, à l'exception des parois formant la séparation avec un volume protégé adjacent.		
1.1. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3), des murs-rideaux (voir 1.4) et des briques en verre (voir 1.5)	$U_{W,max} = 1.8$ (1) et $U_{g,max} = 1.1$ (2)	
1.2. PAROIS OPAQUES, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3) et des murs-rideaux (voir 1.4)		
1.2.1. toitures et plafonds	$U_{max} = 0.24$	
1.2.2. murs non en contact avec le sol, à l'exception des murs visés en 1.2.4.	$U_{max} = 0.24$	
1.2.3. murs en contact avec le sol		$R_{min} = 1.5$ (3)
1.2.4. parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave en dehors du volume protégé		$R_{min} = 1.4$ (3)
1.2.5. planchers en contact avec l'environnement extérieur	$U_{max} = 0.3$	
1.2.6. autres planchers (4)	$U_{max} = 0.3$ ou	$R_{min} = 1.75$ (3)



1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)	$U_{D,max} = 2.0$ (5bis)
1.4. MURS-RIDEAUX (suivant prEN 13947)	$U_{CW,max} = 2.0$ et $U_{g,max} = 1.1$ (2)
1.5. PAROIS EN BRIQUES DE VERRE	$U_{max} = 2.0$
PAROIS entre 2 volumes protégés (6) situés sur des parcelles adjacentes (7)	$U_{max} = 1.0$
PAROIS opaques à l'intérieur du volume protégé ou adjacent à un volume protégé sur la même parcelle (8) à l'exception des portes et portes de garage:	$U_{max} = 1.0$

Notes :

- (1) Pour l'évaluation de $U_{W,max}$, il faut tenir compte de la valeur moyenne pondérée par les surfaces de toutes les parois transparentes/translucides (fenêtre dans son ensemble (châssis + vitrage)) auxquelles s'applique l'exigence.
- (2) U_g est la valeur U centrale du vitrage en position verticale. Chaque vitrage doit satisfaire à la valeur centrale $U_{g,max}$.
Cette valeur est la valeur déclarée par le fabricant dans la déclaration de conformité CE.
- (3) Valeur R totale, calculée depuis la surface intérieure jusqu'à la surface de contact avec le terre-plein, le vide sanitaire ou la cave non chauffée.
Il ne faut donc pas prendre en compte la résistance superficielle des parois.
- (4) Le mode de calcul pour ces planchers sont repris au chapitre 15 de l'arrêté ministériel déterminant les règles pour le calcul des pertes par transmission.
- (5) Ces exigences sont d'application depuis le 02/07/2009.
- (5bis) Ces exigences sont d'application depuis le 05/04/2014.
- (6) Tous les locaux des bâtiments situés sur une parcelle adjacente sont chauffés par définition (Cf « Arrêté Exigences » Annexe IV).
- (7) A l'exception de la partie d'une paroi commune déjà existante contre laquelle est construit le nouveau bâtiment, si la plus petite distance jusqu'à la limite opposée de la parcelle est inférieure à 6 mètres au droit de la paroi considérée.
- (8) Dans le calcul de la valeur U des planchers intermédiaires, le flux de chaleur est supposé aller du bas vers le haut.

4. CALCUL DES COEFFICIENTS U ET R

Les coefficients de transmission thermique U et les résistances thermiques R sont calculés suivant les règles fixées par l'arrêté ministériel déterminant les règles pour le calcul des pertes par transmission.

Les formules pour le calcul des valeurs R/U sont implémentées dans le logiciel PEB.

5. REMARQUES

Il n'est pas obligatoire de satisfaire à l'exigence U/R pour un maximum de 2% des parois de la surface de déperdition¹⁵ de l'unité PEB auxquelles des travaux soumis à permis d'urbanisme sont effectués.

Lorsqu'une paroi ne satisfait pas à l'exigence concernant la valeur R, le calcul de l'amende administrative se fait avec la valeur U prise comme étant égale à l'inverse de la valeur R. Cette règle est valable aussi bien pour la valeur réalisée ($U_{déclaration} = 1/R_{déclaration}$) que pour la valeur exigée ($U_{exigence} = 1/R_{min}$).

¹⁵ La superficie de déperdition thermique d'un bâtiment est la somme des superficies de toutes les parois ou parties de parois (verticales, horizontales ou inclinées) qui séparent le volume protégé du bâtiment de l'ambiance extérieure, du sol et des espaces voisins qui n'appartiennent pas à un volume protégé;
Les parois qui forment une séparation entre deux volumes protégés différents ne font pas partie de la superficie de déperdition



EXIGENCE 4 - LA VENTILATION

1. DÉFINITION : SYSTÈMES DE VENTILATION

On appelle système de ventilation l'ensemble des dispositifs permettant de renouveler l'air des locaux de façon contrôlée. Cela comprend :

1. une amenée (apport) d'air neuf dans les locaux dits « secs », où séjournent des personnes, tels que salons, salles à manger, chambres, bureaux, salles de réunions
2. une évacuation de l'air vicié des locaux dits « humides », ou de type « service », où ne séjournent pas les personnes ; tels que toilettes, cuisines, salles de bains, ...
3. un transfert de l'air entre les locaux où l'air est amené et ceux desquels il est évacué via des « ouvertures de transfert ».

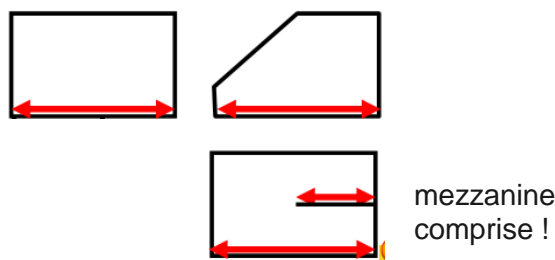
Il est également possible de renouveler l'air d'un local en prévoyant, dans ce local :

1. Une amenée (apport) d'air neuf
2. Une évacuation de l'air vicié

Ce type de système de ventilation, dit « idéal », est rarement appliqué car il demande d'installer plus de dispositifs et est donc plus coûteux.

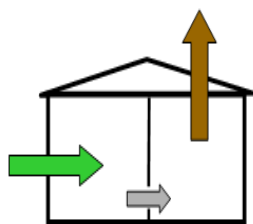
Il est cependant justifié dans certains cas, par exemple pour la ventilation de locaux très pollués comme des salles de réunion, des laboratoires, des salles d'opération.

Note: Pour les calculs relatifs à la ventilation, la surface prise en compte est la surface nette intérieure, mesurée au sol.



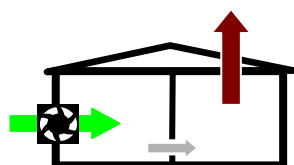
Les systèmes de ventilation sont classifiés en 4 types :

1. « Système A –amenée et évacuation naturelles».



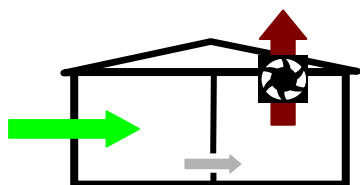
L'air extérieur est amené naturellement dans les locaux où séjournent des personnes par des aérateurs dans les châssis ou des grilles en façades ;
L'air vicié est évacué naturellement dans les locaux de type « service » par des bouches de ventilation reliées à un conduit principalement VERTICAL débouchant en toiture;
L'air est transféré naturellement entre ces locaux par des fentes sous les portes, ou par des grilles dans les portes ou parois intérieures.

2. « Système B –pulsion mécanique et évacuation naturelle».



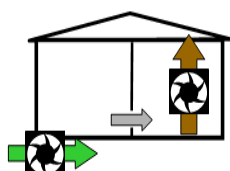
L'air extérieur est amené mécaniquement dans les locaux où séjournent des personnes par des bouches reliées à des conduits dans lesquels la pulsion d'air frais est forcée par un ventilateur de pulsion ;
L'air vicié est évacué naturellement dans les locaux de type « service » par des bouches de ventilation reliées à un conduit principalement VERTICAL débouchant en toiture;
L'air est transféré naturellement entre ces locaux par des fentes sous les portes, ou par des grilles dans les portes ou parois intérieures.

3. « Système C - amenée naturelle et extraction mécanique ».



L'air extérieur est amené naturellement dans les locaux où séjournent des personnes par des aérateurs dans les châssis ou des grilles en façades ;
L'air vicié est évacué mécaniquement dans les locaux de type « service » par des bouches de ventilation reliées à des conduits d'évacuation et à un ou plusieurs ventilateurs d' extraction ;
L'air est transféré naturellement entre ces locaux par des fentes sous les portes, ou par des grilles dans les portes ou parois intérieures.

4. « Système D - pulsion et extraction mécaniques ».



L'air extérieur est amené mécaniquement dans les locaux où séjournent des personnes par des bouches reliées à des conduits dans lesquels la pulsion d'air frais est forcée par un ventilateur de pulsion ;
L'air vicié est évacué mécaniquement dans les locaux de type « service » par des bouches de ventilation reliées à des conduits d'évacuation et à un ventilateur d'extraction
L'air est transféré naturellement entre ces locaux par des fentes sous les portes, ou par des grilles dans les portes ou parois intérieures.

2. EXIGENCES

Les exigences PEB en matière de ventilation ont pour but de garantir un climat intérieur sain. Ces exigences ne sont pas les seules contraintes techniques qui s'appliquent à la conception et au dimensionnement d'un système de ventilation mais ce sont celles qui ont l'impact le plus direct sur la qualité de l'air intérieur. Ce sont donc celles dont l'application sera contrôlée.

Les exigences PEB de ventilation diffèrent selon qu'elles s'appliquent à des unités PEB Habitation individuelle ou à toute autre unité PEB.

2.1. Exigences pour Unité PEB Habitation individuelle

Les exigences sont décrites dans l'Annexe VI de l'arrêté Exigences, et dans la NBN D50-001. Deux cas de figure se présentent :

2.1.1 Application à une unité PEB

vosre unité PEB fait partie d'un bâtiment neuf (BN) ou assimilé (BAN)
ou
vosre unité PEB résulte d'un changement d'affectation (rénovation simple)

Exigence n°1 = ventilation hygiénique

Installer un système de ventilation complet qui réponde aux exigences et caractéristiques précisées aux points a) à f) ci-dessous.

Note : Pour un système D, le recyclage de l'air est autorisé sous les conditions suivantes :

- le recyclage ne se fait qu'à l'intérieur d'une même unité PEB,
- le débit total d'air extérieur neuf doit être garanti,
- seul l'air extrait des chambres à coucher ou d'étude, des couloirs, des cages d'escaliers et hall peut être recyclé.

a) Les débits

Le système de ventilation doit offrir les débits d'alimentation et d'évacuation suivants :

Tableau 8 – Débits d'alimentation en air suivant la norme NBN D50-001

Local	débit nominal		le débit peut être limité à	alimentation naturelle max. (A, C)
	règle générale	débit minimal		
Living	3.6 m³/h/m²	75 m³/h	150 m³/h	2 x nominal
chambres locaux d'étude locaux de hobbies		25 m³/h	72 m³/h (Annexe VI)	

Tableau 9 – Débits d'évacuation d'air suivant la norme NBN D50-001

Local	débit nominal		le débit peut être limité à
	règle générale	débit minimal	
cuisine fermée salle de bain buanderie	3.6 m³/h/m²	50 m³/h	75 m³/h
cuisine ouverte		75 m³/h	
WC	-	25 m³/h	-



b) Les amenées d'air

Chaque amenée d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- prendre l'air directement à l'extérieur, ou bien dans un espace adjacent non chauffé (EAnC) adjacent (serre, ...) si cet EAnC est lui-même équipé d'ouvertures qui permettent un équilibre des débits dans l'EAnC.
- empêcher la pénétration d'animaux indésirables (détails cf. Annexe VI de l'arrêté)
- empêcher la pénétration de pluie (détails cf. Annexe VI de l'arrêté)
- être placée à une hauteur de 1,80m au-dessus du niveau du sol. (Il peut être dérogé à cette condition, détails cf. Annexe VI de l'arrêté)
- si elle est mécanique, être permanente, c'est-à-dire ne pas pouvoir être interrompue par des dispositifs, soit manuels soit automatiques, qui sont propres au système même (par exemple : une temporisation). Elle peut être réglable (en fonction de l'occupation des locaux par exemple)
- si elle est naturelle, devoir pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - complètement ouverte,
 - 3 positions intermédiaires
 - fermée ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)

c) Les évacuations d'air

Chaque évacuation d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- si elle est mécanique, l'évacuation d'air doit être permanente, c'est-à-dire ne pas pouvoir être interrompue par des dispositifs, soit manuels soit automatiques, qui soient propres au système même (par exemple : une temporisation). Elle peut être réglable (en fonction de l'occupation des locaux par exemple)
- si elle est naturelle, être reliée à un conduit vertical¹⁶ débouchant d'au moins 50 cm en toiture, et devoir pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - complètement ouverte,
 - 3 positions intermédiaires
 - Ouverture minimal ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)

Note : Il peut être dérogé à la verticalité du conduit et au débouché en toiture, si l'ouverture d'évacuation est raccordée à un ventilateur aspirant qui fonctionne automatiquement lorsque le local est employé et qui, après utilisation, continue de fonctionner au moins pendant une période égale à la plus petite des deux valeurs suivantes : 1800 s ou 3.V/D avec V volume [l] en D débit [l/s]. Lorsque le ventilateur est à l'arrêt, c'est le tirage naturel qui doit prendre le relais.

d) Les ouvertures de transfert

Chaque ouverture de transfert doit répondre aux conditions suivantes :

- permettre un débit minimum de 25 m³/h, soit 70cm² s'il s'agit d'une porte détalonnée (sauf dans la cuisine où le minimum est 50 m³/h ou 140cm²)
- être permanente et non obstruable.

e) La régulation

Il n'y a pas d'exigence spécifique concernant la régulation.

Note: Les ouvertures d'amenée et d'évacuation d'air peuvent être équipées d'une régulation en fonction de la qualité de l'air, ou de la pression des vents, ou de la concentration en CO² ou en vapeur d'eau.

f) L'entretien

Le système de ventilation doit être conçu pour pouvoir être entretenu régulièrement et facilement.

Exigence n°2 : ventilation intensive

L'unité PEB doit satisfaire à l'exigence ventilation intensive, c'est-à-dire que les locaux suivants doivent être pourvus de fenêtres ou de portes ouvrables donnant vers l'extérieur :

- séjour,
- salon
- chambre,

¹⁶ Les règles concernant le conduit vertical sont reprises en détail dans l'Annexe II de la NBN D50-001.



- bureau,
- salle de jeu
- cuisine

L'objectif est de pouvoir assurer une ventilation intensive en cas de surchauffe par le soleil ou en cas de forte occupation, ou en cas de production temporaire élevée d'odeurs ou de vapeur.

Si les ouvertures de ventilation intensive se trouvent dans une seule paroi extérieure de l'habitation, la section libre minimale de ces ouvertures doit être supérieure à 6,4 % de la superficie plancher du local dans la paroi duquel se trouve l'ouverture.

Si les ouvertures de ventilation intensive sont réparties de manière plus ou moins égale sur deux parois extérieures de l'habitation, ne se trouvant ni dans des plans parallèles ni dans le même plan, la section libre minimale de ces ouvertures doit être supérieure à 3,2 % de la superficie plancher du local dans la paroi duquel se trouve l'ouverture.

Notons que cette exigence ne nécessite en réalité pas de disposition particulière supplémentaire, puisque dans la plupart des cas, les habitations sont pourvues de fenêtre ouvrantes.

2.1.2 Application des exigences à un local rénové ou nouvellement créé de l'unité PEB (RL/RS)

vous créez un local
ou
vous ajoutez, supprimez ou remplacez des fenêtres d'un local d'une unité PEB

Alors, une alimentation **ou** une extraction d'air, en fonction du type de local (sec ou humide) où les modifications sont réalisées, qui réponde aux exigences et caractéristiques précisées ci-dessous doit être installé.

Cette modification de la superficie de déperdition est, concrètement, la pose de nouveaux châssis.

Si le local nouvellement créé ou dont on remplace des châssis est un local où séjournent des personnes, il faut placer une amenée d'air. Les amenées et évacuations d'air respectent les conditions reprises ci-dessous.

Dans le cas d'ajout, suppression ou remplacement des fenêtres, l'exigence de ventilation intensive s'applique également.

a) Les amenées d'air

Chaque amenée d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- permettre les débits suivants :

Tableau 10 – Débit d'amenée d'air dans un local

local	débit nominal		le débit peut être limité à	alimentation naturelle max. (A, C)
	règle générale	débit minimal		
living	3.6 m³/h/m²	75 m³/h	150 m³/h	2 x nominal
chambres locaux d'étude locaux de hobbies		25 m³/h	72 m³/h (Annexe VI)	

- prendre l'air directement à l'extérieur, ou bien dans un espace adjacent non chauffé (EAnC) adjacent si cet EAnC est lui-même équipé d'ouvertures qui permettent un équilibre des débits dans l'EAnC.
- empêcher la pénétration d'animaux indésirables (détails cf. Annexe VI de l'arrêté)
- empêcher la pénétration de pluie (détails cf. Annexe VI de l'arrêté)
- être placée à une hauteur de 1,80m au-dessus du niveau du sol. Il peut être dérogé à cette condition, (détails cf. Annexe VI de l'arrêté)

Si elle est mécanique, l'amenée d'air doit être permanente.



b) Les évacuations d'air

Les évacuations d'air doivent répondre aux conditions suivantes :

- permettre les débits suivants :

Tableau 11 – Débit d'évacuation d'air d'un local

local	débit nominal		le débit peut être limité à
	règle générale	débit minimal	
cuisine fermée salle de bain buanderie	3.6 m ³ /h/m ²	50 m ³ /h	75 m ³ /h
cuisine ouverte		75 m ³ /h	
WC	-	25 m ³ /h	-

Si elle est mécanique, l'évacuation d'air doit être permanente.

2.2 Exigences pour les unités non résidentielle

Les exigences sont décrites dans l'Annexe VII de l'arrêté Exigences, et dans la NBN EN 13779:2004.

2.2.1 Application à une unité PEB

**Si une unité PEB
fait partie d'un bâtiment neuf ou assimilé (BN/BAN)
ou
correspond à une rénovation simple (RS) comme les changements d'affectation vers bureaux
et services**

Alors, un système de ventilation complet qui réponde aux exigences et caractéristiques précisées ci-dessous doit être installé.

a) Débits et qualité de l'air intérieur

Lors du dimensionnement des systèmes de ventilation, le débit de conception ne peut pas être inférieur au débit minimal correspondant à la classe d'air intérieur « Intérieur 3 »(IDA3). La valeur est exprimée en m³/h par personne.



Le système de ventilation doit permettre les débits minimum suivants :

Tableau 12 – Débits de ventilation suivant les tableaux 11 et 12 de la norme EN 13779



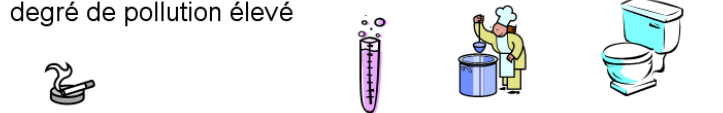

Minimum	
locaux où séjournent des personnes	22 [m ³ /h] par personne (le double si l'espace est un espace fumeur)
Local où ne séjournent pas ou peu de personnes (couloir, escalier, archive, local de stockage, etc)	1.3 [m ³ /h] par m ²
Wc	25 [m ³ /h] par wc
Douche	50 [m ³ /h] par douche

La détermination du nombre de personnes se fait sur base de l'Annexe VII de l'arrêté Exigences (voir annexe- p75)

b) La qualité de l'air des débits d'alimentation

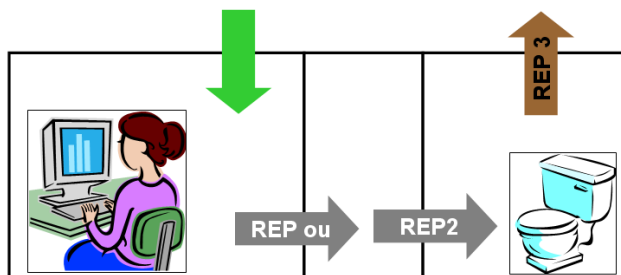
- Le débit minimum d'alimentation des locaux où séjournent des personnes doit être réalisé avec de l'air neuf.
- Les débits supplémentaires peuvent être réalisés avec de l'air neuf, de l'air recyclé ou de l'air transféré.
 - Air recyclé : air extrait d'un local et renvoyé dans le système de traitement d'air
 - Air transféré : air intérieur passant d'un local à un autre
- Le débit minimum d'alimentation de locaux où ne séjournent pas de personnes peut être réalisé avec de l'air neuf, ou de préférence avec de l'air recyclé classe REP 1 ou REP 2.

Tableau 13 – Classes de qualité d'air recyclé

classe	description
REP1	faible degré de pollution 
REP2	degré de pollution modéré 
REP3	degré de pollution élevé 
REP4	degré de pollution très élevé 

- L'air repris des locaux de type salles de réunion, salles de classe, couloirs, escaliers, etc (c'est-à-dire où les sources d'émission principales sont les personnes et les matériaux de construction) peut être recyclé et transféré.
- L'air repris des locaux de type salles à manger, magasins, locaux de stockage de bureau, chambres d'hôtel (c'est-à-dire où les sources d'émission principales sont les personnes et les matériaux de construction) peut être transféré vers des toilettes, garages et espaces similaires.





c) Régulation de la qualité d'air

La régulation est obligatoire et ne peut pas fonctionner selon une commutation manuelle.

Les systèmes de ventilation mécaniques équipés d'un système de régulation du type IDA-C1 (sans commutation - le système fonctionne constamment) et du type IDA-C2 (commutation manuelle) ne sont pas autorisés.

Les systèmes de régulation basés sur la température de l'air et qui permettent de réduire le débit de ventilation sous le débit de conception minimal ne sont pas autorisés.

d) Condition de pression dans les espaces ou les bâtiments

Les conditions de pression (PC) provoquées dans le bâtiment par le déséquilibre entre les débits d'air fourni (q_v, supply) et les débits d'air repris ($q_v, \text{extract}$) ne peuvent pas être inférieures à -5 Pa ou supérieures à 10 Pa . La formule de calcul et la méthode de calcul de condition de pression sont reprises en annexe (page 74).

e) Les amenées d'air

Chaque amenée d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- empêcher la pénétration d'animaux indésirables (voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- empêcher la pénétration de pluie (voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- être placée à une hauteur de $1,80\text{m}$ au-dessus du niveau du sol. (Il peut être dérogé à cette condition, voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- si elle est mécanique, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 10 Pa
- si elle est naturelle, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 2 Pa et doit pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - complètement ouverte,
 - 3 positions intermédiaires
 - fermée ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)

f) Les évacuations d'air

Les conduits d'évacuation doivent avoir un tracé aussi vertical que possible. Des déviations de maximum 30° par rapport à la verticale sont admises. Les conduits d'évacuation et les accessoires sont dimensionnés pour une vitesse maximale de l'air de 1 m.s^{-1} .

