



ETUDE PEB

Dossier de synthèse

25-88 E - Avenue du Lorient 18 - WSP

Etude réalisée par

Responsible Young Architects SRL
Boulevard Barthélémy 32A, 1000 Bruxelles
02 502 01 08 - atelier@rya.be

Importantes remarques pour l'Architecte et le Maître de l'Ouvrage.

Ce dossier explicatif informel PEB vous donne toutes les informations nécessaires au bon déroulement de la mission PEB. Il sera régulièrement actualisé avec l'évolution du projet et du chantier.

Merci de le lire pour qu'il puisse vous aider dans votre travail et dans votre communication avec RYA.

C'est le **Maître de l'ouvrage** qui, en dernière instance, est **responsable** devant les autorités de la conformité aux exigences PEB. C'est pour cette raison que **RYA veille à cette conformité**, tout au long du projet. Pour mener à bien cette mission, nous avons besoin, dès que possible, de toutes les informations demandées dans ce dossier.

La prochaine action sera la **rédaction de la notification de début de chantier**. A cet effet, il est impératif que vous nous teniez informé de la date du début de chantier ainsi que de sa durée approximative, au moins un mois à l'avance. Il nous faut en plus, pour la rédaction de ce document, disposer de toutes les informations demandées. Nous aurons donc besoin à ce moment d'une réponse actualisée à toutes les questions posées dans ce dossier .

Pendant la réalisation du chantier RYA effectuera une (ou plusieurs visites de suivi en fonction du contrat). Ces visites devront avoir lieu, d'une part aux moments de la pose des isolants et/ou d'autre part lors de l'installation du chauffage et de la ventilation. Nous avons donc besoin d'être avertis à ces étapes du projet. De même, il faudra nous fournir les preuves de la mise en œuvre des éléments liés à l'étude PEB:

- Les photos des isolants et matériaux mis en oeuvre (avec mètre à l'appui sur photo de près et de loin) ainsi que des nœuds constructifs et des techniques.
- Les fiches techniques, bordereaux de commande des châssis, factures,...
- Les documents graphiques as-built, plan des détails, ...

Il est capital que vous mettiez tout en oeuvre (avec la participation des entrepreneurs et de l'architecte) pour collecter toutes ses preuves au fur et à mesure du chantier.

En fin de chantier, nous devons clôturer l'étude PEB, rédiger la déclaration finale et envoyer l'ensemble du dossier PEB aux autorités. Nous devons donc être averti dans le mois de la fin du chantier ainsi que recevoir l'ensemble des preuves.

Nous vous remercions pour votre collaboration !

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

1. Description de l'étude et du bien
2. Description des critères à respecter
3. Caractéristiques du projet
4. Coordonnées des intervenants
5. Historique du projet

2. ETUDE

1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

1. Parois opaques & Parois vitrées

DESCRIPTION DES TECHNIQUES

1. Ventilation
 1. Caractéristiques de l'installation
 2. Schéma de principe et débits
 3. Ventilation à la demande

3. RESULTATS AVEC HYPOTHESES ACTUELLES

4. INFOS A FOURNIR A RYA

1. Administratives
2. Enveloppe
3. Techniques
4. Rapports & autres

5. ANNEXE INFORMATIVE

1. Valeurs Umax
2. Nature des travaux
3. Non résidentiel
4. Ventilation
5. Étanchéité à l'air
6. Ligne du temps
7. Classe énergétique

1. INTRODUCTION



1.1. DESCRIPTION DE L'ETUDE ET DU BIEN

Localisation du projet	Avenue du Lorient 18 - WSP
Fonction pour le bâtiment	Résidentiel: maison unifamiliale
Objectif de l'étude	Etude PEB travaux – URS
Plans utilisés pour l'étude	Plans DWG (version 01) transmis par ARCHI le 17/12/2025
Date de dépôt de la demande de PU	À transmettre à RYA
Date d'octroi du PU	À transmettre à RYA
Date début de chantier	À transmettre à RYA
Durée du chantier	À transmettre à RYA
Date de fin de chantier	À transmettre à RYA
Référence PU	À transmettre à RYA

1.2. DESCRIPTION DES CRITERES A RESPECTER

Région concernée : Bruxelles		
Division PEB du projet		
1 Bâtiment PEB comprenant:	Destination de l'unité PEB	Nature des travaux
Maison	Résidentiel	URS

Exigences PEB à respecter		
Types d'unités PEB	U _{max} /R _{min} Cf Annexe 5.1	Ventilation Cfr Annexe 5.4
Maison unifamiliale	D'application	D'application

Remarque:

La nature PEB des travaux est fonction:

- de la proportion de surfaces neuves, reconstruites, rénovées, isolées et inchangées;
- des travaux aux installations techniques.