Chaque évacuation d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- si elle est naturelle, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 2 Pa et être raccordée à un conduit d'évacuation vertical débouchant d'au moins 50 cm en toiture. Elle doit pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - complètement ouverte,
 - 3 positions intermédiaires
 - fermée ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)
- si elle est mécanique, et que l'alimentation est également mécanique, l'évacuation d'air doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 10 Pa
- La puissance spécifique des ventilateurs est inférieure à 0.4 W par m^3/h .

g) Les ouvertures de transfert

Chaque ouverture de transfert doit répondre aux conditions suivantes :

- être permanente et non obstruable



- s'il s'agit d'une fente sous une porte, avoir au moins 5mm de hauteur, et être dimensionnée de la manière suivante :
 - 0,36 [m³/h] par cm² de fente pour une différence de pression de 2 Pa
 - 0,8 [m³/h] par cm² de fente pour une différence de pression de 10 Pa

2.2.2 Application des exigences à un local rénové ou nouvellement créé de l'unité PEB (RL/RS)

Si une unité PEB correspond à une rénovation lourde (RL) ou à une rénovation simple (RS) dans lequel des travaux de type ajout, suppression ou remplacement des fenêtres d'un local d'une unité PEB non résidentielle sont réalisés

Alors, une alimentation **ou** une extraction d'air, en fonction du type de local (sec ou humide) où les modifications sont réalisées, qui réponde aux exigences et caractéristiques précisées ci-dessous doit être installé.

a) Débits et qualité de l'air intérieur

Lors du dimensionnement des systèmes de ventilation, le débit de conception ne peut pas être inférieur au débit minimal correspondant à la classe d'air intérieur « Intérieur 3 »(IDA3). La valeur est exprimée en m³/h par personne.

Si on ne modifie qu'une partie des baies dans un local le débit qui doit être respecter est au prorata de la largeur des baies si celle(s)-ci ont plus de 60 cm de haut.

Le système de ventilation doit permettre les débits minimum suivants :

Tableau 14 – Débits de ventilation suivant les tableaux 11 et 12 de la norme EN 13779

	Minimum
locaux où séjournent des personnes	22 [m ³ /h] par personne (le double si l'espace est un espace fumeur)
Local où ne séjournent pas ou peu de personnes (couloir, escalier, archive, local de stockage, etc)	1.3 [m ³ /h] par m ²
WC	25 [m ³ /h] par WC
Douche	50 [m ³ /h] par douche





La détermination du nombre de personnes se fait sur base de l'Annexe VII de l'arrêté Exigences (voir annexe p75)

b) La qualité de l'air des débits d'alimentation

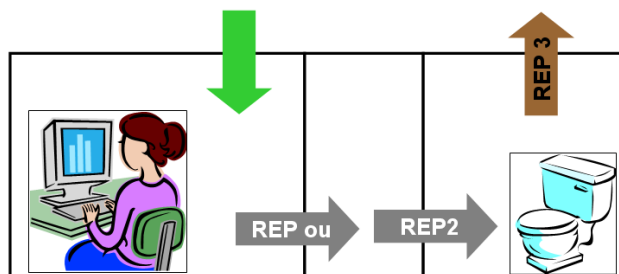
- Le débit minimum d'alimentation des locaux où séjournent des personnes doit être réalisé avec de l'air neuf.
- Les débits supplémentaires peuvent être réalisés avec de l'air neuf, de l'air recyclé ou de l'air transféré.
 - Air recyclé : air extrait d'un local et renvoyé dans le système de traitement d'air
 - Air transféré : air intérieur passant d'un local à un autre
- Le débit minimum d'alimentation de locaux où ne séjournent pas de personnes peut être réalisé avec de l'air neuf, ou de préférence avec de l'air recyclé classe REP 1 ou REP 2.



Tableau 15 – Classes de qualité d'air recyclé

classe	description				
REP1	faible degré de pollution				
REP2	degré de pollution modéré				
REP3	degré de pollution élevé				
REP4	degré de pollution très élevé				

- L'air repris des locaux de type salles de réunion, salles de classe, couloirs, escaliers, etc. (c'est-à-dire où les sources d'émission principales sont les personnes et les matériaux de construction) peut être recyclé et transféré.
- L'air repris des locaux de type salles à manger, magasins, locaux de stockage de bureau, chambres d'hôtel (c'est-à-dire où les sources d'émission principales sont les personnes et les matériaux de construction) peut être transféré vers des toilettes, garages et espaces similaires.



e) les amenées d'air

Chaque amenée d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- empêcher la pénétration d'animaux indésirables (voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- empêcher la pénétration de pluie (voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- être placée à une hauteur de 1,80m au-dessus du niveau du sol. (Il peut être dérogé à cette condition, voir pour plus de détails l'annexe VII de l'arrêté Exigences)
- si elle est mécanique, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 10 Pa
- si elle est naturelle, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 2 Pa et doit pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - complètement ouverte,
 - 3 positions intermédiaires
 - fermée ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)

f) les évacuations d'air

Les conduits d'évacuation doivent avoir un tracé aussi vertical que possible. Des déviations de maximum 30° par rapport à la verticale sont admises. Les conduits d'évacuation et les accessoires sont dimensionnés pour une vitesse maximale de l'air de 1 m.s-1.

Chaque évacuation d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- si elle est naturelle, elle doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 2 Pa et être raccordée à un conduit d'évacuation vertical débouchant d'au moins 50 cm en toiture. Elle doit pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement entre les positions
 - o complètement ouverte,
 - o 3 positions intermédiaires
 - o fermée ($\leq 15\%$ débit sous 50 Pa)
- si elle est mécanique, et que l'alimentation est également mécanique, l'évacuation d'air doit être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 10 Pa
- La puissance spécifique des ventilateurs est inférieure à 0.4W par m³/h.

EXIGENCE 5 - PRISE EN COMPTE DES NŒUDS CONSTRUCTIFS¹⁷

Cette exigence n'est d'application que pour les projets dont la demande de PU est à partir du 02/07/2011.

Le terme « pont thermique », fort utilisé et connu de tous, n'est volontairement plus utilisé dans la réglementation afin d'éviter la connotation négative qui y est attachée. C'est la raison pour laquelle le terme « **nœud constructif** » a été introduit. Ce terme couvre l'ensemble des endroits de l'enveloppe du bâtiment où peuvent apparaître des pertes thermiques supplémentaires sans pour autant qu'on ait affaire à des pertes thermiques excessives et/ou à des problèmes de condensation ou de moisissures. Pour plus de précisions et d'exemples sur la notion de « nœuds constructifs », veuillez-vous référer à l'info-fiche « nœuds constructifs ».

L'annexe 3 de l'arrêté modificatif du 5 mai 2011, modifiant l'annexe V de l'arrêté PEB du 21 décembre 2007, fixe la prise en compte de l'incidence des nœuds constructifs sur le coefficient de transfert thermique par transmission. Le transfert thermique par transmission à travers les nœuds constructifs ($HT_{\text{junctions}}$) est ainsi additionné au transfert thermique par transmission à travers les parois ($HT_{\text{constructions}}$) pour obtenir le transfert thermique total par transmission à travers l'enveloppe du bâtiment. Les nœuds constructifs auront donc un impact sur l'exigence niveau K et niveaux E.

Afin de prendre en compte les nœuds constructifs dans le calcul de la PEB, le choix est laissé entre trois méthodes: la méthode détaillée (option A), la méthode des « nœuds PEB-conformes » (option B) et la méthode du supplément forfaitaire pénalisant le niveau K (option C).

- Option A : Tous les nœuds constructifs linéaires et ponctuels doivent dans ce cas être calculés. On peut le faire soit via un calcul numérique validé au niveau de l'ensemble du bâtiment, soit via un calcul numérique validé au niveau de chaque nœud constructif. Pour plus de détails concernant la manière de faire ces calculs, veuillez-vous référer à l'info-fiche « nœuds constructifs ». Dans l'option A, les suppléments aux niveaux K et E sont variables selon les projets et dépendent fortement du soin apporté aux détails constructifs.

- Option B : La méthode des nœuds PEB-conformes fait la différence entre les nœuds réputés « conformes » et ceux ne l'étant pas. Un nœud est PEB-conforme si et seulement si il répond à l'une des règles permettant de le considérer comme « à pont thermique négligeable ». Les règles permettant de considérer un nœud comme PEB-conforme sont présentées dans l'info-fiche « nœuds constructifs ». Les nœuds qui ne répondent à aucune des règles de conformité, sont quant à eux considérés comme PEB-non conformes et doivent être calculés individuellement via un calcul numérique validé selon la même méthode que celle de l'option A. Dans le cas de l'option B, le supplément au niveau K est la somme d'un forfait de 3 points K pour l'ensemble des nœuds conformes, et d'un supplément variable, fonction des performances négatives ou positives des nœuds

¹⁷ Anciennement nommée « exigence pont thermique »



non-conformes. La part variable peut s'avérer négative grâce à la présence de nœuds constructifs favorables. Cependant, la somme des parts conformes et non conformes ne peut être inférieure à 0.

- Option C : Si on choisit de ne pas prendre en compte l'influence des nœuds constructifs suivant la méthode détaillée ou la méthode des nœuds PEB-conformes, une pénalité forfaitaire est d'application. Cette pénalité correspond à 10 points de niveau K.

Le choix de la méthode de calcul est effectué, dans le logiciel PEB en vigueur, lors de l'encodage du volume K. Un seul choix est possible par volume K.

Pour information, la réglementation PEB traite les nœuds constructifs d'un point de vue thermique uniquement. Les risques accrus de problèmes d'humidité et de moisissures consécutifs à la condensation résultante de nœuds constructifs très défavorables thermiquement ne sont pas traités par la réglementation PEB, mais engageant bien la responsabilité des concepteurs et bâtisseurs!

EXIGENCE 6 - LA SURCHAUFFE

1. DÉFINITION

L'indicateur de surchauffe prend en compte :

- les apports de chaleur par le soleil
- les apports de chaleur par l'occupation ;
- les pertes de chaleur par transmission (à travers les murs, fenêtres, etc) ;
- les pertes de chaleur par ventilation (dues à la ventilation hygiénique, aux pertes incontrôlées par in/ et exfiltration et selon la méthode de calcul du 5 mai 2011 ou selon la méthode de calcul du 21 février 2013, à l'ouverture des fenêtres) ;
- la capacité thermique (l'inertie).

L'indicateur de surchauffe représente les apports de chaleur non utiles, c'est-à-dire non stockables. Il est exprimé en [Kh] Kelvin heure.

Pour un projet avec dépôt de la demande du PU avant 01/01/2014 :

- Si l'indicateur de surchauffe est inférieur à 8000 [Kh], cela signifie qu'il n'y a pas de risque de surchauffe.
- Si l'indicateur de surchauffe est compris entre 8000 et 17500 [Kh], cela signifie qu'il existe un risque limité de surchauffe.
- Si l'indicateur de surchauffe est supérieur à 17500 [Kh], cela signifie que le risque de surchauffe est inacceptable.

Pour un projet avec dépôt de la demande du PU à partir du 01/01/2014 :

- Si l'indicateur de surchauffe est inférieur à 1000 [Kh], cela signifie qu'il n'y a pas de risque de surchauffe.
- Si l'indicateur de surchauffe est compris entre 1000 et 6500 [Kh], cela signifie qu'il existe un risque limité de surchauffe.
- Si l'indicateur de surchauffe est supérieur à 6500 [Kh], cela signifie que le risque de surchauffe est inacceptable.

La réalité physique est la suivante : dès lors qu'un bâtiment ne stocke plus la chaleur dans sa structure, ou ne l'évacue plus par ses parois, cette chaleur s'accumule dans les locaux et provoque une surchauffe.

2. CHAMP D'APPLICATION

Cette exigence n'est d'application que pour les unités PEB Habitation individuelle



3. COMMENT RESPECTER L'EXIGENCE SURCHAUFFE ?

Le meilleur moyen d'éviter cette situation est une conception intelligente de l'entité d'habitation et de son enveloppe. En particulier, le concepteur veillera à :

- limiter les apports solaires en prévoyant des fenêtres de dimensions raisonnables, et/ou en les équipant de protections solaires extérieures, et/ou en prévoyant des dispositifs architecturaux tels des balcons, des encorbellements.
- avoir une grande inertie du logement
- ventilation intensive par ouverture des fenêtres

À noter que c'est sur base du calcul de l'indicateur de surchauffe que la méthode de calcul du niveau E pour les unités PEB « Habitation individuelle » calcule les besoins de refroidissement de l'unité PEB. Obtenir un faible indicateur de surchauffe permet donc non seulement de respecter l'exigence sur la surchauffe, mais également de diminuer le niveau E.



EXIGENCE 7 – INSTALLATIONS TECHNIQUES

Pour toutes les nouvelles demandes de permis introduites à partir du 01/01/2011, les exigences 7 à 12 ont été intégrées dans l'« arrêté chauffage ». Elles ont été légèrement revues et leur suivi n'est plus du ressort du conseiller PEB. Seules les exigences de comptage sur les panneaux solaires thermiques et le comptage de la consommation des unités PEB (qui faisaient partie de l'exigence 11 – comptages énergétiques) font encore partie des exigences/procédures pour les Travaux PEB et incombent toujours au conseiller PEB dans le cas de bâtiments neufs.

1. COMPTAGE SUR LES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES

Les exigences en matière de comptage sur les installations de chauffe-eau solaires peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 16 – Comptage sur les panneaux solaires thermiques

Surface des capteurs	Exigence
Surface > 10 m ²	Système de comptage de l'énergie thermique produite par le capteur solaire

2.COMPTAGE DE LA CONSOMMATION DES UNITÉS PEB

Les exigences en matière de comptage de la consommation des unités PEB peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 17 – Comptage de la consommation des unités PEB

Vecteur énergétique	Exigence
Electricité	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation globale d'électricité
Gaz	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation globale de gaz
Eau chaude sanitaire fournie par une production centralisée	Système de comptage de la consommation d'eau chaude sanitaire
Chauffage fourni par une production centralisée	Système de comptage de l'énergie thermique consommée



TITRE 5 – LES RESPONSABILITÉS DANS LE PROJET

CHAP. 1 – INTRODUCTION

Un projet de construction ou de rénovation doit s'accompagner dans la plupart des cas d'une demande de permis d'urbanisme ou d'environnement. Avec la nouvelle réglementation relative à la PEB (l'OPEB et ses arrêtés d'exécution), le volet « Travaux PEB » est animé désormais par les acteurs suivants :

- le maître de l'ouvrage (MO) ou l'exploitant qui sera souvent le demandeur du permis,
- l'architecte,
- le conseiller PEB,
- l'entrepreneur

Les volets « Installations techniques » et « Certification » prévoient les acteurs suivants : responsable des installations techniques, technicien, contrôleur, technicien chaudière agréé, conseiller chauffage PEB et certificateur.

Dans ce nouveau cadre législatif, le demandeur du permis devra joindre à sa demande une proposition PEB et, pour les grands projets uniquement, une étude de faisabilité.

Dès que le permis est obtenu, le maître de l'ouvrage ou l'exploitant devient un déclarant au sens de l'OPEB.

Dans le cas des bâtiments neufs ou assimilés (BN/BAN) et des rénovations lourdes (RL), le déclarant doit désigner, avant le début des travaux, son conseiller PEB qui peut, le cas échéant, être aussi l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux. Au plus tard huit jours avant le début des travaux, le déclarant notifie le début des travaux à l'IBGE, en mentionnant le nom et les coordonnées du déclarant, de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux et du conseiller PEB et confirme que le calcul de performance énergétique a été réalisé et qu'il est disponible. A la fin des travaux, le déclarant et le conseiller PEB envoient une déclaration PEB par laquelle ils informent l'IBGE du niveau de performance énergétique réellement atteint.

Dans le cas des rénovations simples (RS), le déclarant envoie une déclaration simplifiée au plus tard huit jours avant le début des travaux. Cette déclaration simplifiée contient les nom et coordonnées du déclarant et de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux. Elle contient aussi les mesures prises en vue du respect des exigences PEB et les calculs qui démontrent que ces exigences sont respectées.

CHAP. 2 – LES INTERVENANTS ET LEURS RESPONSABILITÉS

1. LE DÉCLARANT

1.1. Qui est-il ?

Le déclarant sera dans la plupart des cas le demandeur du permis (= le maître de l'ouvrage). En tant que maître de l'ouvrage, il est le propriétaire du terrain à construire, du bâtiment à rénover, le promoteur des travaux ou l'exploitant de l'installation classée.

Dans les cas où le déclarant (MO) est le promoteur de travaux de construction, et que ce dernier vend une partie du projet en construction, le nouvel acquéreur peut devenir le déclarant au sens de l'OPEB. Pour que ce transfert de qualité puisse se faire, l'OPEB prévoit 3 conditions cumulatives :

1. L'acte de vente doit prévoir que l'acquéreur devient le déclarant,
2. Un rapport intermédiaire établi par le conseiller PEB désigné par le promoteur et signé par le promoteur, le conseiller PEB et l'acquéreur, doit être joint à l'acte de vente. Ce rapport reprend toutes les mesures qui ont été mises en œuvre ou doivent être exécutées pour répondre aux exigences PEB, ainsi que les données disponibles nécessaires au calcul de la performance énergétique du bâtiment. Ce rapport indiquera la personne chargée de la mise en œuvre des différentes mesures.
3. Le promoteur doit transmettre les informations nécessaires concernant les travaux qu'il a exécutés à l'acquéreur pour que ce dernier puisse faire établir la déclaration PEB par le conseiller PEB.



1.2. Ses responsabilités

1. Le déclarant est le responsable du respect des exigences PEB.
 - Pour les bâtiments neufs et les rénovations lourdes, le déclarant qui ne respecte pas les exigences PEB est tenu de payer des amendes administratives d'un montant déterminé en fonction de l'écart par rapport à l'exigence PEB. L'action en responsabilité est prescrite après 5 ans à dater de l'introduction de la déclaration PEB.
 - Pour les rénovations simples, le déclarant qui ne respecte pas les exigences PEB est sanctionné pénalement.
2. Le déclarant est *responsable du bon déroulement de la procédure PEB* telle qu'imposée dans l'ordonnance.
 - Pour les bâtiments neufs et les rénovations lourdes :
 - Il doit désigner un *conseiller PEB agréé* au plus tôt (si possible dès la proposition PEB et au plus tard au moment de la notification de début des travaux).
 - Il doit notifier à l'Institut au plus tard 8 jours avant le début des travaux, la date du début des travaux, ainsi que les coordonnées du conseiller PEB et de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux
 - En cas de changement de conseiller PEB, il doit le notifier à l'Institut.
 - En cours de travaux, il doit fournir au conseiller PEB toutes les informations et documents nécessaires au bon accomplissement de sa mission.
 - Il doit notifier la *déclaration PEB* à l'Institut, par recommandé, au plus tard 6 mois après la fin des travaux et, en cas de permis d'urbanisme, au plus tard 2 mois après la réception provisoire du bâtiment.

Le déclarant qui ne respecte pas ces obligations liées à la procédure est sanctionné pénalement. L'obligation de désigner un conseiller PEB et l'obligation de notifier la déclaration PEB dans les formes et délais sont les deux principales obligations du déclarant. Leur non-respect entraîne l'application de la plus haute fourchette dans le montant des amendes administratives.

- Pour les rénovations simples, le déclarant doit notifier à l'autorité délivrante du permis d'urbanisme une déclaration simplifiée huit jours avant le début des travaux.

Est puni d'un emprisonnement de 8 jours à 12 mois et d'une amende de 25 € à 25.000 € ou d'une de ces peines seulement, le déclarant qui :

- omet de désigner un conseiller PEB.
- omet de notifier le changement de déclarant, de conseiller PEB ou le cas échéant de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux.
- ne transmet pas la notification de début des travaux.
- ne respecte pas les exigences PEB relatives à un bâtiment faisant l'objet d'une rénovation simple.
- ne notifie pas la déclaration PEB dans les formes et délais prévus.
- ne notifie pas la déclaration simplifiée PEB dans les formes et délais prévus.
- ne respecte pas les obligations concernant les liens entre le conseiller PEB, l'architecte, les entrepreneurs et le déclarant.

2. L'ARCHITECTE

Au moment de la notification du début des travaux, le déclarant communique le nom de l'architecte qu'il charge du contrôle de l'exécution des travaux, lequel peut également assumer le rôle de conseiller PEB.

Lorsque le conseiller PEB et l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux sont deux personnes distinctes, l'architecte, en dehors de sa responsabilité de droit commun, doit fournir par écrit au conseiller PEB les informations et documents nécessaires pour le suivi du projet et l'établissement de la déclaration PEB.

Est puni d'un emprisonnement de 8 jours à 12 mois et d'une amende de 25 € à 25.000 € ou d'une de ces peines seulement, l'architecte qui ne respecte pas les obligations concernant les liens entre le conseiller PEB, l'architecte, les entrepreneurs et le déclarant.



3. LE CONSEILLER PEB

1.1. Qui est-il ?

Le conseiller PEB peut être une personne physique ou une personne morale agréée par l'Institut. Une personne physique ou morale qui agit en tant que conseiller PEB sans agrément valide est sanctionné pénalement.

1.2. Ses responsabilités

Comme son nom l'indique, son rôle est de *conseiller le déclarant* sur les mesures à prendre pour respecter les exigences PEB.

Ses principales responsabilités sont de réaliser un dossier technique, *d'établir et de signer une déclaration PEB conforme à la réalité* et de la transmettre à l'Institut dans les mêmes délais que le déclarant sous forme de copie électronique.

Ces responsabilités impliquent le respect des obligations suivantes :

- Etablir et signer avant le début du chantier un dossier technique qu'il met à jour pendant le chantier et tient à la disposition des intéressés. Ce dossier doit en outre être conservé pendant 5 ans avec la copie de la déclaration.
- Informer par lettre recommandée le déclarant et l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux quand le projet s'écarte des exigences PEB.
- Évaluer et constater les dispositions prises en vue du respect des exigences PEB.
- Calculer le niveau de performance énergétique des bâtiments tels que construits ou rénovés.
- Notifier la *déclaration PEB* à l'Institut, par voie électronique, dans le même délai que le déclarant

Si la déclaration ne correspond pas à la réalité, il se verra réclamer une amende administrative dont le montant varie en fonction de l'écart par rapport à l'exigence PEB. En outre, il devra introduire une nouvelle déclaration corrigée, dans les 30 jours de l'établissement de l'amende. C'est sur base de cette nouvelle déclaration corrigée, que le déclarant sera éventuellement sanctionné s'il est constaté que les exigences PEB n'ont pas été respectées.

S'il ne transmet pas la déclaration dans les formes et délais, il est sanctionné pénalement pour le non-respect de ses obligations.

Est puni d'un emprisonnement de 8 jours à 12 mois et d'une amende de 25 € à 25.000 € ou d'une de ces peines seulement, le Conseiller PEB qui :

- ne respecte pas les obligations concernant ses différentes tâches (art.13 de l'OPEB)
- ne respecte pas les obligations à remplir pour être conseiller PEB.
- ne notifie pas la déclaration PEB dans les formes et délais prévus

4. L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur, comme l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux, a l'obligation de fournir par écrit au conseiller PEB les informations et documents nécessaires pour le suivi du projet et l'établissement de la déclaration PEB. Il peut être sanctionné de la même manière en cas de manquement.

Est puni d'un emprisonnement de 8 jours à 12 mois et d'une amende de 25 € à 25.000 € ou d'une de ces peines seulement, l'entrepreneur qui ne respecte pas les obligations concernant les liens entre le conseiller PEB, l'architecte, les entrepreneurs et le déclarant. (art.14 de l'OPEB)



TITRE 6 – LES DÉROGATIONS

Pour les bâtiments neufs, le respect des exigences de l'Ordonnance en matière de performance énergétique et de climat intérieur est toujours d'application.

Par contre, des dérogations peuvent être obtenues pour les rénovations lourdes et les rénovations simples.

Deux types de dérogations sont possibles :

- Dérogation pour un bien qui est classé, inscrit sur la liste de sauvegarde, en voie de classement ou en voie d'inscription sur la liste de sauvegarde.
- Dérogation pour un bien autre qui fait l'objet d'une rénovation.

L'octroi d'une dérogation au respect des exigences PEB ne dispense pas de respecter les autres obligations imposées par l'Ordonnance en matière d'exigences pour les parties de travaux non concernées par la dérogation ou en matière de procédure PEB.

CHAP. 1 – DÉROGATION POUR UN BIEN QUI EST CLASSÉ, INSCRIT SUR LA LISTE DE SAUVEGARDE, EN VOIE DE CLASSEMENT OU EN VOIE D'INSCRIPTION SUR LA LISTE DE SAUVEGARDE

Le fonctionnaire délégué, en cours de procédure pour l'octroi d'un permis unique et pour autant qu'il respecte l'avis conforme de la Commission Royale des Monuments et des Sites, peut décider d'une dérogation totale ou partielle aux exigences PEB, lorsque le respect total ou partiel de ces exigences porte atteinte à la conservation du bien.

Aucune demande de dérogation préalable par le déclarant ne doit être introduite, c'est le fonctionnaire délégué qui décide ou non « d'imposer » une dérogation.

Une copie de la dérogation accordée par le fonctionnaire délégué doit être jointe à différents documents de la procédure PEB :

- Proposition PEB,
- Notification PEB de début de travaux,
- Déclaration PEB en cas de rénovation lourde,
- Déclaration PEB simplifiée en cas de rénovation simple.

CHAP. 2 – DÉROGATION POUR UN BIEN QUI FAIT L'OBJET D'UNE RÉNOVATION

Le déclarant peut demander à l'IBGE une dérogation totale ou partielle aux exigences PEB lorsque le respect total ou partiel de ces exigences est techniquement, fonctionnellement ou économiquement irréalisable. L'« arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale fixant la procédure d'instruction et les critères d'octroi des requêtes de dérogation visée à l'article 7§2 de l'ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments » du 19 juin 2008 définit les critères d'octroi et les procédures à suivre.

Les requêtes de dérogation doivent être introduites auprès de l'IBGE préalablement à l'introduction de la notification de début de travaux pour les rénovations lourdes ou préalablement à la déclaration simplifiée pour les rénovations simples. Les dérogations sont accordées ou non par l'IBGE.

Une copie de la dérogation accordée par l'IBGE doit être jointe à différents documents de la procédure PEB :

- Proposition PEB,
- Notification PEB de début de travaux,
- Déclaration PEB en cas de rénovations lourdes,
- Déclaration PEB simplifiée en cas de rénovations simples.



TITRE 7 – LES AMENDES ADMINISTRATIVES ET SANCTIONS

CHAP. 1 – AMENDES ADMINISTRATIVES

Les amendes administratives sont proportionnelles à l'écart entre le niveau réalisé et le niveau d'exigence requis. Elles tiennent compte du gaspillage énergétique découlant de cet écart sur plusieurs années.

Les amendes administratives sont infligées par l'IBGE.

1. INFRACTIONS DONNANT LIEU A DES AMENDES ADMINISTRATIVES

Les amendes administratives s'appliquent dans trois cas :

1.1. Les exigences PEB concernant l'isolation thermique, la performance énergétique globale, la ventilation et la surchauffe ne sont pas respectées

- les constatations sont faites sur base de la déclaration PEB
- l'amende est imposée au déclarant
- l'amende peut être imposée jusqu'à 5 ans après l'introduction de la déclaration PEB
- le montant des amendes, d'un minimum de 125 € et sans plafond s'élève à :
 - U ou R des parois et K global : 60,00 € par écart de 1W/K
 - Performance énergétique globale : 0,24 € par écart de 1MJ/an
 - Ventilation : 4,00 € par écart de 1m³/h
 - Risque de surchauffe : 0,48 € par écart de 1.000Kh/m³

1.2. La déclaration PEB ne correspond pas à la réalité concernant l'isolation thermique, la performance énergétique globale, la ventilation et la surchauffe

- les constatations sont faites sur base d'une inspection
- l'amende est imposée au conseiller PEB
- l'amende peut être imposée jusqu'à 5 ans après l'introduction de la déclaration PEB
- une déclaration PEB en concordance avec les constatations effectuées lors de l'inspection doit être introduite par le conseiller PEB dans les 30 jours qui suivent l'établissement de l'amende administrative
- le montant des amendes, d'un minimum de 125 € et sans plafond s'élève à :
 - U ou R des parois et K global : 60,00 € par écart de 1W/K
 - Performance énergétique globale : 0,24 € par écart de 1MJ/an
 - Ventilation : 4,00 € par écart de 1m³/h
 - Risque de surchauffe : 0,48 € par écart de 1.000Kh/m³

Cependant :

- Si une donnée inexacte entraîne une valeur erronée pour la ventilation, cette même donnée ne peut donner lieu à des amendes supplémentaires pour une valeur erronée de U/R, de K global ou de E.
- Si une donnée inexacte entraîne une valeur erronée pour le U ou le R d'une paroi, cette même donnée ne peut donner lieu à des amendes supplémentaires pour une valeur erronée de K global ou de E.
- Si une donnée inexacte entraîne une valeur erronée de K global, cette même donnée ne peut donner lieu à des amendes supplémentaires pour une valeur erronée de E.

1.3. Les exigences PEB concernant les installations techniques ne sont pas respectées

- les constatations sont faites sur base de la déclaration PEB
- l'amende est imposée au responsable des installations techniques
- le montant de l'amende est fixé entre 25 € et 25.000 € en fonction de la puissance des installations concernées et de l'écart entre les exigences PEB et le niveau de performance constaté desdites installations.



2. PROCÉDURE

Le Gouvernement désigne les agents qui sont compétents pour effectuer les inspections relatives aux déclarations PEB, pour rechercher les infractions aux dispositions de l'ordonnance PEB et de ses arrêtés d'exécution.

Pour effectuer les recherches et constats nécessaires, les agents précités ont accès au chantier et aux bâtiments. Lorsqu'il s'agit de locaux habités, les recherches et constats sont effectués conformément aux formalités prescrites par la loi.

Lorsqu'une infraction est établie, le fonctionnaire dirigeant ou, en cas d'absence, de congé ou d'empêchement de celui-ci, le fonctionnaire dirigeant adjoint de l'Institut inflige une amende administrative du chef des infractions décrites ci-avant.

Une notification est envoyée par lettre recommandée à l'intéressé. Elle mentionne le montant de l'amende et le(s) motif(s) pour le(s)quel(s) l'amende est infligée, avec référence aux dispositions applicables et le cas échéant le calcul.

L'intéressé est invité à acquitter l'amende dans un délai de trois mois à dater de la notification, par versement au compte du Fonds relatif à la politique de l'énergie visé à l'article 34 de l'ordonnance du 19 juillet 2001 relative à l'organisation du marché de l'électricité en Région de Bruxelles-Capitale.

3. MODALITÉS DE RECOURS

La personne condamnée au paiement d'une amende administrative peut introduire un recours devant le Collège d'environnement.

Le recours est introduit, à peine de forclusion, par voie de requête dans les deux mois de la notification de la décision.

Le Collège d'environnement entend, à leur demande, le requérant ou son conseil, de même que l'agent ayant constaté l'infraction..

Le Collège d'environnement notifie sa décision dans les deux mois de la date d'envoi de la requête. Ce délai est augmenté d'un mois lorsque les parties demandent à être entendues. En l'absence de décision dans le délai prescrit à l'alinéa précédent, la décision ayant fait l'objet d'un recours est confirmée.

Concernant le paiement de l'amende, le recours est suspensif et le paiement de l'amende se fait dans un délai de trois mois à dater de la notification de la décision définitive.

CHAP. 2 – SANCTIONS PÉNALES

Est puni d'un emprisonnement de 8 jours à 12 mois et d'une amende de 25 € à 25.000 € ou d'une de ces peines seulement, celui qui :

1.1. Etant déclarant,

- omet de désigner un conseiller PEB.
- omet de notifier le changement de déclarant, de conseiller PEB ou le cas échéant de l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux.
- ne transmet pas la notification de début des travaux.
- ne respecte pas les exigences PEB relatives à un bâtiment faisant l'objet d'une rénovation simple.
- ne notifie pas la déclaration PEB dans les formes et délais prévus.
- ne respecte pas les obligations concernant les liens entre le conseiller PEB, l'architecte, les entrepreneurs et le déclarant.

1.2. Etant conseiller PEB,

- ne respecte pas les obligations concernant ses différentes tâches.
- ne respecte pas les obligations à remplir pour être conseiller PEB.
- ne notifie pas la déclaration PEB dans les formes et délais prévus.



1.3. Etant architecte ou entrepreneur,

- ne respecte pas les obligations concernant les liens entre le conseiller PEB, l'architecte, les entrepreneurs et le déclarant.

Si le parquet décide de ne pas poursuivre, les sanctions pénales peuvent être remplacées par une amende administrative d'un montant allant de 62,50 € à 62.500 € selon l'importance de l'obligation transgressée.

Cette amende administrative est infligée par l'IBGE conformément à l'ordonnance du 25 mars 1999 relative à la recherche, la constatation, la poursuite et la répression des infractions en matière d'environnement.



TITRE 8 – LE CERTIFICAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE POUR BÂTIMENTS NEUFS

CHAP. 1 – CONTEXTE

Un certificat de performance énergétique sera délivré à l'issue de la procédure PEB pour les bâtiments neufs et assimilés à du neuf de type habitation individuelle, bureaux et services ou enseignement.

Le certificat de performance énergétique pour les bâtiments neufs ou assimilé à du neuf (ci-après nommé certificat PEB « bâtiment neuf ») a pour but :

- de mentionner clairement l'indice de performance énergétique du(des) bâtiment(s) présent(s) dans la déclaration PEB, afin d'informer les propriétaires présents ou futurs ainsi que les locataires sur la qualité énergétique du bâtiment ;
- d'indiquer le respect ou non des exigences techniques auxquelles est soumise la construction neuve ;
- de fournir des recommandations générales sur les économies d'énergie.

Le certificat PEB « bâtiment neuf » est émis par l'IBGE, à l'issue des travaux, sur base de la déclaration PEB finale.

Ce certificat de performance énergétique ne concerne que les affectations pour lesquelles il existe actuellement une méthode de calcul de la performance énergétique, c'est-à-dire les affectations suivantes :

- **Habitation individuelle ;**
- **Enseignement ;**
- **Bureaux et services.**

CHAP. 2 – MODALITÉS PRATIQUES

Un certificat de performance énergétique "bâtiment neuf" est délivré pour chaque unité PEB appartenant à un bâtiment neuf (BN) pour laquelle le niveau E a été calculé.

Ce certificat est considéré comme certificat de performance énergétique valide en cas de mise en location ou de vente du bâtiment c'est-à-dire dans le cadre de l'article 18 § 2 de l'ordonnance.

Une unité d'habitation individuelle (= un appartement ou une maison) ou une unité « Enseignement » ou « Bureaux et Services » appartenant à un bâtiment neuf ou assimilé à du neuf, se voit donc délivrer un certificat d'évaluation de leur performance énergétique.

Pour les unités "Bureaux et services" appartenant à un bâtiment neuf ou assimilé à du neuf, en cas de pluralité d'occupants dans l'unité, le conseiller PEB peut subdiviser cette dernière en ensembles de locaux occupés par une même société qui forment chacun une unité PEB.

Un certificat est délivré pour chacune de ces unités reconstituées pour autant que cette subdivision ait été réalisée dans la déclaration PEB.

Pour les bâtiments neufs ou assimilés à du neuf à affectation « Enseignement » ou « Bureaux et Services », il est autorisé de demander un certificat propre par partie de bâtiment destinée à être utilisée séparément, pour autant que l'on ait introduit le dossier de cette manière en divisant le bâtiment selon ces unités PEB.

Cette liberté est laissée dans l'optique de permettre à chaque futur acquéreur ou locataire de connaître la performance énergétique de l'étage ou des étages de bureaux qu'il a l'intention d'acheter ou de louer plutôt que celle se rapportant à tout l'immeuble et qui n'est peut-être pas représentative de sa partie.



Exemple 1 : Immeuble mixte Rez + 5 + T.
 Les rez et premier sont destinés à des habitations individuelles.

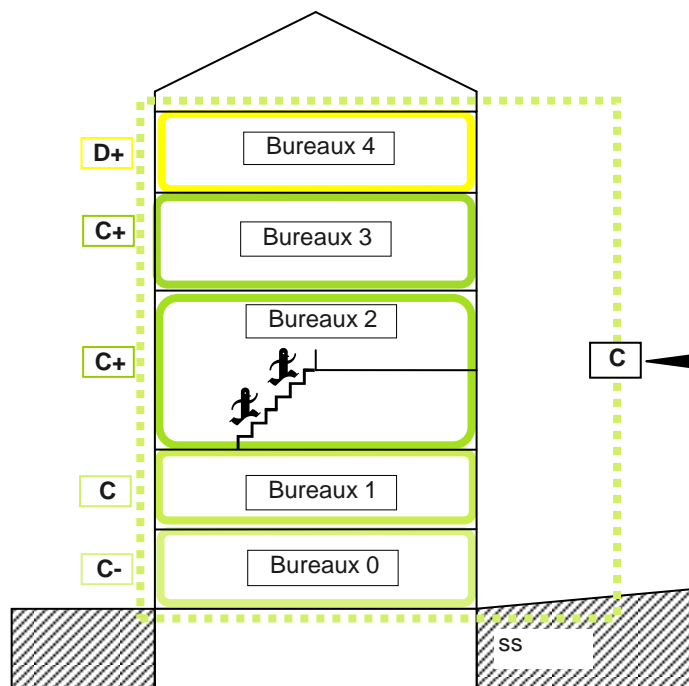
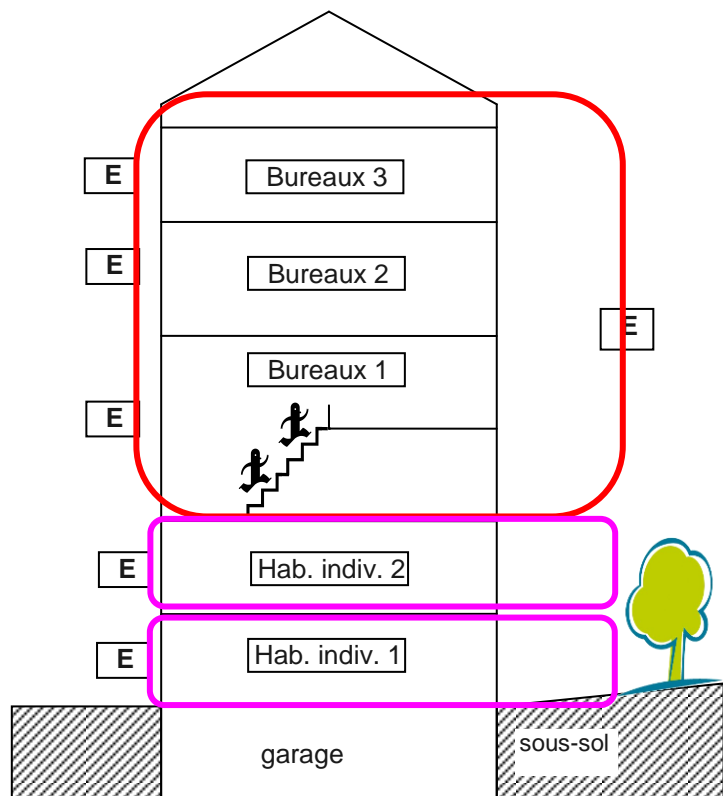
Les étages 2 à 5 sont destinés à être utilisés comme bureaux.

Un certificat « type habitation individuelle » sera émis pour chacune des unités d'habitation situées au rez et au 1er étage.

Un certificat « type bureaux et services » peut être émis pour l'ensemble des étages 2 à 5 si un seul niveau E, englobant ces étages est calculé (dans ce cas l'unité PEB consiste en ces quatre étages)

Le déclarant est également autorisé à demander un certificat par étage, pour les étages 2+3, 4 et 5 s'il pense que ceux-ci seront utilisés séparément et que les occupants pourraient souhaiter connaître les caractéristiques propres à leur étage.

Pour cela, il suffit, lors du calcul de la performance énergétique, d'identifier chaque étage comme une unité PEB sur laquelle est calculé un niveau E.



EXEMPLE 2 :

Soit une tour de bureaux.

Il se peut qu'en demandant un seul certificat pour toute la tour, le résultat soit un label c - pour tout l'immeuble.

Alors qu'en demandant un certificat étage par étage on arrive au résultat de la figure de droite, ce qui pourrait être plus représentatif de la "qualité" énergétique.

On voit donc que plusieurs raisons peuvent inciter à limiter la taille des unités PEB en fonction des limites de propriétés des parties du bâtiment.



CHAP. 3 – DURÉE DE VALIDITÉ

La durée de validité du certificat est de 10 ans, sauf dans les cas suivants :

- Lorsque l'IBGE constate à la suite d'une inspection que la déclaration PEB sur base de laquelle est établie le certificat ne reflète pas la réalité ;
- Lorsque la performance énergétique du bien visé par le certificat a été réduite.

Dans ces cas, le certificat est révoqué.

Lorsqu'un certificat est révoqué ou périmé, il ne peut plus être considéré comme certificat valide de performance énergétique en cas de mise en location ou de vente du bâtiment c'est-à-dire dans le cadre de l'article 18, § 2 de l'ordonnance.

CHAP. 4 – CONTENU DU CERTIFICAT

- L'adresse du bâtiment, éventuellement le « nom » du bâtiment,
- Une photo du bâtiment,
- La date limite de validité du certificat,
- Les étages (parties) certifiés si ce n'est pas le bâtiment en entier,
- Le numéro d'identifiant du certificat,
- Le label (A à G) octroyé au bâtiment (classement sur base de la consommation par rapport aux immeubles de même type),
- Les valeurs de la consommation par m² et la consommation totale annuelle d'énergie primaire en kWh_{EP} calculée par le logiciel PEB,
- La quantité de CO₂ émise annuellement par m², calculée à l'aide du logiciel PEB,
- Les niveaux E et K calculés grâce au logiciel PEB,
- L'indication du respect des exigences énergétiques et de la qualité du climat intérieur du bâtiment, vérifiée pour chaque exigence,
- La date de délivrance du certificat,
- L'affectation,
- Les coordonnées du conseiller PEB (nom, adresse, tél, e-mail, n° agrément).

Le certificat est également accompagné d'un formulaire explicatif et de recommandations standards, destinés à l'acquéreur ou au locataire qui l'occupera.



Exemple de certificat (vierge)



Région de Bruxelles-Capitale

CERTIFICAT DE PERFORMANCE ENERGETIQUE

Ce document fournit des informations utiles sur la performance énergétique du bâtiment (PEB). Des explications et informations complémentaires plus détaillées figurent dans les pages suivantes.

Maison
Adresse N°
Code Postal Commune

Superficie : X m²

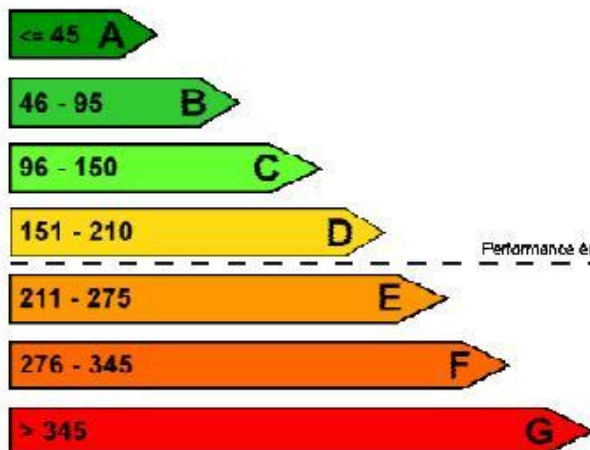
Certificat n°: XXXX-N-X-X-0-1

valide jusqu'au : DD/MM/YYYY



1 Performance énergétique du bâtiment

Très économe



B+

Performance énergétique moyenne en Région de Bruxelles-Capitale

Très énergivore

Consommation par m² [en kWh_{EP}/m²/an]

XXX

Consommation totale [en kWh_{EP}/an]

XXX

2 Emissions CO₂

Emissions annuelles de CO₂ par m² [kg CO₂/m²/an]

PEU

BEAUCOUP

XX

3 Respect des exigences énergétiques et de la qualité du climat intérieur

Oui | Non

Exigence niveau E Niveau E
 Exigence niveau K Niveau K
 Exigence U_{max} - R_{min}
 Exigence installations techniques
 Exigence ventilation

Présence d'une attestation de réception du système de chauffage

Si oui, est-elle conforme ?

Exigence Surchauffe

Oui | Non

4 Informations administratives

Certificat délivré le: DD/MM/YYYY

Coordonnées du conseiller PEB:

Nom, Prénom: XXXX.YYYY

Affectation:

Habitation individuelle

Numéro d'agrément:

PEPP-XXXXXX

P 1/3



PARTIE 3 - ANNEXES

1.	GLOSSAIRE PEB	66
2.	DISPOSITIONS TRANSITOIRES OPEB ET AEE	76
3.	ANNEXES AU TEXTE	77
	1. Consommation de référence – Formule de calcul.....	77
	2. Débits d'air – Formule de calcul	77
	3. Ventilation – Surface par personne	78
4.	EXIGENCES 7 A 12 – INSTALATIONS TECHNIQUES (POUR TOUTES LES DEMANDES DE PERMIS INTRODUITES AVANT LE 01/01/2011)	79
5.	TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES EXIGENCES (DEPOT DE PERMIS AVANT LE 01/01/2011)	106
	1. Bâtiment neuf ou assimilé (BN)	106
	2. Rénovation lourde (RL).....	107
	3. Rénovation simple (RS)	108
6.	TABLE DES TABLEAUX	109
7.	TABLE DES FIGURES	111



1. GLOSSAIRE PEB

Ce document a pour objectif de présenter les termes les plus couramment utilisés dans le cadre de la PEB.