Cf Annexe 5.2

Si des changements sont apportés à un de ses deux critères, il est important de nous le signaler car cela pourrait modifier la nature PEB des travaux et par conséquent, les exigences PEB auxquelles est soumis le projet.

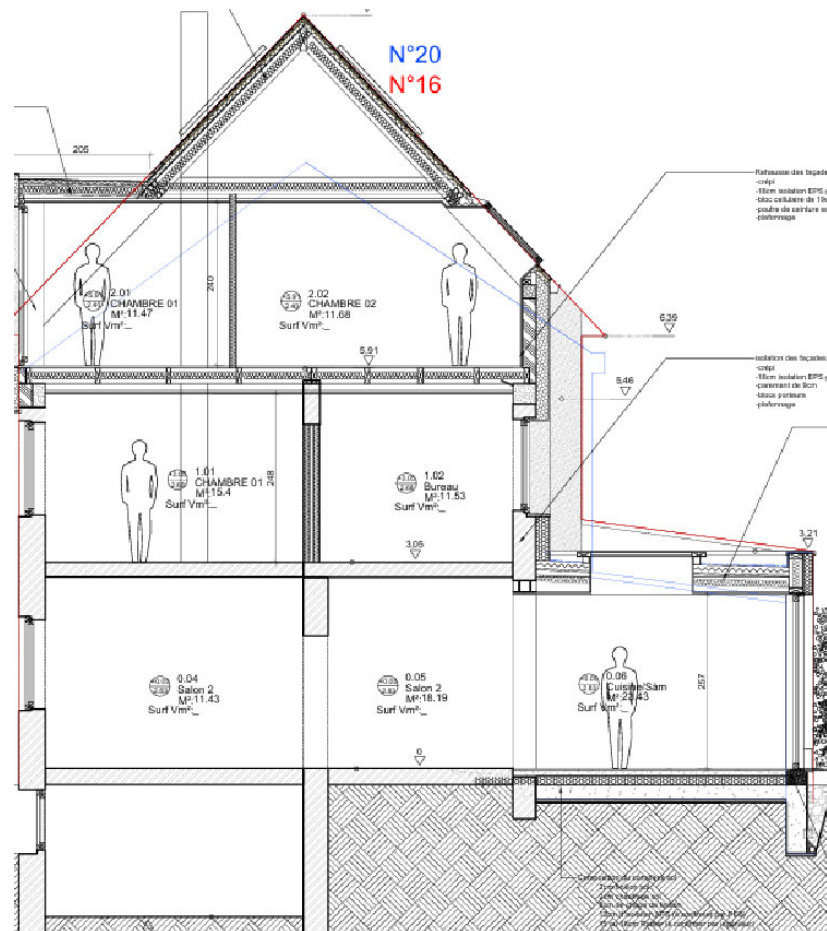
Les critères qui modifient l'étude PEB

- Volume protégé
- Secteur énergétique (Zone lié à un système d'émission de chaleur. Expl: Un chauffe serviette dans SDB et chauffage sol dans le reste de l'unité → deux secteurs énergétiques)
- Zone de ventilation

1.3. CARACTERISTIQUES DU PROJET

Description du projet:

- Rehausse
- Techniques conservées RDC
- Double flux



1.4. COORDONNEES DES INTERVENANTS

Fonction	Nom	Adresse	Mail	Téléphone
Maître de l'Ouvrage Personne de contact				
Architecte Personne de contact	Mr Lequeux Tanguy	Rue Godart, 9	lequeuxtanguy@artale-architecture.be	0473419555
Bureau d'étude PEB Personne de contact	Responsable Young Architects SRL M. Vanden Breede Benoît	Boulevard Barthélémy 32/A, 1000 Bruxelles	atelier@rya.be	02 502 01 08
Entrepreneur général Personne de contact	À transmettre à RYA	À transmettre à RYA	À transmettre à RYA	À transmettre à RYA