A

Affectation

L'affectation est la destination principale d'une unité PEB (en termes du type d'utilisation qui va être fait des locaux). Les affectations distinguées dans le cadre de la PEB sont les suivantes :

Habitation individuelle, Résidentiel commun, Bureaux et services, Enseignement, Soins de santé, Culture et divertissement, Restaurants et cafés, Commerces, Sport, Autre affectation, Partie commune, Espace adjacent non chauffé (EAnC).

L'affectation divise le bâtiment en unités PEB et détermine :

- les exigences PEB à respecter,
- les méthodes de calcul à utiliser.

Agrément

L'agrément est délivré à une personne physique ou morale remplissant certaines conditions, qui a introduit un dossier de demande complet auprès de l'Institut. L'Institut délivre, suspend ou retire l'agrément du conseiller PEB et du certificateur.

Auditeur énergétique

Personne physique ou morale (bureau d'étude, entreprise) qui effectue un audit énergétique. Si cette personne ou cette société souhaite faire bénéficier son client des primes octroyées par la Région de Bruxelles-Capitale pour la réalisation d'un audit énergétique, elle est tenue d'effectuer l'audit selon les critères en vigueur.

Auditeur PAE

Seuls les auditeurs PAE (selon la Procédure d'Avis Energétique) identifiés (appellation pour la Région de Bruxelles Capitale) ou reconnus (appellation pour la Région wallonne) peuvent réaliser des audits énergétique PAE. La liste des auditeurs reconnus par la Région de Bruxelles Capitale pour le secteur résidentiel est consultable sur le site IBGE (section particulier / mon logement / réaliser un audit énergétique) et est mise à jour régulièrement.

B

Bâtiment neuf (BN)

Bâtiment nouvellement construit ou reconstruit. Est assimilée à un bâtiment neuf toute extension¹⁸ nouvellement construite d'un bâtiment existant d'une superficie de plus de 250 m² ou comportant au moins une habitation; Est également assimilée à un bâtiment neuf toute reconstruction partielle d'un bâtiment existant d'une superficie de plus de 250 m² ou comportant au moins une habitation;

Bâtiment passif

Un bâtiment passif est caractérisé par une demande de chauffage inférieure à 15 kWh/m².an et par une consommation totale d'énergie primaire (maintenance comprise) inférieure à 120 kWh/m².an.

Biomasse

Matière organique non fossile d'origine biologique susceptible d'être exploitable à des fins énergétiques. La biomasse englobe toutes les formes d'énergies produites à partir de sources d'énergie renouvelables : électricité verte, chaleur issue de la combustion du bois, biocarburants fabriqués à partir du colza ou de la betterave, biogaz tiré des boues d'épuration et des déchets ménagers. A Bruxelles, l'incinérateur notamment produit de l'électricité verte.

¹⁸ Attention à une unité à cheval



Bureau

Local affecté :

1. soit aux travaux de gestion ou d'administration d'une entreprise, d'un service public, d'un indépendant ou d'un commerçant ;
2. soit à l'activité d'une profession libérale, à l'exclusion des professions médicales et paramédicales ;
3. soit aux activités des entreprises de service intellectuel, à l'exclusion des activités de production de services matériels et de biens immatériels.

C

Capteur solaire

Dispositif destiné à absorber le rayonnement solaire et à transmettre la chaleur ainsi produite à un fluide caloporteur.

Capteur photovoltaïque

Dispositif destiné à absorber le rayonnement solaire et à le transformer en électricité au moyen de cellules photovoltaïques

Certificateur

En cas de vente, de l'octroi d'un droit réel, de la mise en location ou du leasing immobilier d'un bâtiment (existant), l'ordonnance prévoit l'obligation de détenir un certificat de performance énergétique d'un bâtiment. Ce certificat est réalisé par un certificateur (personne physique ou morale agréée) qui a reçu un agrément de la RBC après avoir suivi une formation adéquate.

Certificat Vert (CV)

L'octroi de certificats verts est réalisé par l'Institut pour une production d'électricité répondant à un critère de qualité et permettant d'éviter des émissions de CO₂. Le nombre de CV attribués est proportionnel à l'économie de CO₂ réalisée.

Le respect du critère de qualité environnementale est évalué par BRUGEL (voir à ce sujet le site www.brugel.be).

Chaudière

L'ensemble corps de chaudière-brûleur destiné à transmettre à un fluide, la chaleur libérée par la combustion.

Coefficient de transmission thermique [W/m² K]

Mesure la capacité d'un élément structurel (par exemple un mur en brique, un toit en tuiles, etc...) à transmettre la chaleur. La PEB impose des valeurs de transmission thermique à ne pas dépasser en fonction du type d'élément de construction. Exemple : toitures et plafond : U max = 0.3 W /m²K

Cogénération

Mode de production simultanée d'électricité et de chaleur comparativement économe en combustible fossile. La chaleur récupérée permet un gain en énergie primaire qui s'accompagne d'une réduction sensible de certaines émissions polluantes.

Commerce

Ensemble des locaux accessibles au public dans lesquels lui sont fournis des services ou dans lesquels lui sont vendus des biens meubles, y compris les bureaux accessoires et locaux annexes.

Compacité (C) [m]

Rapport entre le volume et la superficie totale de déperdition du bâtiment calculés selon certaines règles.

Conseiller PEB

Personne physique ou morale agréée pour établir et cosigner la déclaration PEB.



Contrôleur

Personne physique ou morale, indépendante du technicien, chargée de pratiquer le contrôle des installations techniques.

COP (Coefficient de performance)

Intervient dans le calcul de la performance d'une pompe à chaleur. C'est le rapport entre la puissance de chauffe et la puissance absorbée d'une pompe à chaleur.

D

Débit nominal

Débit de ventilation qui doit être réalisé au minimum dans le local, selon la norme NBN D 50-001.

Déclaration PEB

Document qui décrit les mesures prises en vue du respect des exigences PEB et détermine par calcul si ces exigences sont respectées.

Pour les bâtiments neufs et ceux ayant fait l'objet d'une rénovation lourde, la déclaration PEB rédigée par le conseiller PEB servira de document de base pour la rédaction d'un certificat. Ce certificat sera établi par l'IBGE.

Degrés jours [jours K]

Cette notion permet la détermination de la quantité de chaleur consommée sur une période donnée afin d'effectuer des comparaisons entre des bâtiments situés dans des zones climatiques différentes.

$DJ = \text{nombre de jours chauffés} \times (T \text{ intérieure moyenne} - T \text{ extérieure moyenne})$

Degrés jours équivalents [jours K]

La notion de "Degrés-jours équivalents" tient compte de l'effet des gains internes (température de non chauffage) ainsi que de l'effet des gains solaires (température sans chauffage), et permet d'attribuer les besoins nets de chauffe d'un bâtiment sous forme d'un nombre de degrés jours mensuels.

Demandeur

- a. personne physique ou morale, publique ou privé qui introduit une demande de permis d'environnement ou de permis d'urbanisme ou fait une déclaration au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement;
- b. personne physique ou morale, publique ou privé qui notifie toute transformation ou extension d'une installation classée sur la base de l'article 7, § 2 de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement ou qui introduit une demande de modification des conditions d'exploitation sur la base de l'article 64, § 1er, alinéa 2 de la même ordonnance.

Dossier technique PEB

Dossier comprenant la description des caractéristiques techniques et de la mise en œuvre des actes et travaux relatifs à la PEB.

E

Energie grise [GJ/m² ou GJ/tonnes]

Energie nécessaire à :

- la transformation de matières premières dans le but de fabriquer des matériaux ou produits de construction,
- l'acheminement des matières premières jusqu'au lieu de production.

Energie non renouvelable

Combustibles fossiles solides (charbon, houille), pétrole, gaz naturel, énergie nucléaire

Energie primaire

Energie disponible dans la nature avant toute transformation



Energie renouvelable (EnR)

Principalement énergie hydraulique, éolienne, solaire, géothermique, marémotrice, biomasse. Contrairement aux énergies fossiles, ces énergies sont inépuisables et n'émettent pas de gaz à effet de serre. Ce sont des énergies de flux.

Enveloppe du bâtiment

L'enveloppe du bâtiment est constitué par l'ensemble des parois ou des murs du bâtiment qui sépare le volume intérieur de l'air, du sol extérieur et des éventuels EAnC.

Espace adjacent non chauffé (EAnC)

Un EAnC d'un volume protégé est un espace non chauffé ni refroidi qui, simultanément :

- est adjacent au volume protégé ;
- n'appartient pas au volume protégé ;
- n'est pas un vide sanitaire;
- n'est pas une cave non chauffée dont plus de 70 % des parois extérieures sont en contact avec le sol; par cave non chauffée, il faut entendre local non destiné à l'occupation humaine, non chauffé directement, et dont au moins une paroi verticale est en contact avec le sol.

Espace restant

Tout espace du bâtiment est défini dans la PEB. Les espaces restants sont ceux qui ne font ni partie du volume protégé, ni d'un EAnC.

Espaces spéciaux

Espaces avec (un risque de) pollution pour lesquels d'autres exigences que celles de la réglementation Travaux PEB (spécifiques/plus contraignantes) concernant la ventilation sont d'application.

Ceux-ci comprennent :

- les garages dont la surface (calculée sur base des dimensions intérieures) est supérieure à 40 m² ;
- les chaufferies et locaux de chauffe ;
- les soutes à combustible ;
- les locaux contenant les compteurs gaz ;
- les locaux pour postes de détente de gaz naturel ;
- les gaines d'ascenseurs et cabines d'ascenseurs ;
- les vide-ordures et les locaux de stockage des ordures ;
- certains laboratoires (médicaux, biologiques,...)

Etude de faisabilité technico-économique

Lorsqu'elle concerne un bâtiment neuf ou assimilé de plus de 1 000 m² ou une rénovation lourde de plus de 5 000 m², la proposition PEB contient une étude de faisabilité technique, environnementale et économique qui porte sur :

1. la conception énergétique du bâtiment qui, notamment, minimise la surchauffe en été et en mi-saison, et fait appel au refroidissement passif;
2. les possibilités d'implantation de systèmes décentralisés d'approvisionnement en énergie qui font appel aux énergies renouvelables, à la cogénération et à la pompe à chaleur, ou d'autres systèmes alternatifs déterminés par le Gouvernement et qui permettent un gain en énergie primaire.

Etude de faisabilité intégrée

Une étude de faisabilité intégrée est exigée pour tout projet incluant un bâtiment neuf ou bâtiment assimilé à du neuf de plus de 10.000 m². Elle sera réalisée par un bureau d'études spécialisé dont la mission sera d'accompagner l'architecte dès l'esquisse dans un processus de conception énergétique. Cette mission intégrera une modélisation du bâtiment, une simulation de son comportement thermique et aéraulique visant la réduction de la demande d'énergie et en parallèle, une étude du recours à des sources d'énergie alternatives. Le cahier des charges minimal de cette étude respecte les lignes directrices de l'info-fiche téléchargeable sur le site internet de l'IBGE www.environnement.brussels/PEB > [Travaux PEB](#) > [Exigences et Procédures](#) > [Documents utiles](#).



Exigences PEB

L'ensemble des conditions auxquelles doit répondre un bâtiment et/ou une installation technique en matière de performance énergétique, d'isolation thermique, de climat intérieur, et de ventilation.

F

Facteur de conversion (fp) []

Convertit les consommations finales du bâtiment en énergie primaire

Facteur de réduction (Fs) []

Ce facteur intervient dans le cadre du calcul de chauffage, et dans le cas particulier des capteurs solaires.

Il correspond au rapport entre l'ensoleillement du plan ombragé et l'ensoleillement du plan non ombragé

Facteur solaire (g) []

Le facteur solaire d'un vitrage est le rapport entre le flux d'ensoleillement qui pénètre par un vitrage et le flux d'ensoleillement qui frappe le vitrage.

Free chilling

Le free chilling consiste à refroidir l'eau d'un circuit de refroidissement par échange direct avec une ambiance dont la température est inférieure à celle de l'eau (air extérieur, nappe phréatique, sol,...), sans faire usage d'une machine de froid.

I

Indicateur de surchauffe (I overh) [Kh]

L'indicateur de surchauffe représente les apports de chaleur non utiles, c'est-à-dire non stockables.

Il prend en compte les apports de chaleur (gains solaires et gains internes), les pertes de chaleur (par transmission et par ventilation) et la capacité thermique.

Si l'indicateur de surchauffe est compris entre 8.000 et 17.500 [Kh] pour un projet avec dépôt de la demande du PU avant le 01/01/2014 ou compris entre 1.000 et 6.500 Kh quand le dépôt est à partir du 01/01/2014., cela signifie qu'il existe un risque limité de surchauffe.

Installation technique

L'installation technique comprend les systèmes suivants :

- a. les systèmes de ventilation;
- b. les systèmes de cogénération;
- c. les systèmes de climatisation;
- d. les systèmes de production de chaleur;
- e. les systèmes de pompe à chaleur;
- f. les systèmes d'approvisionnement en énergie décentralisés faisant appel aux énergies renouvelables;
- g. les systèmes de chauffage ou de refroidissement urbains ou collectifs;
- h. les systèmes d'éclairage;
- i. les systèmes fixes permettant de transporter des personnes ou des charges d'un étage à l'autre du bâtiment;
- j. les systèmes de production d'eau chaude sanitaire;

L

Logement

Ensemble de locaux ayant été conçus ensemble pour former une cellule d'habitation ou de résidence d'une ou plusieurs personnes, pour autant qu'une autre affectation n'y ait pas été légalement implantée, en ce compris les maisons de repos, les lieux d'hébergement agréés ou subventionnés, et les établissements hôteliers.



N

Niveau de consommation d'énergie primaire (niveau E) []

Le niveau de consommation d'énergie primaire d'un bâtiment est donnée par le rapport entre les consommations caractéristiques mensuelles d'énergie primaire sur les 12 mois de l'année, moins l'économie caractéristique mensuelle d'énergie primaire procurée par l'électricité auto produite, et une valeur de référence, multiplié par un facteur 100.

Les différents termes intervenants dans les consommations caractéristique et de référence sont explicités dans le vade-mecum, partie exigences.

Niveau de l'isolation thermique globale (niveau K) []

Le niveau de l'isolation thermique globale d'un bâtiment est donné par le rapport entre le coefficient de transfert thermique moyen et une valeur de référence, multiplié par 100.

Son calcul est explicité dans l'arrêté ministériel du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale à paraître déterminant les règles pour le calcul des pertes par transmission.

Notification de début des travaux

Au plus tard huit jours avant le début des travaux relatifs à un bâtiment neuf ou une rénovation lourde, le déclarant notifie le début des travaux à l'Institut, qui en informe l'autorité délivrant le permis.

Notification de la déclaration PEB

La déclaration PEB, signée par le déclarant, l'architecte chargé du contrôle de l'exécution des travaux, et le conseiller PEB s'il est distinct de l'architecte, est adressée par le déclarant, par lettre recommandée, à l'Institut au plus tard six mois après la fin des travaux et le cas échéant au plus tard deux mois après la réception provisoire du bâtiment lorsque le projet a fait l'objet d'un permis d'urbanisme. Le cas échéant, il joint à la déclaration PEB la dérogation visée à l'article 7, §§ 1er et 2 de l'OPEB.

Le conseiller PEB communique à l'Institut, dans le même délai, une copie de la déclaration sous forme électronique.

O

Ordonnance relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments (OPEB)

Promulguée le 7 juin 2007 et publiée au moniteur belge du 11 juillet 2007, cette ordonnance transpose dans l'ordre juridique de la Région de Bruxelles-Capitale la directive 2002/91/CE du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2002 relative à la performance énergétique des bâtiments.

Elle a pour objectifs :

1. de promouvoir l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments compte tenu des conditions climatiques extérieures et des particularités locales, ainsi que des exigences en matière de climat intérieur et du rapport coût/efficacité;
2. de promouvoir l'amélioration du climat intérieur des bâtiments;
3. de minimiser les besoins en énergies primaires;
4. de réduire les émissions de CO₂;
5. de déterminer une procédure de certification de la performance énergétique des bâtiments.

Ouverture d'alimentation réglable (OAR)

Ouverture dans un élément de façade permettant la pulsion d'air neuf extérieur pour un système de ventilation naturelle ou de ventilation mixte type C.

Ouverture de transfert (OT)

Ouverture effectuée dans certaines parois ou portes intérieures permettant le libre passage de l'air entre les pièces où sont situées les ouvertures d'alimentation d'air et ceux possédant les ouvertures d'évacuation.

Ouverture d'extraction réglable (OER)

Conduit d'évacuation principalement vertical permettant l'extraction de l'air vicié pour un système de ventilation naturelle ou de ventilation mixte type B.



P

Panneau solaire

Assemblage de capteurs solaires, montés en série, en parallèle, ou de façon mixte. La structure globale constituée par ces différentes configurations de panneaux et leur support constitue un générateur solaire dont on peut définir les caractéristiques (surface occupée, courant délivré, etc.).

Paquet de mesures

Ensemble de dispositions techniques combinées visant à réduire la consommation énergétique d'un bâtiment et lui permettant de réaliser un niveau de performance énergétique E donné.

Performance énergétique d'un bâtiment (PEB)

La quantité d'énergie effectivement consommée ou estimée pour répondre aux différents besoins liés à une utilisation standardisée du bâtiment, ce qui peut inclure entre autres le chauffage, l'eau chaude, le refroidissement, la ventilation et l'éclairage. Cette quantité est exprimée par un ou plusieurs indicateurs numériques résultant d'un calcul, compte tenu de l'isolation, des caractéristiques techniques des installations, de la conception du bâtiment et de son emplacement eu égard aux paramètres climatiques, à l'exposition solaire et à l'incidence des structures avoisinantes, de l'autoproduction d'énergie et d'autres facteurs, y compris le climat intérieur, qui influencent la demande d'énergie.

Pompe à chaleur

Dispositif ou installation qui prélève une quantité de chaleur d'une source à basse température (côté froid) – par exemple la nappe phréatique, l'eau en surface, le sol, l'air extérieur, et qui restitue cette chaleur à une température plus élevée (côté chaud) en la concentrant pour la fournir au bâtiment. La pompe à chaleur est caractérisée par son coefficient de performance, quotient de la chaleur utile fournie et de l'ensemble de l'énergie consommée.

Pont thermique

Partie de l'enveloppe du bâtiment où le caractère unidimensionnel normal du flux de chaleur est modifié de manière significative à la suite de:

- a. un percement complet ou partiel de l'enveloppe du bâtiment par des matériaux ayant une conductivité thermique différente,
- b. une modification de l'épaisseur de la construction,
- c. une différence entre les surfaces intérieures et extérieures, comme lors du raccordement entre murs et sols, plafonds et toitures.

Procédure d'avis énergétique (PAE)

La procédure d'avis énergétique consiste à émettre un avis relatif à la qualité énergétique d'une habitation unifamiliale existante par un auditeur agréé : enveloppe du bâtiment, systèmes de chauffage, système de production d'eau chaude sanitaire, systèmes de ventilation, surchauffe en été. Cette procédure volontaire s'adresse tant aux propriétaires qu'aux locataires. Elle recourt à l'usage du logiciel PAE qui a été développé à l'initiative des trois Régions et de l'Etat Fédéral.

Procédure PEB

La procédure PEB est une procédure administrative que doit suivre toute demande soumise à la PEB. Pour les bâtiments neufs ou faisant l'objet d'une rénovation lourde, la procédure PEB est dite normale et s'organise comme suit : introduction d'une proposition PEB - désignation d'un conseiller PEB – suivi du chantier et dossier technique – déclaration PEB (et certification dans le cas de bâtiments neufs).

Pour les bâtiments faisant l'objet d'une rénovation simple, la procédure PEB est dite simplifiée et s'organise comme suit :

- introduction d'une « proposition PEB sans architecte » dans le cas « RS sans architecte »
- introduction d'une « proposition PEB » et une déclaration PEB simplifiée dans le cas « RS avec architecte ».

Production combinée de chaleur et d'électricité (PCCE)

Correspond à la cogénération



Proposition PEB

Document dans lequel est présent un aperçu des mesures prévues pour répondre aux exigences PEB.

Puissance nominale utile [kW]

La puissance maximale fixée et garantie par le constructeur comme pouvant être fournie en marche continue tout en respectant les rendements utiles annoncés par le constructeur.

R

Refroidissement passif

Contrôle thermique qui vise à abaisser la température d'ambiance d'un bâtiment sans avoir recours à l'utilisation d'une machine frigorifique.

Rénovation Lourde (RL)

Concerne des travaux de rénovation pour un bâtiment de plus de 1000m² de superficie tels que décrits ci-après :

- soit des travaux soumis à permis d'urbanisme, lorsqu'une part supérieure à 25 % de la superficie de déperdition thermique du bâtiment fait l'objet de transformations, sauf lorsque ces transformations ne concernent que l'aspect visuel extérieur ;

uniquement si dépôt de la demande du PU est avant le 01/01/2011 :

- soit des travaux de modification ou remplacement des installations techniques du bâtiment lorsque la puissance totale des installations concernées (après remplacement ou modification) est supérieure à 500 kW, lorsque cette modification ou ce remplacement est soumis à permis d'environnement ou à déclaration au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement.

Rénovation Simple (RS)

Concerne des travaux soumis à permis d'urbanisme qui n'entrent pas dans la définition de la rénovation lourde, de nature à influencer la performance énergétique du bâtiment, à savoir certains changements d'affectation, ainsi que tous travaux portant sur la surface de déperdition du bâtiment.

Résidentiel commun

Ensemble de locaux destinés au logement pour lesquels les équipements d'habitation (cuisine, salle à manger, toilettes et salle de bain, etc.) sont, en tout ou en partie, communs. Exemple : hôtels, auberges de jeunesse, maisons de repos, internats,..

A ne pas confondre avec les parties communes (cage d'escaliers, cage d'ascenseur,...).

Résistance thermique (R) [m²K/W]

La PEB impose les valeurs minimum de résistance thermique que doivent réaliser les éléments de construction. Exemple : murs en contact avec le sol : $R_{min} = 1.0 \text{ m}^2 \text{ K} / \text{W}$.

Responsable des installations techniques

Personne physique ou morale, titulaire du permis d'environnement ou déclarant au sens de l'ordonnance du 5 juin 1997 relative aux permis d'environnement ou, à l'égard d'installations non soumises à ladite ordonnance, leur propriétaire, à qui incombe l'obligation de respecter les exigences PEB relatives aux installations et de faire procéder au contrôle et à l'entretien de celles-ci. Toutefois le responsable à l'égard des exigences PEB applicables aux installations techniques lors de leur installation est le déclarant au sens de la présente ordonnance, lorsqu'une déclaration PEB est requise.

S

Secteur énergétique

Partie du volume protégé dotée d'installations techniques homogènes. Les bâtiments résidentiels comportent, dans la plupart des cas, un seul secteur énergétique qui correspond au volume protégé.



Superficie du bâtiment [m²]

Somme des surfaces brutes de plancher mis à couvert et offrant une hauteur libre d'au moins 2,20 m (sauf locaux situés sous le niveau du sol et affectés aux caves, dépôts,..) de tous les niveaux compris dans le volume protégé.

Superficie de déperdition (At) [m²]

Somme des surfaces de toutes les parois ou parties de parois qui séparent le volume protégé de l'ambiance extérieure ; du sol et des espaces voisins qui n'appartiennent pas à un volume protégé.

Superficie de déperdition reconstruction (At recons) [m²]

Superficie de la surface de déperdition thermique totale soumise à travaux de démolition et reconstruction en ce compris les surfaces de déperdition thermique des extensions de moins de 250 m² et ne comprenant pas au moins une habitation.

Superficie de déperdition rénovation (At rénov) [m²]

Superficie de la surface de déperdition thermique totale soumise à travaux de rénovation.

Surface d'utilisation [m²]

Surface au sol, entre les parois verticales qui enveloppent un espace du volume protégé. Ces surfaces sont utilisés dans le calcul de données relatives à la ventilation et l'éclairage. Pour les escaliers inclus dans le volume protégé et les planchers en pente, la projection verticale sur le plan horizontal est prise en considération. Les vides, cages d'escalier, cages d'ascenseur et murs porteurs intérieurs ne sont pas pris en considération pour déterminer la surface d'utilisation.

Surface occupée [m²]

Notion utilisée pour les bâtiments publics. Surface opérationnelle qui nécessite une consommation énergétique sur une période rapportée à une année.

Système de climatisation

Une combinaison de toutes les composantes nécessaires pour assurer une forme de traitement de l'air dans un bâtiment, par laquelle la température est contrôlée ou peut être abaissée, éventuellement en conjugaison avec un contrôle de l'aération, de l'humidité et/ou de la pureté de l'air.

Système de ventilation

Les systèmes de ventilation sont subdivisés en 4 types différents :

- ventilation naturelle,
- ventilation mécanique simple flux par insufflation,
- ventilation mécanique simple flux par extraction,
- ventilation mécanique double flux.

T

Technicien

Expert enregistré chargé de l'installation, de l'entretien, de la réparation ou du remplacement d'installations techniques.

Temps de Retour Simple (TRS) [an(s)]

Mesure de rentabilité correspondant à la période de temps au terme de laquelle les gains générés par l'installation sont équivalents au montant de l'investissement initial.

Temps de Retour sur Investissement (TRI) [an(s)]

Outil de décision à l'investissement.

Mesure de rentabilité en fonction du temps nécessaire à la récupération du montant d'investissement.



U

Unité PEB

Ensemble de locaux adjacents se trouvant dans le même bâtiment, faisant l'objet de travaux de même nature et ayant la même affectation

Utilisation rationnelle de l'énergie (U.R.E.)

Utilisation de l'énergie par des consommateurs dans un souci de rationalité tenant compte des contraintes sociales, politiques, financières et d'environnement. La stratégie *Trias Energetica* développée par l'Université Technologique de Delft propose une réponse à l'U.R.E. en trois modules possibles successifs (par ordre décroissant de durabilité) :

étape 1. limiter la demande d'énergie (construction isolée et étanche, récupération de chaleur),
étape 2. utilisation de sources d'énergie renouvelable (énergie solaire, géothermie, éolienne, etc.),
étape 3. utilisation de sources d'énergie décentralisées efficaces (haut rendement).

Voir à ce sujet le site : http://duurzaam bouwen.senternovem.nl/begrippen/trias_energetica/

V

Vecteur énergétique

On parle de vecteur énergétique au sens large, en tant que source d'énergie.

Plus précisément les vecteurs énergétiques sont des formes transformées d'énergie, qui permettent de véhiculer et stocker cette énergie.

Exemples : électricité, hydrogène (H₂), air comprimé, vecteurs énergétiques produits à partir du pétrole (essence, kérosène, diesel, ...),...

Ventilation intensive

Mise en œuvre temporaire d'un dispositif d'évacuation d'air complémentaire et intensif permettant notamment un abaissement rapide de la température intérieure par certains ouvrants du bâtiment. La ventilation intensive est notamment appliquée de nuit (ventilation nocturne). Elle correspond à une exigence PEB pour les habitations individuelles.

Volume de stockage [m³]

Volume d'eau du ballon de stockage destiné à être chauffé par l'énergie solaire.

Volume protégé (V.P.) [m³]

Volume délimité par l'enveloppe d'un bâtiment que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques vers l'ambiance extérieure, le sol et les espaces voisins qui n'appartiennent pas à un (autre) volume protégé.

Z

Zone

Ensemble de locaux dont les émetteurs thermiques (calorifique ou refroidissant) sont raccordés au réseau hydraulique ou aéraulique via une conduite ou une gaine d'air unique d'alimentation et via une conduite ou une gaine d'air unique de retour.

Zone de ventilation

Partie fermée d'un bâtiment, dotée d'un système indépendant de ventilation.



2. DISPOSITIONS TRANSITOIRES OPEB ET AEE

OPEB= Ordonnance du 7 juin 2007 relative à la performance énergétique et au climat intérieur des bâtiments

AEE= Arrêté du gouvernement de la région de Bruxelles-Capitale du 21 décembre 2007 déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments

02/07/2008	01/01/2009	01/07/2009	01/07/2010	02/07/2011
2 ans - Conseiller PEB non agréé art. 39 OPEB			DISPOSITIONS PREVUES OBLIGATOIRES	
1 an - Pas d'amende en cas de non-respect niveau E si respect du niveau K art.20 AEE				
3 ans - Niveau E = 90 (Unités PEB Habitations individuelles / Bureaux et Services/ Enseignement) art. 20 AEE				
3 ans - Pas de prise en compte des noeuds constructifs art. 21 AEE				
6 mois - Pas d'exigence sur les brûleurs art.22 AEE				



3. ANNEXES AU TEXTE

1. CONSOMMATION DE RÉFÉRENCE – FORMULE DE CALCUL

annexe 1 – Formule de calcul pour la consommation de référence

$$E_{\text{char ann prim en cons, ref}} = a_1 \times A_{T,E} + a_2 \times V_{EPW} + a_3 \times \dot{V}_{\text{dedic, ref}}$$

où:

a_1, a_2, a_3 constantes établies dans le texte principal de l'arrêté Exigences;
 $A_{T,E}$ la surface totale de toutes les parois qui enveloppent le 'volume PER' et à travers lesquelles des déperditions par transmission sont considérées lors de la détermination de la performance énergétique en m^2 ;
 V_{PER} le volume total du 'volume PER', en m^3 ;
 $\dot{V}_{\text{dedic, ref}}$ le débit de ventilation volontaire de référence dans le 'volume PER', en m^3/h .

2. DÉBITS D'AIR – FORMULE DE CALCUL

annexe 2 – Calcul des débits d'air

Les conditions de pression (PC) provoquées dans le bâtiment par le déséquilibre entre les débits d'air fourni ($q_{v, \text{supply}}$) et les débits d'air repris ($q_{v, \text{extract}}$) ne peuvent pas être inférieures à -5 Pa ou supérieure à 10 Pa (le calcul doit être effectué avec une valeur de débit de fuite à 50 Pa (\dot{V}_{50}), calculé sur base des dimensions extérieures bâtiment ou de la partie de bâtiment considérée).

$$PC = \text{sign}(q_{v, \text{supply}} - q_{v, \text{extract}}) \cdot \left(\frac{\text{abs}(q_{v, \text{supply}} - q_{v, \text{extract}})}{\dot{V}_{50}} \right)^{\frac{1}{0,65}} \cdot 50$$

où :

PC = conditions de pression, en [Pa]

$q_{v, \text{supply}}$ = débit d'air fourni, en [$m^3 \cdot h^{-1}$]

$q_{v, \text{extract}}$ = débit d'air repris, en [$m^3 \cdot h^{-1}$]

\dot{V}_{50} = débit de fuite d'air du bâtiment ou d'une partie du bâtiment à 50 Pa, déterminé conformément à la norme NBN EN 13829, en [$m^3 \cdot h^{-1}$]



3. VENTILATION – SURFACE PAR PERSONNE

Exigence 6 – Surface par personne à prendre en compte suivant l'Annexe VII de l'arrêté Exigences

	Surface au sol par personne [m ² /personne]
Horeca	
restaurants, cafétéria, buffet rapide, cantine, bars, cocktail bars	1.5
cuisines, kitchenettes	10
Hôtels, motels, centres de vacances	
chambres à coucher d'hôtel, de motel, de centre de vacances, ...	10
dortoirs de centres de vacances	5
lobby, hall d'entrée	2
salle de réunions, espace de rencontre, salle polyvalente	2
Immeubles de bureaux	
bureau	15
locaux de réception, réception, salles de réunions	3.5
entrée principale	10
Lieux publics	
hall des départs, salle d'attente	1
bibliothèque	10
Lieux de rassemblement publics	
églises et autres bâtiments religieux, bâtiments gouvernementaux, salles d'audience, musées et galeries	2.5
Commerce de détail	
local de vente, magasin (sauf centres commerciaux)	7
centre commercial	2.5
salon de coiffure, institut de beauté	4
magasins de meubles, tapis, textiles...	20
supermarché, grand magasin, magasin spécialisé pour animaux	10
Laverie automatique	5
Sports et loisirs	
hall de sports, stades (salle de jeu), salle de gymnastique	3.5
vestiaires	2
espace des spectateurs, tribunes	1
discothèque / dancing	1
club sportif : salles d'aérobic, salle de fitness, club de bowling	10
Locaux de travail	
studio de photographie, chambre noire...	10
pharmacie (local de préparation)	10
salle des guichets dans les banques / salle des coffres destinée au public	20
local de photocopie / local des imprimantes	10
local informatique (sans local des imprimantes)	25
Etablissements d'enseignement	
salles de cours	4
salle polyvalente	1
Soins de santé	
salle commune	10
salles de traitement et d'examen	5
salles d'opération et d'accouchement, salle de réveil et soins intensifs, salle de	5



kinésithérapie, de physiothérapie	
Etablissements pénitentiaires	
cellules, salle commune	4
postes de surveillance	7
inscription / enregistrement / salle de garde	2
Autres espaces	
Autres espaces	15

4. EXIGENCES 7 A 12 – INSTALLATIONS TECHNIQUES (POUR TOUTES LES DEMANDES DE PERMIS INTRODUITES AVANT LE 01/01/2011)

EXIGENCE 7 - LA MODULATION DE PUISSANCE DES BRÛLEURS DE CHAUDIÈRES

1. INTÉRÊT DE LA MODULATION DE PUISSANCE DES BRÛLEURS

La modulation d'un brûleur consiste à faire varier le mieux possible la puissance entrante dans la chaudière selon les variations de l'énergie calorifique demandée par l'installation de chauffage.

Cette modulation améliore non seulement le rendement en phase de marche, mais diminue les phases d'arrêt et donc les pertes calorifiques y afférentes.

La technologie des brûleurs est tout à fait accessible, et économiquement rentable grâce aux économies générées par l'amélioration du rendement saisonnier de la chaudière.

2. LES CHAUDIÈRES CONCERNÉES PAR LES EXIGENCES

1.1. Champs d'application

Le présent chapitre s'applique aux brûleurs chauffant de l'eau destinée à une installation de chauffage central et/ou destinée à la préparation d'eau chaude sanitaire, et équipant les chaudières suivantes :

- standard,
- basse température,
- à condensation,
- fonctionnant au combustible gazeux ou liquide,

Les brûleurs mixtes, à savoir ceux pouvant fonctionner avec un combustible liquide ou gazeux doivent répondre à toutes les exigences spécifiques à ces deux combustibles.

1.2. Différenciation des chaudières

Les définitions données dans un texte réglementaire¹⁹ permettent la distinction entre les différents types de chaudière, à savoir

- **chaudière standard** : une chaudière pour laquelle la température moyenne de fonctionnement peut être limitée de par sa conception
- **chaudière basse température** : une chaudière pouvant fonctionner en continu avec une température d'eau d'alimentation de 35 °à 40°C. Sont comprises dans cette catégorie les chaudières à condensation utilisant des combustibles liquides
- **chaudière à gaz à condensation** : une chaudière conçue pour pouvoir condenser en permanence une part importante des vapeurs d'eau contenues dans les gaz de combustion.
- **chaudière** : échangeur de chaleur destiné à transmettre à l'eau (fluide caloporteur) la chaleur libérée par la combustion.

¹⁹ à l'article 2 de l'AR (fédéral) du 18 mars 1997 concernant les exigences de rendement des nouvelles chaudières à eau chaude alimentées en combustibles liquides ou gazeux.



3. LES CHAUDIÈRES NON CONCERNÉES PAR LES EXIGENCES

- Toutes les chaudières produisant de l'eau chaude non destinée au chauffage de locaux, ni destinée à la préparation d'ECS.
- Les chaudières fonctionnant aux combustibles solides : charbon, bois, pellets
- Les générateurs préparant de l'eau chaude sanitaire (ECS) sans produire de l'eau chaude comme fluide caloporteur. Ces générateurs ne sont d'ailleurs pas des chaudières (voir définition plus haut). Cela correspond aux préparateurs d'ECS à accumulation (appelé souvent en langage populaire boiler), les chauffe-eau, les chauffe-bain
- Les générateurs d'air chaud ; domestiques ou industriels.

4. LES EXIGENCES POUR LES BRÛLEURS À AIR PULSÉ ÉQUIPANT DES CHAUDIÈRES STANDARD ET BASSE TEMPÉRATURE

1.1. Brûleur à air pulsé équipant les chaudières standard et basse température

Tout brûleur à air pulsé fonctionnant au combustible gazeux ou liquide équipant une chaudière dont la puissance nominale est supérieure ou égale à 150 kW est :

- soit à 2 allures dont la petite allure est située entre 50 et 65% de la puissance à pleine allure,
- soit modulant dans une plage d'au moins 50% de la puissance nominale de la chaudière.

En dessous de 150 kW, il n'y a pas d'exigence concernant la modulation

1.2. Brûleur équipant des chaudières de grande puissance standard et basse température

Pour toute chaudière de puissance nominale supérieure ou égale à 1000 kW, le brûleur est

- soit à trois allures
- soit modulant dans une plage d'au moins 65% de la puissance nominale de la chaudière.

Pour toute chaudière de puissance nominale supérieure ou égale à 2000 kW, le brûleur est modulant dans une plage d'au moins 65% de la puissance nominale de la chaudière.

Figure 3 – Brûleur à air pulsé



Figure 4 – Brûleur à 2 allures



1.3. Brûleurs non autorisés

- Les brûleurs à une seule allure fonctionnant au gaz ou mazout sont interdits s'ils équipent une chaudière d'au moins 150 kW.
- Les brûleurs à une allure, à deux allures fonctionnant au gaz ou mazout sont interdits s'ils équipent une chaudière d'au moins 1000 kW.
- Les brûleurs autres que modulants fonctionnant au gaz ou mazout sont interdits s'ils équipent une chaudière d'au moins 2000 kW.

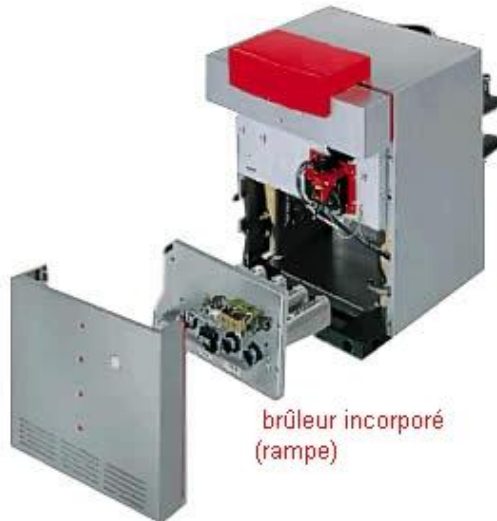
5. LES EXIGENCES POUR LES BRÛLEURS ATMOSPHÉRIQUES ÉQUIPANT DES CHAUDIÈRES STANDARD & BASSE TEMPÉRATURE

1.1. Brûleur équipant les chaudières atmosphériques standard et basse température

Tout brûleur de chaudière atmosphérique fonctionnant au combustible gazeux équipant une chaudière dont la puissance nominale est supérieure ou égale à 100 kW est

- soit à 2 allures dont la petite allure est située à maximum 80% de la puissance à pleine allure
- soit modulant.

Figure 5 – Brûleur atmosphérique



1.2. Brûleurs non autorisés

Les brûleurs atmosphériques à une seule allure fonctionnant au gaz sont interdits s'ils équipent une chaudière d'au moins 100 kW.

6. LES EXIGENCES POUR TOUS LES BRÛLEURS ÉQUIPANT DES CHAUDIÈRES À CONDENSATION

Les brûleurs des chaudières à condensation fonctionnant au combustible gazeux sont modulants. La modulation de la puissance doit s'effectuer dans une plage dont la limite inférieure n'est pas imposée.

Il n'y a pas d'exigence en matière de modulation des brûleurs pour les chaudières à condensation fonctionnant au combustible liquide.

7. MODE D'ACTION DE LA RÉGULATION DE PUISSANCE DES BRÛLEURS

1.1. Prescriptions

Le dispositif de régulation qui pilote un brûleur à 2 allures et modulant est conçu de manière telle que le fonctionnement à la petite allure ou à toute position intermédiaire dans la plage de modulation (pour le brûleur modulant) dépend uniquement de la charge de la chaudière. En outre, il ne peut en aucune manière constituer une phase transitoire dans le temps (toujours répétitive) avant d'atteindre systématiquement la pleine allure ou les 100% de la plage de modulation. La grandeur physique qui pilote la régulation est la plus représentative de la puissance demandée de chaleur (charge). Tous les paramètres de la régulation du brûleur peuvent être réglés in situ indépendamment les uns des autres.

1.2. Précisions

Sont interdits les dispositifs de changements de puissance du brûleur commandés manuellement (càd non automatique)



Là où un brûleur à 2 ou 3 allures est permis, les brûleurs dont l'allure ou les allures intermédiaires ne sont enclenchées que temporairement pour faciliter le démarrage sont interdits. C'est le cas des brûleurs dénommés tout ou peu (en démarrage).

Prise en compte de la cheminée.

1.1. Prescription

Elle concerne la compatibilité de la chaudière, du brûleur et de la cheminée

Pour toute nouvelle chaudière :

1. le brûleur, la chaudière et la cheminée sont compatibles sur le plan physique (par exemple tirage correct, risque de condensation, étanchéité, etc.) ;
2. la régulation de l'extracteur mécanique des fumées et la régulation du brûleur sont compatibles entre elles et ne détériorent pas les performances intrinsèques de la chaudière en matière de rendement énergétique et d'émission.

1.2. Précisions

Ceci n'est qu'un rappel des règles de l'art. Il convient toujours de vérifier la correcte évacuation des gaz de combustion et ce pour toutes les allures possibles du brûleur (débit massique de fumée variable) et toutes les conditions de température d'air extérieur et de vent.

Le cas échéant si le tirage naturel n'est pas suffisant, le recours à une extraction mécanique peut s'avérer nécessaire. Dans ce cas, l'adaptation (automatique) du débit de cet extracteur en fonction de l'allure du brûleur devra être assurée de manière permanente.

8. EXIGENCE SUPPLÉMENTAIRE POUR LES BRÛLEURS À AIR PULSÉ

1.1. Prescription

Clapet d'air des brûleurs à air pulsé.

Tout brûleur à air pulsé équipant une chaudière, indifféremment de la puissance de celle-ci et pour tout type de modulation, est équipé d'un clapet d'air économiseur évitant tout balayage d'air dans la chaudière à l'arrêt du brûleur. Ce clapet est conforme aux normes en vigueur.

Figure 6 – Clapet d'air économiseur



1.2. Précisions

Aucune technologie n'est privilégiée : seule compte la présence de ce clapet qui doit toutefois être actionné de manière automatique c'est-à-dire sans intervention manuelle.

L'arrêté ne précise rien concernant le clapet automatique des fumées. L'objectif poursuivi est identique au clapet d'air économiseur sur le brûleur, c'est-à-dire limiter les pertes par balayage du foyer de la chaudière à l'arrêt du brûleur. Rien ne s'oppose au placement d'un clapet de fumée à la condition que l'ensemble clapet de fumées - chaudière soit agréé par un organisme notifié (Notified body).

9. RÉUTILISATION D'UN BRÛLEUR À AIR PULSÉ RÉCENT

Une réutilisation d'un brûleur à air pulsé récent est possible sous certaines conditions.

Cette disposition particulière a été prévue par l'arrêté Exigences afin que l'investissement consenti ne soit pas perdu. Elle est temporaire car limitée à 10 ans d'âge du brûleur.

La réutilisation d'un brûleur existant à monter sur une nouvelle chaudière à condensation n'est pas autorisée.

1.1. Disposition transitoire

En cas de réutilisation des brûleurs existants dans le cadre des rénovations lourdes, tout brûleur existant qui ne respecte pas les exigences prévues dans la présente section, peut être réutilisé sur une nouvelle chaudière pour autant que :

- il ne soit pas un brûleur équipant les nouvelles chaudières à condensation,
- il n'excède pas 5 ans d'âge à la date d'entrée en vigueur de cet arrêté et,
- il réponde aux exigences de l'A.R. du 8 janvier 2004 réglementant les niveaux des émissions des oxydes d'azote (NOX) et du monoxyde de carbone (CO) pour les chaudières de chauffage central et les brûleurs alimentés en combustibles liquides ou gazeux dont le débit calorifique nominal est égal ou inférieur à 400 kW.

Ce brûleur est, soit mis en conformité avec les exigences prévues dans la présente section avant d'avoir atteint 10 ans d'âge, soit remplacé par un nouveau brûleur conforme (le délai = date où le brûleur a 10 ans).

1.2. Précisions

Il ne suffit pas que le brûleur soit construit après janvier 2004 pour qu'il soit acceptable ; la preuve de conformité à l'AR. du 8 janvier 2004 doit être apportée !

Un brûleur existant qui répond aux 3 conditions précitées peut être réutilisé même si il ne dispose pas d'un clapet d'air économiseur visé au point 9.