1.5. HISTORIQUE DU PROJET

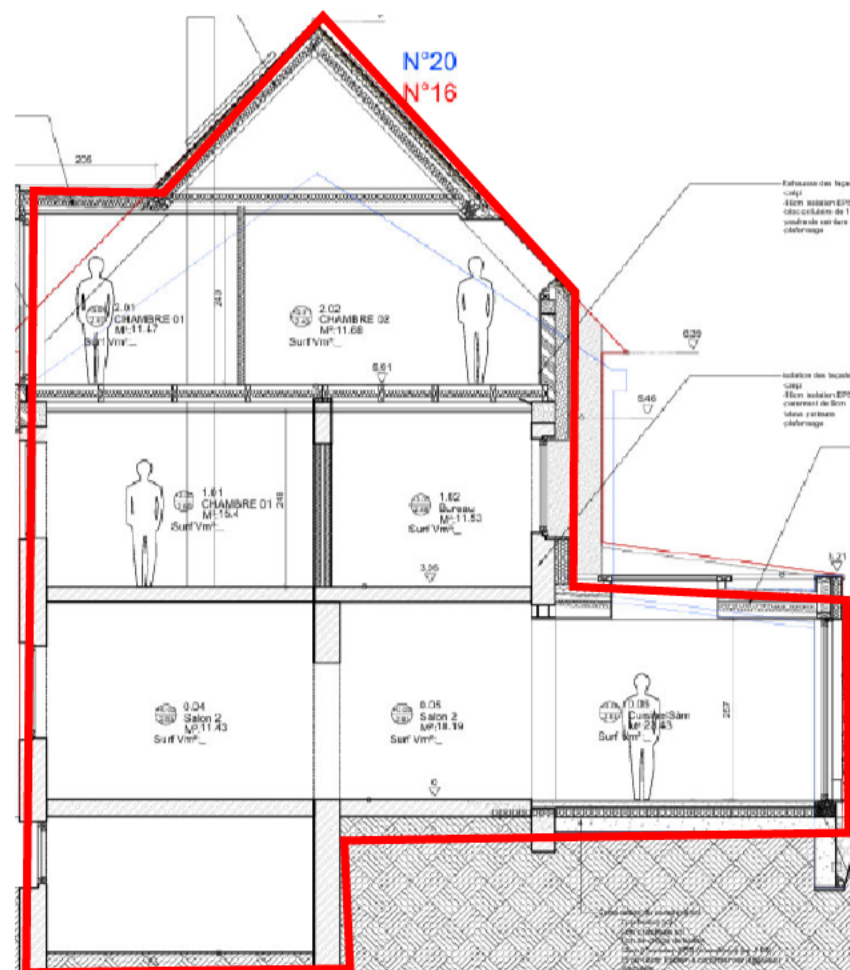
Date	Événement	Nouveauté / modification / commentaires	Action ultérieure / à faire ou terminée
17/12/2025	Réception plans dwg de AR pour étude		
22/12/2025	Envoi de la proposition PEB + DP		Renvoyer à RYA la proposition PEB signée par le MO
			Il est impératif de signaler à RYA quand le chantier commence afin de pouvoir envoyer la notification de début des travaux à l'administration (à envoyer à l'IBGE signée par MO au plus tard 8 jours avant le début des travaux).



Volume protégé

2.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

- Schéma - Coupe -



Le **volume protégé** comprend :

- les espaces chauffés ou refroidis en continu ou par intermittence,
- les espaces non chauffés et non refroidis qui ne sont pas séparés des espaces chauffés ou refroidis par une paroi isolée PEB. Ces espaces sont considérés comme étant chauffés ou refroidis indirectement par transmission de chaleur venant des espaces chauffés ou refroidis.