10. APPLICATION POUR LES PROJETS NEUFS ET DE RÉNOVATION LOURDE

Pour un projet de bâtiment neuf, les exigences énoncées ci-avant sont d'application pour tous les brûleurs équipant toutes les chaudières présentes dans ce projet.

Pour un projet de bâtiment en rénovation lourde (au sens de la PEB), les exigences énoncées ci-avant et la disposition transitoire sont d'application pour tous les brûleurs nouvellement placés sur chaudière neuve ou existante.

11. RÉCAPITULATIF DES EXIGENCES SUR LA MODULATION DE PUISSANCE DES BRÛLEURS

Les brûleurs seront donc à 2 ou 3 allures ou modulant selon

- le type de chaudière,
 - le type de brûleur,
 - la nature du combustible,
 - la puissance calorifique nominale de la chaudière,
- suivant les indications reprises dans le tableau ci-après.



Tableau 18 – Tableau synoptique des exigences sur la modulation de puissance des brûleurs de chaudières en RBC

Type de chaudière	Type de brûleur	Combustible	Puissance chaudière ⁽¹⁾	Exigence minimale
Standard et Basse température	Air pulsé	fioul	$P \geq 150 \text{ kW}$	- à 2 allures, petite allure 50% à 65% P_{nom} ou modulant d'au moins 50% P_{nom} - clapet d'air économiseur
			$P \geq 1000 \text{ kW}$	- à 3 allures ou modulant d'au moins 65% P_{nom} - clapet d'air économiseur
			$P \geq 2000 \text{ kW}$	- modulant - clapet d'air économiseur
	atmosphérique	Gaz naturel et LPG	$P \geq 150 \text{ kW}$	- à 2 allures, petite allure 50% à 65% P_{nom} ou modulant d'au moins 50% P_{nom} - clapet d'air économiseur
			$P \geq 1000 \text{ kW}$	- à 3 allures ou modulant d'au moins 65% P_{nom} - clapet d'air économiseur
			$P \geq 2000 \text{ kW}$	- modulant - clapet d'air économiseur
A condensation	indifférent	Gaz naturel et LPG		- modulant
Indifférent	indifférent	solide	indifférent	aucune

⁽¹⁾ puissance chaudière = puissance minimale pour que l'exigence soit d'application



EXIGENCE 8 – CALORIFUGEAGE DES CONDUITES ET ACCESSOIRES

1. INTÉRÊTS DU CALORIFUGEAGE DES CONDUITES ET ACCESSOIRES

L'isolation des éléments d'installations transportant des calories ou des frigories génère des économies d'énergie :

- par la diminution des pertes : toute l'énergie qui n'est pas perdue pendant le transport ne doit pas être produite ;
- par l'amélioration de la régulation : les calories / frigories sont dirigées plus rapidement vers l'endroit où elles sont nécessaires.
- par la diminution des charges internes²⁰ de chauffage et/ou de refroidissement.

Les bâtiments actuels sont de mieux en mieux isolés. On ne se trouve plus face à des bâtiments qui doivent être soit chauffés, soit refroidis, mais la plupart du temps dont certains locaux doivent être chauffés pendant que d'autres sont refroidis.

Dans ce contexte, on comprend qu'une conduite de chauffage non isolée passant dans un local refroidi peut augmenter inutilement les besoins en refroidissement de ce local, voire même créer une surchauffe. En outre cela refroidira la température de l'eau se trouvant dans la conduite, et destinée à chauffer un autre local.

Le même raisonnement est valable pour une conduite d'eau glacée.

L'isolation évite donc le gaspillage de cette énergie.

2. LES COMPOSANTS À CALORIFUGER

1.1. Prescription

Le calorifugeage s'applique :

- aux conduites et accessoires d'eau glacée ;
- aux conduites et accessoires de production et de distribution de chauffage ;
- aux conduites et accessoires de production et de distribution d'eau chaude sanitaire (ECS),
- aux conduits véhiculant de l'air.

Il ne s'applique pas tel quel

- aux tronçons de conduites appartenant à une boucle de distribution fonctionnant par thermosiphon (car il faut un refroidissement de l'eau pour créer une poussée motrice entraînant la circulation)

1.2. Précisions pour les conduites

Une conduite est un composant physique qui, quel que soit le matériaux constitutif, canalise des fluide tels que :

- de l'eau chaude de chauffage,
- de l'eau glacée de refroidissement,
- de l'eau chaude sanitaire,
- de l'air neuf hygiénique,
- de l'air chauffant,
- de l'air refroidissant,

Une conduite véhiculant de l'eau est en général un: tuyau en métal (acier, cuivre) ou en matériaux synthétique (les plastiques PEX,PER,PP etc...)

Une conduite véhiculant de l'air est une gaine généralement en métal (acier galvanisé), en PVC ou autre

1.3. Précisions pour les accessoires

Un accessoire est ici, un terme générique utilisé pour désigner tout organe du circuit de distribution du fluide qui, par son contact interne avec le fluide véhiculé, voit sa surface externe portée à une température proche de celle du dit fluide.

²⁰ Charge interne = puissance calorifique générée par les occupants, l'activité (exemple : éclairage) et les auxiliaires des installations



En pratique sont visés pour les circuits hydrauliques :

- les robinets (d'isolement, de réglage),
- les filtres,
- les soupapes (de sécurité, différentielles),
- les pots de décantation,
- les bouteilles casse-pression,
- les corps de pompes,
- les circulateurs,
- les ballons de stockage
- etc...

Figure 7 – Pot de décantation à calorifuger



1.4. Précisions générales sur le calorifugeage

Le calorifugeage consiste en la pose d'une (ou plusieurs) couche de matériaux thermiquement isolant sur les conduites et accessoires en vue d'en limiter très fortement l'échange thermique avec l'ambiance environnante.

L'exigence sur les conduites vise à l'obtention d'une performance thermique ($k \leq k_{\max}$) minimale du calorifugeage

Le choix du matériau isolant, des finitions, des modes de fixation etc ... sort du cadre de cet arrêté. Cela est du ressort des clauses techniques d'un cahier spécial des charges.

3. CALORIFUGEAGE DES TUYAUX ET ACCESSOIRES D'EAU GLACÉE

1.1. Calorifugeage des conduites d'eau glacée

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugées avec les valeurs reprises dans le tableau suivant.

Tableau 19 – Calorifugeage des conduits d'eau glacée – $t^{\circ} \leq 15^{\circ}\text{C}$

Epaisseur minimale (en mm) de calorifuge ayant un lambda (W/mK) à 0°C indiqué en colonne												
Diamètre DN	k_{\max} en W/mK	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,188	4,2	6,0	8,0	10,6	14,0	17,4	22,6	28,8	36,2	43,6	54,2
15	0,213	4,6	6,2	8,2	10,8	14,0	17,0	21,2	26,4	33,2	40,8	48,0
20	0,248	4,8	6,4	8,6	11,0	13,6	16,8	20,0	24,4	30,4	35,8	43,0
25	0,286	5,2	6,8	8,8	11,2	13,8	16,6	19,6	24,0	28,2	34,2	39,2
32	0,387	5,6	7,4	9,4	11,6	14,1	16,8	19,9	23,2	27,0	31,0	35,5
40	0,4095	6,1	8,1	10,2	12,6	15,2	18,1	21,3	24,7	28,5	32,7	37,3
50	0,459	6,9	9,1	11,4	14,0	16,8	19,8	23,1	26,7	30,5	34,7	39,3
65	0,5211	7,6	9,9	12,4	15,0	17,9	21,0	24,4	27,9	31,8	35,9	40,4
80	0,5598	8,4	10,9	13,6	16,5	19,6	22,8	26,4	30,1	34,2	38,5	43,1
100	0,6426	9,6	12,4	15,3	18,4	21,8	25,3	29,0	33,0	37,1	41,6	46,3
125	0,7254	10,5	13,4	16,6	19,9	23,4	27,0	30,9	34,9	39,2	43,7	48,4
150	0,8154	11,2	14,3	17,6	21,0	24,6	28,4	32,3	36,4	40,7	45,2	49,9
200	0,9675	12,3	15,7	19,3	22,9	26,7	30,7	34,8	39,1	43,5	48,1	52,9
250	1,1205	13,4	17,0	20,7	24,6	28,6	32,7	37,0	41,4	46,0	50,7	55,5
300	1,2627	13,9	17,7	21,5	25,5	29,6	33,8	38,1	42,6	47,2	51,9	56,8
350	1,3491	14,4	18,2	22,1	26,2	30,4	34,6	39,0	43,6	48,2	53,0	57,9
400	1,4886	14,9	18,9	22,9	27,1	31,3	35,7	40,2	44,8	49,5	54,3	59,2

Les conduites d'eau glacée dont la température de départ est supérieure à 15°C sont calorifugées avec les valeurs reprises dans le tableau suivant.

Tableau 20 – Calorifugeage des conduits d'eau glacée – $t^{\circ} > 15^{\circ}\text{C}$

Epaisseur minimale (en mm) de calorifuge ayant un lambda (W/mK) à 0°C indiqué en colonne												
Diamètre DN	k_{\max} en W/mK	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	0,393	0,7	0,9	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,0	5,0	6,1	7,4
15	0,431	1,1	1,5	1,9	2,4	3,0	3,7	4,5	5,5	6,5	7,7	9,1
20	0,475	1,4	1,9	2,4	3,0	3,7	4,4	5,3	6,3	7,4	8,7	10,1
25	0,522	2,0	2,6	3,3	4,0	4,9	5,8	6,9	8,0	9,3	10,7	12,2
32	0,581	2,5	3,3	4,1	5,1	6,1	7,2	8,3	9,6	11,0	12,6	14,2
40	0,614	2,9	3,8	4,7	5,8	6,9	8,1	9,4	10,8	12,3	13,9	15,6
50	0,689	3,5	4,5	5,6	6,8	8,0	9,3	10,8	12,3	13,9	15,6	17,5
65	0,782	3,8	5,0	6,1	7,4	8,7	10,1	11,6	13,1	14,8	16,6	18,4
80	0,84	4,4	5,7	7,0	8,4	9,8	11,4	13,0	14,7	16,5	18,4	20,4
100	0,964	5,2	6,6	8,2	9,7	11,4	13,1	14,9	16,8	18,8	20,9	23,0
125	1,088	5,8	7,4	9,1	10,8	12,6	14,4	16,4	18,4	20,4	22,6	24,9
150	1,223	6,3	7,9	9,7	11,5	13,4	15,3	17,4	19,4	21,6	23,8	26,1
200	1,451	7,1	9,0	10,9	12,9	15,0	17,1	19,2	21,5	23,8	26,1	28,6
250	1,681	7,8	9,8	11,9	14,1	16,3	18,5	20,9	23,2	25,6	28,1	30,7
300	1,894	8,1	10,2	12,4	14,6	16,9	19,2	21,6	24,0	26,5	29,0	31,6
350	2,024	8,4	10,6	12,8	15,1	17,5	19,8	22,3	24,7	27,3	29,8	32,4
400	2,233	8,8	11,1	13,4	15,8	18,2	20,6	23,1	25,7	28,3	30,9	33,6

1.2. Calorifugeage des accessoires d'eau glacée

Les accessoires d'eau glacée dont la température de départ est inférieure ou égale à 15°C sont calorifugés selon la norme NBN D30-041.



1.3. Précisions

Toutes les tuyauteries, peu importe leurs situations dans le bâtiment, sont à calorifuger afin de ne pas excéder l'émission spécifique k_{max} donnés dans le Tableau 16 et le Tableau 17 en fonction uniquement du diamètre nominal de la tuyauterie et de la température nominale de l'eau glacée.

Les tableaux ci-dessus donnent aussi les épaisseurs minimales à mettre en place pour atteindre le k_{max} en utilisant un matériaux homogène possédant un coefficient de conductivité thermique λ indiqué en colonne.

Figure 8 – Calorifugeage d'accessoires



Attention : L'application des valeurs exigées ne dispense pas du calcul de l'épaisseur de calorifuge nécessaire pour éviter la condensation superficielle dans les conditions du projet.

4. CALORIFUGEAGE DES CONDUITES ET DES ACCESSOIRES DE CHAUFFAGE ET D'ECS

1.1. Les différentes situations des conduites et des accessoires

La situation physique des composants à isoler (tronçon de gaine /tuyauterie, accessoires) dans le bâtiment influence l'importance des échanges thermiques. C'est pourquoi nous sommes amenés à considérer 3 situations (environnements) différentes à savoir :

Situation I :

Emplacement dans le sol, à l'extérieur, dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment (au sens de la norme NBN B 62-301), en chaufferie et dans un local technique (même si ceux-ci sont dans le volume protégé).

Situation II :

Emplacement dans les faux-plafonds, les faux-planchers, les gaines techniques, habillages continus d'unités terminales ou encastrées dans les éléments constructifs, même si ceux-ci font partie du volume protégé du bâtiment.

Situation III :

Emplacement dans tout local compris dans le volume protégé et autre à ce qui est énoncé dans la situation II.

Il s'agit concrètement de tout composant baignant directement dans l'air ambiant du local (colonnes ou trainantes).

1.2. Calorifugeage des conduites de chauffage et ECS en situation I et II

Les conduites de chauffage et ECS en situation I sont calorifugées selon le Tableau 18 et celles en situation II selon le Tableau 19 ci-dessous.

Cependant, pour les conduites de chauffage et d'ECS situés en chapes, il est permis de ne pas calorifuger ces conduites.



Tableau 21 – Calorifugeage des conduites de chauffage et ECS – situation I

Epaisseur minimale(en mm)du calorifuge ayant un lambda (W/mK) à 40°C indiqué en colonne													
Diamètre DN	Diamètre Ext. Tuyau mm	k _{max} en W/mK	lambda (W/mK)										
			0,02	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	17.2	0,135	10,8	15,9	22,5	31,1	42,0	55,9	73,7	96,2	124,8	161,0	206,9
15	21.3	0,144	12,5	18,1	25,2	34,2	45,6	59,9	77,9	100,3	128,4	163,4	207,1
20	26.9	0,155	14,2	20,4	28,1	37,6	49,5	64,2	82,3	104,6	132,1	165,9	207,4
25	33.7	0,168	16,2	22,9	31,1	41,1	53,3	68,1	86,1	108,0	134,5	166,5	205,3
32	42.4	0,183	18,4	25,6	34,4	44,8	57,4	72,5	90,5	111,9	137,6	168,1	204,5
40	48.3	0,19	20,1	27,9	37,2	48,2	61,4	77,1	95,7	117,8	143,9	174,9	211,5
50	60.3	0,21	22,2	30,4	40,0	51,3	64,6	80,0	98,1	119,2	143,8	172,5	205,9
65	76.1	0,23	24,9	33,8	44,2	56,1	69,9	85,8	104,2	125,3	149,6	177,6	209,9
80	88.9	0,245	27,0	36,5	47,4	59,8	74,0	90,3	108,9	130,1	154,4	182,0	213,5
100	114.3	0,275	30,4	40,6	52,1	65,2	79,9	96,4	115,1	136,1	159,7	186,3	216,1
125	139.7	0,3	33,6	44,6	57,0	70,7	86,1	103,2	122,3	143,6	167,3	193,7	223,1
150	168.3	0,33	36,2	47,7	60,5	74,7	90,4	107,6	126,7	147,8	171,0	196,6	224,9
200	219.1	0,375	40,8	53,4	67,3	82,4	98,9	116,9	136,5	157,9	181,3	206,7	234,4
250	273	0,425	44,1	57,5	71,9	87,5	104,4	122,6	142,2	163,5	186,4	211,1	237,7
300	323.9	0,465	47,2	61,3	76,4	92,7	110,1	128,7	148,8	170,3	193,3	218,0	244,5
350	355.6	0,493	48,6	63,0	78,3	94,7	112,2	130,9	150,9	172,3	195,1	219,5	245,5
400	406.4	0,535	50,8	65,6	81,3	98,1	115,9	134,8	154,9	176,2	198,9	223,0	248,6

Tableau 228 – Calorifugeage des conduites de chauffage et ECS – situation II

Epaisseur minimale (en mm) du calorifuge ayant un lambda (W/mK) à 40°C indiqué en colonne													
Diamètre DN	Diamètre ext. Tuyau mm	k _{max} en W/mK	lambda (W/mK)										
			0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065	0,070
10	17.2	0,146	9,3	13,6	19,1	26,1	34,8	45,8	59,7	76,9	98,5	125,4	158,9
15	21.3	0,157	10,7	15,3	21,1	28,4	37,4	48,5	62,3	79,2	99,9	125,4	156,7
20	26.9	0,169	12,3	17,4	23,7	31,5	40,9	52,5	66,5	83,5	104,2	129,2	159,4
25	33.7	0,186	13,7	19,2	25,8	33,7	43,3	54,7	68,3	84,5	103,9	127,0	154,4
32	42.4	0,205	15,4	21,2	28,1	36,3	45,9	57,3	70,6	86,2	104,6	126,1	151,2
40	48.3	0,215	16,7	22,9	30,1	38,6	48,6	60,2	73,8	89,6	108,0	129,4	154,3
50	60.3	0,240	18,2	24,6	32,1	40,6	50,5	61,8	74,9	89,8	106,9	126,4	148,8
65	76.1	0,265	20,4	27,4	35,4	44,5	54,8	66,5	79,8	94,8	111,9	131,2	152,9
80	88.9	0,283	22,1	29,5	37,9	47,4	58,0	70,0	83,5	98,7	115,7	134,8	156,2
100	114.3	0,319	24,8	32,9	41,9	51,9	63,0	75,3	88,9	104,1	120,9	139,5	160,1
125	139.7	0,349	27,5	36,3	45,9	56,5	68,2	81,0	95,1	110,6	127,7	146,4	166,9
150	168.3	0,384	29,7	38,9	49,0	59,9	71,9	85,0	99,2	114,7	131,6	150,0	170,0
200	219.1	0,426	34,7	45,3	56,7	69,0	82,4	96,8	112,3	129,1	147,3	166,9	188,0
250	273	0,497	36,4	47,2	58,7	70,9	84,1	98,1	113,1	129,1	146,3	164,5	184,1
300	323.9	0,544	39,1	50,4	62,5	75,4	89,1	103,6	119,0	135,4	152,8	171,3	190,9
350	355.6	0,577	40,3	51,9	64,2	77,2	91,1	105,7	121,2	137,6	154,9	173,3	192,7
400	406.4	0,626	42,2	54,2	66,9	80,3	94,4	109,3	124,9	141,5	158,9	177,2	196,6

1.3. Calorifugeage des conduites de chauffage en situation III

1. Toutes les conduites de diamètre supérieur à DN15 et situées dans des locaux appartenant au volume protégé et refroidis par climatisation (active), doivent être calorifugées avec les valeurs reprises dans le Tableau 19.
2. Pour toutes les conduites situées dans des locaux qui ne sont pas refroidis par climatisation (active), l'obligation de calorifugeage dépend des diamètres et longueurs des tronçons présents dans chacun des locaux, selon les 2 règles suivantes :



- règle n°1 : tous les tuyaux dont le diamètre est supérieur à DN40 doivent être calorifugés avec les valeurs reprises dans le Tableau 19.
- règle n°2 : toutes les conduites de diamètre compris entre DN15 et DN40 présentes dans le local et dont la longueur équivalente $L_{\text{éq}}$ est supérieure ou égale à 4 m doivent être calorifugées avec les valeurs reprises dans le Tableau 19.

La longueur équivalente $L_{\text{éq}}$ est calculée selon la formule suivante :

$$L_{\text{éq}} = 0,56 \times L_{15} + 0,67 \times L_{20} + 0,81 \times L_{25} + 0,9 \times L_{32} + 1 \times L_{40}$$

où L_{15} , L_{20} , L_{25} , L_{32} , L_{40} sont les longueurs (en m) des conduites de diamètre DN15, 20, 25, 32, 40 présentes dans le local en question et dans lesquelles la circulation de l'eau chaude n'est pas interrompue quand le débit dans l'émetteur est annulé.

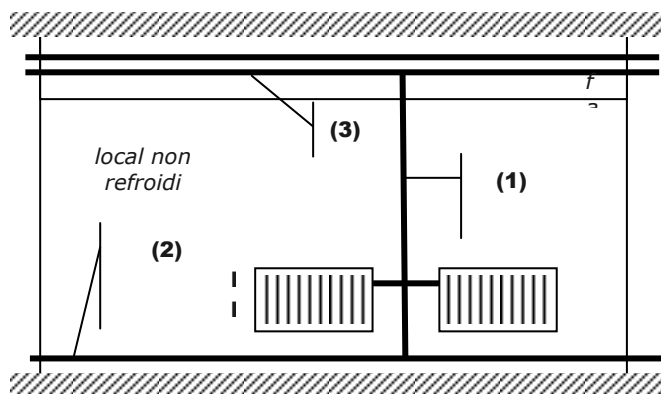
Toutes les portions de conduites dont le débit peut s'annuler par une action de régulation (vanne thermostatique, vanne manuelle, électrovanne, ...) ne sont pas à prendre en compte pour le calcul de la longueur équivalente.

1.4. Calorifugeage des accessoires de chauffage

Les accessoires véhiculant de l'eau du chauffage ou d'ECS dont la température du régime nominal (pour la température extérieure de base) dépasse 30°C et dont le diamètre est supérieur à DN40 doivent être calorifugés selon la norme NBN D30-041.

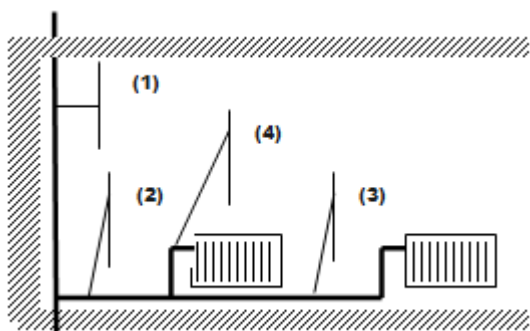
1.5. Exemples chiffrés

Cas 1 :



- (1) à calorifuger selon Tableau 19 car $DN > DN40$
- (2) $L = 5,5$ m et $L_{\text{éq}} = 0,9 \times 5,5 = 4,95$ m > 4 m
à calorifuger selon Tableau 19
- (3) à calorifuger selon Tableau 19 car en situation II.

Cas 2



(1) $L = 2,3 \times 2 = 4,6 \text{ m}$

(2) $L = 2 \text{ m}$

(3) $L = 5 \text{ m}$ pas à calorifuger car le débit peut s'annuler via la fermeture du robinet du radiateur.

(4) : $L = 1 \text{ m}$ pas à calorifuger car le débit peut s'annuler via la fermeture du robinet de radiateur.

$L_{\text{eq}} = 0,9 \times 4,6 + 0,81 \times 2 = 5,76 \text{ m} > 4 \text{ m}$

(1) et (2) à calorifuger selon Tableau 19

5. CALORIFUGEAGE DES CONDUITES VEHICULANT DE L'AIR

1.1. Calorifugeage des conduites véhiculant de l'air neuf

Toutes les conduites véhiculant de l'air neuf (non traité), devront être calorifugées de telle manière que la résistance thermique minimale du calorifugeage soit égale à $0,5 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$, quel que soit l'endroit où se trouve la conduite (dans ou hors du volume protégé).

1.2. Calorifugeage des conduites véhiculant de l'air à basse température

Pour les conduites véhiculant de l'air à basse température c'est-à-dire où la température de l'air est inférieure ou égale à 30°C , la valeur minimale de résistance thermique du calorifugeage est conforme aux valeurs du tableau suivant :

Tableau 23 – Calorifugeage des conduits d'air BT

Classe d'air ²¹	emplacement dans le volume protégé	emplacement hors du volume protégé
Air fourni	$0,8 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$	$1,7 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$
Air recyclé	0	$1,7 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$
Air mélangé	0	$1,7 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$
Air rejeté	0	0
Air repris si recyclage et/ou récupérateur de chaleur en aval	$0,8 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$	$1,7 \text{ [m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}]$

En harmonisation avec la réglementation en matière de systèmes de chauffage, ces exigences de calorifugeage sont revues à la baisse pour un système D ayant les caractéristiques suivantes :

- le groupe de ventilation de pulsion ne comporte aucune batterie de chauffe ni de batterie de refroidissement,
- le groupe de ventilation d'extraction comprend un récupérateur de chaleur sur l'air rejeté,

²¹ Les définitions de classe d'air renvoient à la norme NEN 13779 :2004.

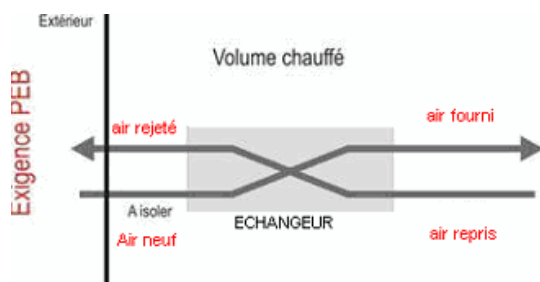


- l'air entrant dans le groupe de pulsion ne va être réchauffé que par le récupérateur de chaleur susmentionné, sont régis dès à présent par les règles suivantes:
 - conduit d'air neuf : les tronçons à calorifuger sont seulement ceux qui ne sont **pas** à l'extérieur, ni dans le sol (enterrés), par une épaisseur minimale d'isolant de 20mm pour un isolant de classe 1 ou de 25mm pour un isolant de classe 2
 -
 - conduit d'air fourni : les tronçons à calorifuger sont seulement ceux qui sont dans le sol, ou à l'extérieur, ou dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment, par une épaisseur minimale d'isolant de 40mm pour un isolant de classe 1 ou 50mm pour un isolant de classe 2
 - conduit d'air recyclé, air mélangé, air repris : sont à calorifuger les tronçons suivants:
 - ceux qui sont dans le sol, ou à l'extérieur, ou dans tout espace ne faisant pas partie du volume protégé du bâtiment~; par une épaisseur minimale d'isolant de 40mm pour un isolant de classe 1 ou 50mm pour un isolant de classe 2
 - ceux qui sont situés dans le volume protégé du bâtiment et placés:
 - a dans un local de chauffe ou dans un local technique, dans des gaines techniques,
 - b directement en apparent dans tout espace dépourvu de système de chauffage et équipé ou non d'un système de climatisation
 - c directement en apparent dans tout espace équipé d'un système de chauffage et d'un système de climatisation
 - d dans les faux-plafonds, dans les faux-planchers, les habillages continus d'unités terminales~; par une épaisseur minimale d'isolant de 20mm pour un isolant de classe 1 ou 25mm pour un isolant de classe 2
 - conduit d'air rejeté (en aval du récupérateur) : pas à calorifuger, sauf code de bonne pratique (précautions anti-condensation)

Les isolants sont répartis en 2 classes:

- classe 1~: isolant dont la conductivité thermique est inférieure à 0,035 W/mK
- classe 2~: isolant dont la conductivité thermique est supérieure ou égale à 0,035 W/mK mais inférieure ou égale à 0,045 W/mK

A savoir :



1.3. Calorifugeage des conduites véhiculant de l'air à haute température

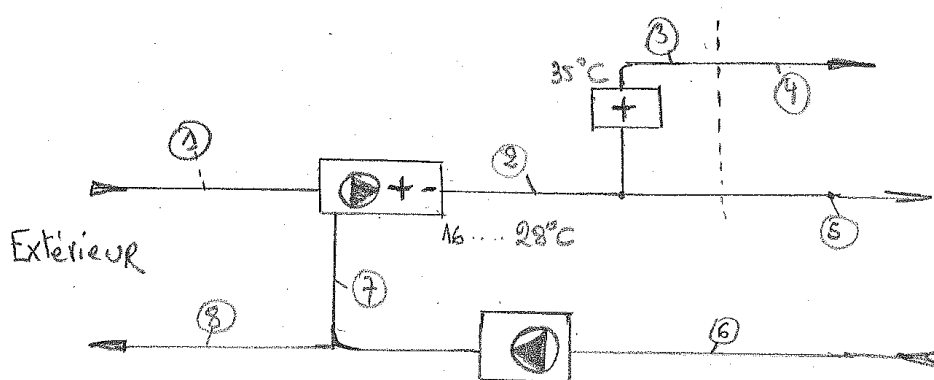
Pour les conduites véhiculant de l'air à haute température c'est-à-dire où la température de l'air est supérieure à 30°C, la valeur minimale de résistance thermique du calorifugeage est conforme aux valeurs du tableau suivant :

Tableau 94 – Calorifugeage des conduits d'air HT

Classe d'air	emplacement dans Volume protégé	emplacement hors Volume protégé
Air fourni	1,7 [m ² .K / W]	3,6 [m ² .K / W]
Air recyclé	0	3,6 [m ² .K / W]
Air mélangé	0	3,6 [m ² .K / W]
Air rejeté	0	0
Air repris si recyclage et/ou récupérateur de chaleur en aval	1,7 [m ² .K / W]	3,6 [m ² .K / W]

Remarque : Les températures des fluides mentionnées dans la présente section sont les températures nominales de dimensionnement des installations qui correspondent aux conditions de base de température d'hiver et d'été en vertu des normes en vigueur.

1.4. Exemple chiffré



Exigences pour les gaines d'air :

- tronçon 1 : air neuf
R_{min} = 0,5 m².K / W
- tronçon 2 : air fourni, mais à basse température (28°C) en local technique hors VP
R_{min} = 1,7 m².K / W
- tronçon 3 : air fourni, mais à haute température (35°C) en local technique hors VP
R_{min} = 3,6 m².K / W
- tronçon 4 : air fourni, mais à haute température (35°C) dans VP (trémie)
R_{min} = 1,7 m².K / W
- tronçon 5 : air fourni, mais à basse température (28°C) dans VP (trémie)
R_{min} = 0,8 m².K / W
- tronçon 6 : air recyclé, mais à basse température (20°C) dans VP (trémie)
R_{min} = 0,8 m².K / W
- tronçon 7 : air recyclé mais à basse température (20°C) en local technique hors VP
R_{min} = 0,8 m².K / W
- tronçon 8 : air rejeté, mais à basse température (20°C) en local technique hors VP
R_{min} = 0 m².K / W



6. RÉCAPITULATIF SUR LES EXIGENCES DE CALORIFUGEAGE DES CONDUITS & ACCESSOIRES

Le calorifugeage des conduites et des accessoires doit respecter des exigences différentes selon :

- le type d'équipement : conduit (tuyau, gaine) ou accessoire (vanne, filtre etc....)
- la situation dans le bâtiment de l'équipement en question
- les conditions de température (nominale) du fluide véhiculé

Tableau 25 – Tableau récapitulatif des exigences de calorifugeage

Vecteur	Equipement	Situations	Conditions	Exigences
Eau glacée	Conduites		si t° départ ≤ 15°C	Epaisseur isolant selon Tableau 16
			si t° départ > 15°C	Epaisseur isolant selon Tableau 17
	Accessoires		si t° départ ≤ 15°C	Selon la norme NBN D30-041
Eau chaude (Chauffage & ECS)	Conduites	Sol, extérieur, espace hors volume protégé, chaufferie, ou locaux techniques		Epaisseur isolant selon Tableau 18
		Faux-plafonds, faux-planchers, gaines techniques, habillage continu d'unité terminale ou encastrées dans des éléments constructifs, même s'ils font partie du volume protégé du bâtiment		Epaisseur isolant selon Tableau 19
		Volume protégé mais desservant d'autres locaux que celui où elles passent	- Si DN > DN 40	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si DN ≤ DN 40 et Léq ≥ 4m	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si locaux refroidis par climatisation	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si DN ≤ DN 40 et Léq < 4m et pas clim.	Pas d'exigence
		Volume protégé desservant ce local et d'autres locaux que celui où elles passent	- Si DN > DN 40	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si DN ≤ DN 40 et Léq ≥ 4m et pas d'interruption de la circulation	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si locaux refroidis par climatisation et pas d'interruption de la circulation	Epaisseur isolant selon Tableau 19
			- Si DN ≤ DN 40 et interruption de la circulation lorsque l'émetteur est annulé	Pas d'exigence
- Si DN ≤ DN 40 et Léq < 4m et pas clim.	Pas d'exigence			
Accessoires		- Si t°nom. Eau > 30°C et DN > DN 40	Selon la norme NBN D30-041	
Air (neuf, chaud ou froid)	Conduites		si Air neuf	R calorifuge > 0,5 m².K/W
			si t° air ≤ 30°C	Calorifugeage selon Tableau 20
			si t° air > 30°C	Calorifugeage selon Tableau 21



7. APPLICATION SELON LA NATURE DES PROJETS

Tableau 106 – Exigence de calorifugeage suivant la nature du projet

Nature du projet	Conditions	Exigences qui sont d'application
Bâtiment neuf	Pour tous les conduits et les accessoires présents	Toutes les exigences énoncées.
Bâtiment en rénovation lourde (au sens PEB)	Pour tous les conduits et les accessoires nouvellement placés.	Toutes les exigences énoncées.

EXIGENCE 9 - PARTITIONNEMENT DE LA DISTRIBUTION DE CHAUD, DE FROID ET D'AIR

1. INTÉRÊT DU PARTITIONNEMENT

Le partitionnement d'un bâtiment en zones de besoins homogènes permet de réaliser des économies par amélioration de la régulation du bâtiment. Il permet une gestion de la température ambiante et de l'intermittence par zone, et permet également d'arrêter le fonctionnement de l'installation dans une partie du bâtiment suite à une inoccupation.

Par ailleurs, les aspects pratiques de la maintenance profitent de ce partitionnement, en particulier lors d'une intervention physique sur l'installation consécutive à une panne, ou pour des travaux de rénovation, en permettant d'isoler hydrauliquement ou aérauliquement (pour les systèmes D) la zone touchée sans interrompre l'approvisionnement des autres zones.

2. DÉTERMINATION DES ZONES

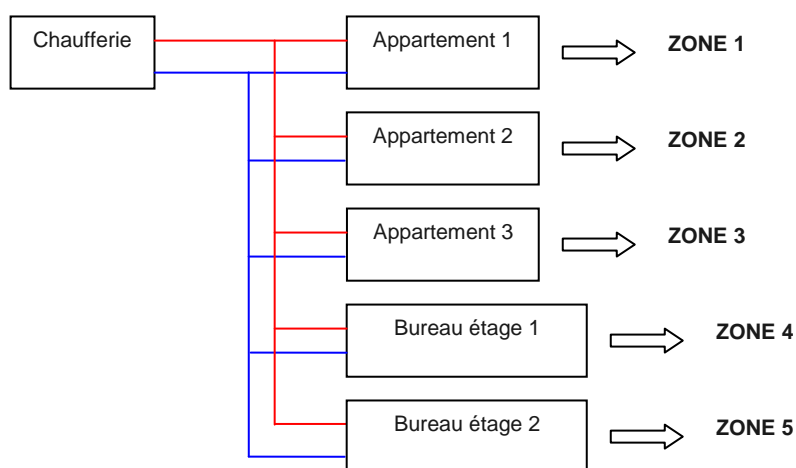
Une zone est un ensemble de locaux dont les émetteurs thermiques sont raccordés au réseau hydraulique ou aéraulique via une conduite ou une gaine d'air unique d'alimentation et via une conduite ou une gaine d'air unique de retour.

Chaque unité PEB constitue au minimum une zone.

Chaque zone peut desservir au maximum 1.250 m² de superficie plancher et doit regrouper des locaux dont les besoins thermiques, les exigences de confort, les horaires et les régimes de fonctionnement sont semblables.

Néanmoins, la réglementation permet que cette superficie soit augmentée de 50% à la condition qu'il existe une zone contigüe, créée par le zonage, dont la superficie est inférieure à 50% de la superficie maximale d'une zone.

Dans les unités PEB Bureaux et services, chaque étage constitue au minimum une zone.



3. PLACEMENT D'ORGANES DE SECTIONNEMENT

Pour permettre la régulation ou la mise à l'arrêt de chaque zone de manière indépendante, les conduites de distribution d'eau chaude de chauffage et d'eau glacée, doivent être équipés d'organes de sectionnement aux points d'entrée et de sortie de zone. L'organe de sectionnement placé sur la conduite au point d'entrée de la zone doit être motorisé.

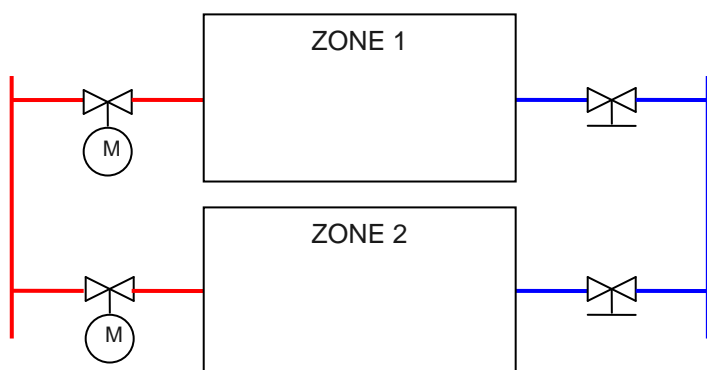
Aux points d'entrée et de sortie de la zone, les gaines d'air fourni et d'air repris (des systèmes D) doivent être équipées d'organes de sectionnement motorisés.

Dans le cas d'installation de système D aéraulique d'immeubles à appartements, il est permis de déroger à l'exigence partitionnement de l'annexe 8 en accord avec la nouvelle "règlementation chauffage".

L'accès aux organes de sectionnement aux points d'entrée et de sortie de la zone doit être possible via l'appartement constituant la zone ou via un espace commun. Pour rappel, dans un immeuble à appartement chaque appartement constitue au minimum une unité PEB.

Les zones doivent être raccordées hydrauliquement entre elles en parallèle pour que la mise à l'arrêt d'une zone n'empêche pas le fonctionnement de la zone suivante sur le réseau.

Figure 9 – Schéma de raccordement en parallèle



4. APPLICATION SELON LA NATURE DES PROJETS

Cette exigence du partitionnement est d'application pour tous les réseaux hydrauliques et aérauliques dans un projet de bâtiment neuf et pour tous les réseaux hydrauliques et aérauliques remplacés ou ajoutés dans le cadre d'un projet de rénovation lourde au sens de l'OPEB.

EXIGENCE 10 - DISPOSITIFS DE COMMANDE MANUELLE ET DE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE

1. INTÉRÊT DES DISPOSITIFS DE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE

Pratiquer du chauffage intermittent est générateur d'économie d'énergie car il y a un abaissement de la température intérieure moyenne par rapport à la situation du chauffage permanent.

L'économie réalisée à conditions climatiques identiques dépend du nombre d'heures en ralenti anti-gel, du nombre de ralentis et de l'inertie thermique de la partie de bâtiment asservie à l'horloge ou à l'optimiseur.

Pour des maisons avec un cycle journalier de ralenti nocturne de 8h, on observe une économie de 7 à 10% sur la consommation annuelle.



Pour le tertiaire (activité de bureaux) et les écoles, l'économie d'énergie sera plus importante étant donné les ralentis potentiels durant le week-end (et mercredi après-midi) et les périodes de congé (Noël, Pâques etc...).

De plus au niveau technologique, l'optimiseur constitue dans bon nombre de produits un module intégré ou supplémentaire au régulateur qui pilote un circuit hydraulique. Le surcoût en est de ce fait limité.

2. INSTALLATIONS CONCERNÉES

Les dispositifs de commande manuelle et de programmation automatique visés dans cette section ne concernent que les installations de chauffage central à eau chaude.

3. CAS OÙ UNE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE PAR HORLOGE EST EXIGÉE

Les unités PEB suivantes doivent être équipées au minimum d'un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique, de type programmeur par horloge :

- chaque unité PEB d'habitation individuelle
- chaque unité PEB Culture et divertissement, Restaurants et cafés, Commerce, Sport dont la superficie totale est inférieure à 400 m²

L'horloge visée ici doit avoir une réserve de marche de 48 heures minimum et permettre la programmation d'un minimum de 7 jours.

4. CAS OÙ UNE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE PAR OPTIMISEURS EST EXIGÉE

1.1. Principe général

Chaque zone²² de l'installation de chauffage (voir exigence 9) des unités PEB suivantes doit être équipée d'un dispositif de commande manuelle et de programmation automatique, de type optimiseur :

- les unités PEB Résidentiel commun
- les unités PEB Bureaux et services
- les unités PEB Enseignement
- les unités PEB Culture et divertissement, Restaurants et cafés, Commerce et Sport dont la superficie totale est supérieure ou égale à 400 m²:

Chaque optimiseur pilote une zone (ou un ensemble de zones) dont la surface totale est de 5.000 m² plancher au maximum.

1.2. Optimiseur commun à plusieurs zones

Un optimiseur commun peut piloter plusieurs zones à la condition que les programmes d'occupation présentent entre eux un taux de similarité compris entre 80% et 100%.

Toutefois cet optimiseur commun ne peut pas piloter un ensemble de zones dont la surface totale excède 5.000 m² plancher au maximum.

L'optimiseur visé ici doit avoir une réserve de marche de 48 heures minimum et permettre la programmation d'un minimum de 365 jours.

5. DÉTERMINATION DES TAUX DE SIMILARITÉ

Seuil de similarité : 2 programmes d'occupation des locaux ont un seuil de similarité de x% si, pour le régime d'occupation, la longueur des périodes communes représente x% des périodes du programme « enveloppe » qui satisfait les 2 programmes d'occupation.

Le programme d'occupation est l'ensemble des périodes pendant lesquelles la consigne d'occupation est en service. Il peut néanmoins y avoir une anticipation de la période de ralenti. Ainsi, une consigne

²² définition de la zone : voir exigence 9



de 20°C peut s'arrêter à 18h15 alors que les locaux peuvent être occupés jusque 19h. Il n'y a pas de perte de confort sensible grâce à l'inertie thermique des locaux concernés.

Exemple : Programme d'occupation (semaines répétitives)

	7h30	8h00	10h00	12h00	13h00	18h00	18h15	total	commun	enveloppe
Lu								10h00	10h00	
								10h45		10h45
Ma								10h00	10h00	
								10h45		10h45
Me								5h00	5h00	
								10h45		10h45
Je								10h00	10h00	
								10h45		10h45
Ve								10h00	10h00	
								10h45		10h45
Sa								2h00	-	2h00
TOTAL									45h00	55h45
	Zone 1			Zone 2						

Zone 1 : lundi, mardi, jeudi, vendredi : de 8h à 18h; mercredi :de 8 à 13h;;samedi 10 h à 12h

Zone 2 : lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi : de 7h30 à 18h15

Périodes communes : 45h - Programme enveloppe : 55h45

Taux de similarité entre la zone 1 et zone 2 est $t_s = 100 \cdot 45 / 55,75 = 80,7 \%$.

6. RÉCAPITULATIF DES EXIGENCES EN MATIÈRE DE PROGRAMMATION AUTOMATIQUE

Le type de programmeur exigé est du type à horloge ou optimiseur selon

- l'affectation général du bâtiment (unité PEB)
- la grandeur de celui-ci (surface plancher p/r à 400 m²)
- regroupement possible de plusieurs zones

Tableau 27 – Dispositifs de programmation

Nature du projet	Conditions	Exigences qui sont d'application
Bâtiment neuf	Pour tous les réseaux hydrauliques et aérauliques prévus dans le projet	Exigences du Tableau 25
Bâtiment en rénovation lourde (au sens PEB)	Pour tout placement d'une nouvelle installation de chauffage ou la création de nouvelles zones	Exigences du Tableau 26



Tableau 28 – Type de programmeur en bâtiment neuf

Unité PEB		Programmeur exigé	Dispositions
Habitation individuelle		Programmeur par horloge	Réserve de marche de 48 h min.
<u>Culture et divertissement</u>	< 400 m ²		Programmation de 7 j. min.
<u>Restaurants et cafés,</u> <u>Commerce,</u> <u>Sport</u>	≥ 400 m ²	Chaque zone équipée de programmeur par optimiseur	1) Chaque zone équipée de programmeur par optimiseur 2) Regroupement possible si taux de similarité >80%. 3) Un optimiseur pilote maximum 5.000m ² plancher
Résidentiel commun Bureaux et services Enseignement			4) Réserve de marche de 48 h min.
			5) Programmation de 365 j. min.

Tableau 29. – Type de programmeur en rénovation lourde

Unité PEB		Conditions	Programmeur exigé	Dispositions
Habitation individuelle		Nouvelle installation ou au moins une nouvelle chaudière	Programmeur par horloge	Réserve de marche de 48 h min
<u>Culture et divertissement</u> <u>Restaurants et cafés</u> <u>Commerce</u> <u>Sport</u>	< 400 m ²			Programmation de 7 jours min.
<u>Culture et divertissement</u> <u>Restaurants et cafés</u> <u>Commerce</u> <u>Sport S>400 m²</u>		Circuit existant	Un programmeur par optimiseur si taux de similarité >65%	Réserve de marche de 48 h min
Résidentiel commun, Bureaux et services Enseignement		Circuit nouveau	voir exigences pour optimiseur bâtiment neuf	Programmation de 365 jours min.



EXIGENCE 11 - COMPTAGES ÉNERGÉTIQUES

1. INTÉRÊT DU COMPTAGE ÉNERGÉTIQUE

Le placement de compteurs est le point de départ d'une comptabilité énergétique, outil indispensable pour suivre l'évolution des consommations dans le temps.

La comptabilisation distincte de l'énergie consommée (énergie fossile ou électricité) par le système et de l'énergie utile produite permet de suivre l'évolution du rendement de production et de déterminer le rendement saisonnier de production, plus utile dans l'analyse des performances d'une installation que le rendement instantané.

La réglementation impose différents niveaux de comptage en fonction de la puissance et du type d'installation.

2. COMPTAGE SUR LA PRODUCTION DE CHALEUR

Les exigences en matière de comptage sur la production de chaleur peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 30 – Comptage sur la production de chaleur

Puissance chaudière(s)	Combustible	Exigence(s)
100 kW < ΣP^* < 500 kW	Liquide (mazout, biocarburant, et/ou Gazeux (gaz naturel, LPG, biogaz,...)	A
$\Sigma P^* \geq 500$ kW	Liquide (mazout, biocarburant,...)	A
		B
	Gazeux (gaz naturel, LPG, biogaz,...)	A
		B
$P^{**} > 100$ kW	Biomasse (Bois)	B

Avec

A = 1 compteur comptabilisant la consommation de l'ensemble des chaudières raccordées à ce réseau de distribution et utilisant ce combustible.

B = 1 compteur comptabilisant l'énergie utile transmise par l'ensemble des chaudières utilisant ce combustible à ce réseau de distribution.

* Pour les combustibles liquide ou gazeux, les seuils se calculent sur base de la somme des puissances des chaudières raccordées à un même circuit hydraulique. La puissance nominale de la chaudière est la puissance indiquée par le fabricant sur la fiche technique.

** Pour les chaudières biomasse, le seuil se calcule sur base de la puissance nominale de la chaudière telle qu'indiquée sur la fiche technique.



3. COMPTAGE SUR LA PRODUCTION D'EAU GLACÉE

Les exigences en matière de comptage sur la production d'eau glacée peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 31 – Comptage sur la production d'eau glacée

Puissance des machines de production d'eau glacée	Exigence(s)
$\Sigma P_{\text{électrique}}^* \geq 10 \text{ kW}$	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation électrique de l'ensemble des groupes de production d'eau glacée.
$\Sigma P_{\text{électrique}}^{**} \geq 100 \text{ kW}$	1 compteur permettant de comptabiliser la consommation électrique de l'ensemble des groupes de production d'eau glacée raccordés à ce réseau hydraulique.
	1 compteur comptabilisant l'énergie utile transmise par l'ensemble des groupes de production d'eau glacée à ce réseau de distribution

* somme des puissances électriques des machines de production d'eau glacée présentes dans le bâtiment PEB. La puissance nominale de la machine de production d'eau glacée est la puissance indiquée par le fabricant sur la fiche technique et calculée dans les conditions de la norme NBN EN 14511.

** somme des puissances électriques des machines de production d'eau glacée raccordées à un même réseau hydraulique. La puissance nominale de la machine de production d'eau glacée est la puissance indiquée par le fabricant sur la fiche technique et calculée dans les conditions de la norme NBN EN 14511.

4. COMPTAGE SUR LES POMPES À CHALEUR

Les exigences en matière de comptage sur les pompes à chaleur peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 32 – Comptage sur les pompes à chaleur

Puissance des pompes à chaleur	Exigence(s)
$\Sigma P_{\text{électrique}}^* \geq 10 \text{ kW}$	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation électrique de l'ensemble des pompes à chaleur.
$\Sigma P_{\text{électrique}}^{**} \geq 100 \text{ kW}$	1 compteur permettant de comptabiliser la consommation électrique de l'ensemble des pompes à chaleur raccordées à ce réseau hydraulique.
	1 compteur comptabilisant l'énergie utile transmise par l'ensemble des pompes à chaleur à ce réseau de distribution

* Il s'agit de la somme des puissances électriques des pompes à chaleur présentes dans le bâtiment PEB. La puissance nominale de la pompe à chaleur est la puissance indiquée par le fabricant sur la fiche technique et calculée dans les conditions de la norme NBN EN 14511.

** Il s'agit de la somme des puissances électriques des pompes à chaleur raccordées à un même réseau hydraulique. La puissance nominale des pompes à chaleur est la puissance indiquée par le fabricant sur la fiche technique et calculée dans les conditions de la norme NBN EN 14511.

5. COMPTAGE SUR LA DISTRIBUTION D'AIR

Les exigences en matière de comptage sur les ventilateurs de pulsion ou d'extraction peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 3311 – Comptage sur la distribution d'air

Débit du ventilateur	Exigence
Débit de conception $\geq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$	1 compteur sur l'alimentation électrique du moteur du ventilateur

Un seul compteur peut comptabiliser la consommation de plusieurs ventilateurs dont le débit de conception est supérieur ou égal à $10.000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Les ventilateurs servant uniquement au désenfumage en cas d'incendie ne sont pas concernés par cette exigence.



6. COMPTAGE SUR LES PANNEAUX SOLAIRES THERMIQUES

Les exigences en matière de comptage sur les installations de chauffe-eau solaires peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 34 – Comptage sur les panneaux solaires thermiques

Surface des capteurs	Exigence
Surface > 10 m ²	Système de comptage de l'énergie thermique produite par le capteur solaire

7. COMPTAGE DE LA CONSOMMATION DES UNITÉS PEB

Les exigences en matière de comptage de la consommation des unités PEB peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 3512 – Comptage de la consommation des unités PEB

Vecteur énergétique	Exigence
Electricité	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation globale d'électricité
Gaz	Minimum 1 compteur permettant de comptabiliser la consommation globale de gaz
Eau chaude sanitaire fournie par une production centralisée	Système de comptage de la consommation d'eau chaude sanitaire
Chauffage fourni par une production centralisée	Système de comptage de l'énergie thermique consommée

8. APPLICATION EN RÉNOVATION LOURDE

Les exigences en matière de comptage de la consommation en rénovation lourde peuvent être synthétisées dans le tableau suivant:

Tableau 36 – Exigences de comptage en rénovation lourde

Comptage...	Conditions	Exigences qui sont d'application
...sur la production de chaleur	Dès qu'il y a placement d'une nouvelle chaudière	Exigences du Tableau 27
...sur la production d'eau glacée	Dès qu'il y a placement d'une nouvelle machine de production d'eau glacée	Exigences du Tableau 28
...sur les pompes à chaleur	Dès qu'il y a placement d'une nouvelle pompe à chaleur	Exigences du Tableau 29
...sur la distribution d'air	Dès qu'il y a placement d'un nouveau ventilateur de plus de 10.000 m ³ /h	Exigences du Tableau 30
...sur les panneaux solaires thermiques	Dès qu'il y a placement de nouveaux panneaux solaires thermiques	Exigences du Tableau 31
... de la consommation des unités PEB	Dès qu'il y a remplacement ou modification du réseau d'alimentation électrique, de distribution de gaz, d'eau chaude sanitaire ou de chauffage	Exigences du Tableau 32



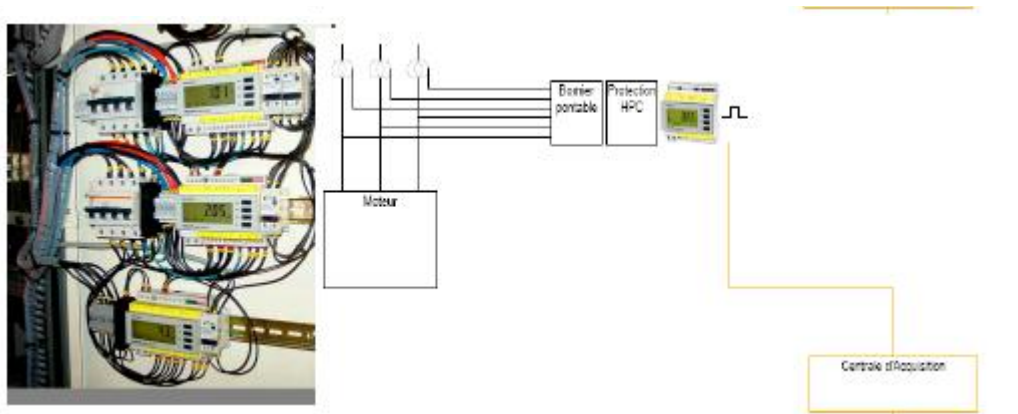
9. LES COMPTEURS

Les compteurs installés doivent permettre le relevé automatique, localement ou à distance.

Le comptage électrique d'une machine triphasée nécessite au minimum les éléments suivant:

- le placement d'une protection HPC (Haut Pouvoir de Coupure) ;
- le placement de T.I.²³;
- un analyseur d'énergie triphasé générateur d'impulsion.

Figure 10 – Schéma de comptage électrique

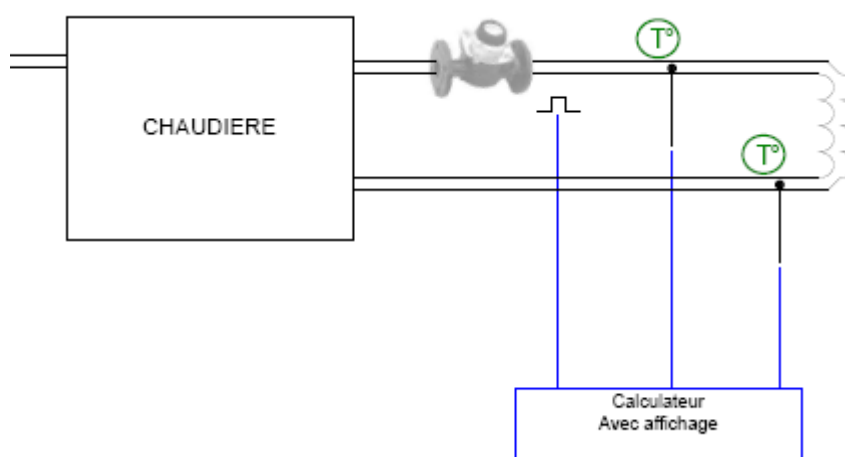


Pour le comptage du gaz on utilisera par exemple un compteur mécanique à turbine ou à membrane, ou un compteur électromagnétique. Le compteur existant, utilisé par le fournisseur pour la facturation d'énergie, répond à l'exigence du comptage de l'énergie consommée pour autant que le combustible fourni desserve exclusivement des chaudières raccordées à un même réseau hydraulique.

Pour le comptage du mazout on utilisera par exemple un compteur mécanique à piston rotatif pour le comptage de l'énergie consommée..

Le comptage de l'énergie transmise au réseau de distribution se fera par exemple au moyen d'un débitmètre mécanique à turbine ou d'un débitmètre à ultrason, de deux sondes de température et d'un calculateur.

Figure 11 – Schéma de comptage des "thermies"



²³ Transformateur qui délivrent au secondaire un courant proportionnel au courant mesuré au primaire.



EXIGENCE 12 - INSTALLATION D'APPORT D'AIR NEUF

1. INTÉRÊT DE LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR ET DE LA GESTION LOCALE DU DÉBIT D'AIR NEUF

L'air neuf de ventilation, après avoir été porté à la température de confort à l'intérieur du bâtiment, est rejeté à l'extérieur alors qu'il est à une température supérieure à celle de l'air extérieur que l'on introduit. Dans un système de ventilation double flux, c'est-à-dire avec une pulsion et une extraction mécanique, il est possible de transférer cette chaleur de l'air extrait vers l'air neuf et ainsi d'économiser de l'énergie de chauffage.

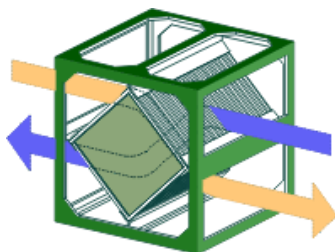
Par ailleurs, une gestion efficace de l'air neuf en fonction de l'occupation permet de faire des économies de chauffage et d'électricité.

2. LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

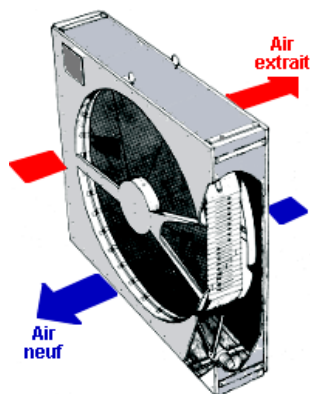
Pour les systèmes double flux dont le débit d'air neuf dépasse les 5.000m³/h et qui fonctionnent 2.500 heures ou plus par an, la réglementation impose l'installation d'un récupérateur de chaleur sur l'air extrait pour préchauffer l'air neuf. Ce récupérateur de chaleur doit, en outre, être équipé d'une régulation automatique permettant de supprimer totalement le préchauffage de l'air neuf pour éviter un risque de surchauffe de l'air en sortie de récupérateur en mi-saison.

Le type de récupérateur (Caloduc, récupérateur à plaques, batteries à eau glycolée, roue hygroscopique) n'est pas spécifié. Il n'y a pas de rendement minimum exigé, mais il va de soi que la rentabilité du récupérateur dépend de son rendement.

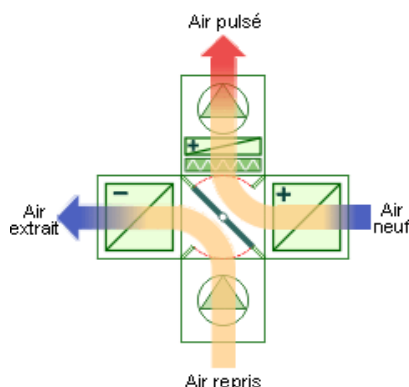
Figure 12 – Echangeur à plaques et récupérateur (Energie+)



Echangeur à plaques (Energie+)



Récupérateur à roue (Energie+)



Récupérateur à clapet (Energie+)

3. LA RÉGULATION LOCALE DU DÉBIT D'AIR NEUF

Pour tout local dont l'occupation humaine est variable et qui est desservi par un débit nominal d'air neuf supérieur ou égal à 5.000 m³/h la réglementation impose une régulation permettant la gestion de ce débit en fonction de la présence effective des personnes dans ce local.

Le principe de régulation n'est pas imposé, mais la variation du débit d'air par étranglement ou by-pass sont proscrites.



Ce système peut être par exemple :

- un détecteur de présence agissant sur la vitesse du ventilateur (tout ou rien, passage de la petite à la grande vitesse)
- une sonde CO₂ ou COV (sonde de qualité de l'air) dans l'ambiance agissant sur un ventilateur à vitesse variable, ou sur les registres d'apport d'air neuf d'un groupe de traitement d'air.

4. APPLICATION SELON NATURE DU PROJET

Ces exigences sont d'application pour toutes les installations dans les bâtiments neufs et, en rénovation lourde, pour les installations nouvellement placées.



5. TABLEAUX RÉCAPITULATIFS DES EXIGENCES (DEPOT DE PERMIS AVANT LE 01/01/2011)

1. BÂTIMENT NEUF OU ASSIMILÉ (BN)

EXIGENCES		UNITÉ PEB	HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽²⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽³⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _p)
1	Niveau E ⁽¹⁾		E 70 (An. II)	-	E 75 (An. III)	E 75 (An. III)	-	-	-	-
2	Niveau K		K 40	K 40	K45	K45	-	-	-	-
3	Valeurs U _{max} / R _{min}		An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV
4	Ventilation		An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-
5	Noeuds constructifs		-	-	-	-	-	-	-	-
6	Surchauffe ⁽⁴⁾		An.II	-	-	-	-	-	-	-
7	Brûleurs		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
8	Calorifugeage (conduits et accessoires)		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
9	Partitionnement (chaud, froid et air)		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
10	Programmeur (horloge / optimiseur)		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	-	An. VIII	-	-
11	Comptage énergétique		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
12	Installation d'apport d'air neuf		An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	-	-

Instal

Légende

(1) Phase transitoire :

- A partir du 2 juillet 2008, l'exigence sur le niveau E est d'application, mais une dérogation « automatique » est accordée à condition de satisfaire aux exigences relatives au niveau K.
- Du 2 juillet 2009 au 2 juillet 2011, le niveau E ne peut être supérieur à E90.

(2) Regroupement d'usages = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(3) Autres affectations = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(4) Le risque de surchauffe est directement déterminé par le logiciel.

Explicatif

An. « X » l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



2. RÉNOVATION LOURDE (RL)

EXIGENCES		UNITÉ PEB	HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽¹⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽²⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _P)
1	Niveau E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Niveau K	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Valeurs U_{max} / R_{min} ⁽³⁾	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV
4	Ventilation ⁽⁴⁾	An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-	-
5	Noeuds constructifs	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Surchauffe	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Brûleurs	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
8	Calorifugeage (conduits et accessoires)	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
9	Partitionnement (chaud, froid et air)	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
10	Programmateur (horloge / optimiseur)	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	-	An. VIII	-	-	-
11	Comptage énergétique	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII
12	Installation d'apport d'air neuf	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	An. VIII	-	-	-

Instal

Légende

(1) **Regroupement d'usages** = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(2) **Autres affectations** = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(3) Les **exigences d'isolation** n'est d'application que pour les surfaces de déperditions concernées par les travaux de (re)construction ou de rénovation repris dans la demande de PU et/ou OPE

(4) **L'exigence de ventilation** est d'application uniquement si il y a :

- ajout, suppression ou remplacement de châssis ;
- OU création d'un ou de plusieurs nouveaux locaux.

Explicatif

An. « X » l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



3. RÉNOVATION SIMPLE (RS)

EXIGENCES		UNITÉ PEB	HABITATION INDIVIDUELLE	RÉSIDENTIEL COMMUN	BUREAUX ET SERVICES	ENSEIGNEMENT	SOINS DE SANTÉ	REGROUPEMENT D'USAGES ⁽¹⁾	AUTRES AFFECTATIONS ⁽²⁾	PARTIES COMMUNES (dans V _F)
1	Niveau E		-	-	-	-	-	-	-	-
2	Niveau K		-	-	-	-	-	-	-	-
3	Valeurs U _{max} / R _{min} ⁽³⁾		An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV	An. IV
4	Ventilation ⁽⁴⁾		An. VI	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	An. VII	-	-
5	Noeuds constructifs		-	-	-	-	-	-	-	-
6	Surchauffe		-	-	-	-	-	-	-	-
7	Brûleurs		-	-	-	-	-	-	-	-
8	Calorifugeage (conduits et accessoires)		-	-	-	-	-	-	-	-
9	Partitionnement (chaud, froid et air)		-	-	-	-	-	-	-	-
10	Programmateur (horloge / optimiseur)		-	-	-	-	-	-	-	-
11	Comptage énergétique		-	-	-	-	-	-	-	-
12	Installation d'apport d'air neuf		-	-	-	-	-	-	-	-

Instal

Légende

(1) **Regroupement d'usages** = Culture et divertissement / Restaurants et cafés / Commerce / Sport.

(2) **Autres affectations** = Industrie, activité artisanale, atelier, bât. agricoles non résidentiel

(3) Les **exigences d'isolation** ne sont d'application que pour les surfaces de déperditions concernées par les travaux de (re)construction ou de rénovation repris dans la demande de PU et/ou OPE

(4) **L'exigence de ventilation** est d'application uniquement si il y a :

- Changement d'affectation vers un usage « Bureaux et services » ou « Habitation individuelle » ;
- OU ajout, suppression ou remplacement de châssis ;
- OU création d'un ou de plusieurs nouveaux locaux.

Explicatif

An. « X » l'exigence EST D'APPLICATION et est décrite à l'annexe « X » de l'arrêté d'exécution déterminant des exigences en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments du 21 décembre 2007

- Il n'y a pas d'exigence de ce type pour cette affectation



6. TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 – Tableau récapitulatif des natures des travaux PEB	16
Tableau 2 – Procédures	18
Tableau 3 – Tableau récapitulatif proposition PEB / étude de faisabilité / superficie du bâtiment	20
Tableau 4 – Valeurs E_{max} réglementaires.....	31
Tableau 5 – Valeurs K_{max} réglementaires	32
Tableau 6 – Valeurs R_{min}/U_{max} réglementaires pour un projet dont la date de dépôt de la demande de permis d'urbanisme est antérieure au 1/1/2014.....	38
Tableau 7 – Valeurs R_{min}/U_{max} réglementaires pour un projet dont la demande de permis d'urbanisme est déposée à partir du 1/1/2014.....	38
Tableau 8 – Débits d'alimentation en air suivant la norme NBN D50-001	42
Tableau 9 – Débits d'évacuation d'air suivant la norme NBN D50-001	42
Tableau 10 – Débit d'amenée d'air dans un local	44
Tableau 11 – Débit d'évacuation d'air d'un local	45
Tableau 12 – Débits de ventilation suivant les tableaux 11 et 12 de la norme EN 13779	46
Tableau 13 – Classes de qualité d'air recyclé	46
Tableau 14 – Débits de ventilation suivant les tableaux 11 et 12 de la norme EN 13779	48
Tableau 15 – Classes de qualité d'air recyclé	49
Tableau 16 – Comptage sur les panneaux solaires thermiques	53
Tableau 17 – Comptage de la consommation des unités PEB.....	53
Tableau 18 – Tableau synoptique des exigences sur la modulation de puissance des brûleurs de chaudières en RBC	84
Tableau 19 – Calorifugeage des conduits d'eau glacée – $t^{\circ} \vartheta \leq 15^{\circ}\text{C}$	87
Tableau 20 – Calorifugeage des conduits d'eau glacée – $t^{\circ} \vartheta > 15^{\circ}\text{C}$	87
Tableau 21 – Calorifugeage des conduites de chauffage et ECS – situation I.....	89
Tableau 22 – Calorifugeage des conduites de chauffage et ECS – situation II.....	89
Tableau 23 – Calorifugeage des conduits d'air BT	91
Tableau 24 – Calorifugeage des conduits d'air HT	93
Tableau 25 – Tableau récapitulatif des exigences de calorifugeage	94
Tableau 26 – Exigence de calorifugeage suivant la nature du projet	95
Tableau 27 – Dispositifs de programmation.....	98
Tableau 28 – Type de programmeur en bâtiment neuf.....	99
Tableau 29. – Type de programmeur en rénovation lourde.....	99
Tableau 30 – Comptage sur la production de chaleur	100
Tableau 31 – Comptage sur la production d'eau glacée	101
Tableau 32 – Comptage sur les pompes à chaleur	101
Tableau 33 – Comptage sur la distribution d'air	101
Tableau 34 – Comptage sur les panneaux solaires thermiques	102



Tableau 35 – Comptage de la consommation des unités PEB.....	102
Tableau 36 – Exigences de comptage en rénovation lourde	102



7. TABLE DES FIGURES

Figure 1 – Division d'un projet.....	11
Figure 2 – Responsables PEB	19
Figure 3 – Brûleur à air pulsé	80
Figure 4 – Brûleur à 2 allures	80
Figure 5 – Brûleur atmosphérique.....	81
Figure 6 – Clapet d'air économiseur.....	82
Figure 7 – Pot de décantation à calorifuger	86
Figure 8 – Calorifugeage d'accessoires	88
Figure 9 – Schéma de raccordement en parallèle	96
Figure 10 – Schéma de comptage électrique.....	103
Figure 11 – Schéma de comptage des "thermies"	103
Figure 12 – Echangeur à plaques et récupérateur (Energie+).....	104



INFOS



02 775 75 75
www.bruxellesenvironnement.be