Mur soumis à la EPB

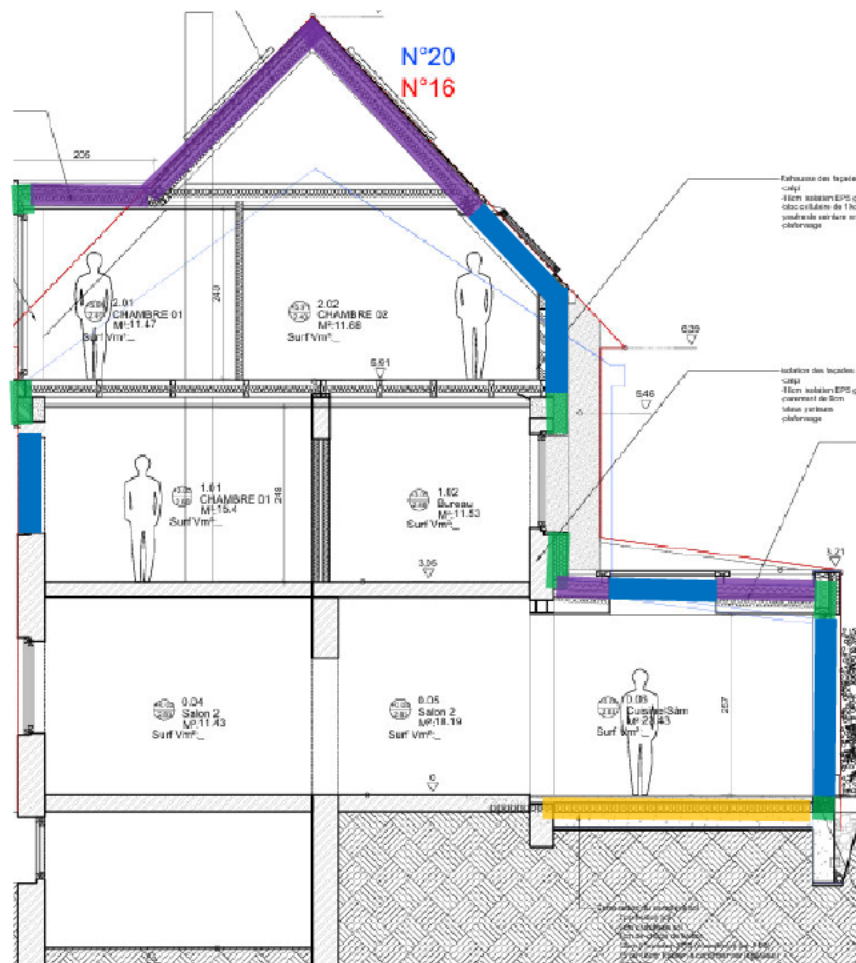
Châssis/porte soumis à la EPB

Toiture soumise à la EPB

Dalle soumise à la EPB

2.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

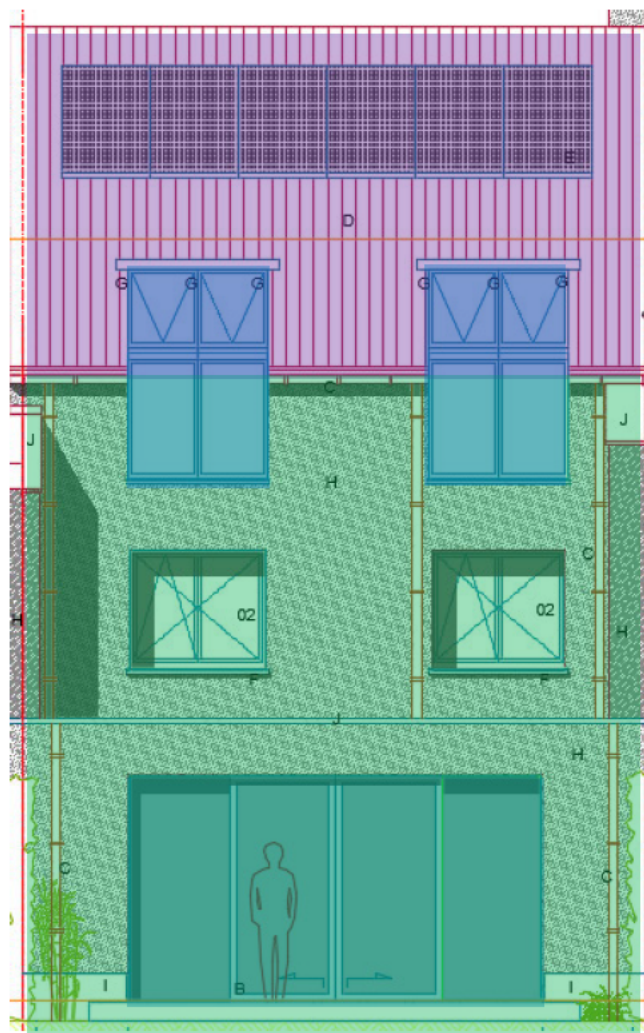
- Coupe -



	Mur soumis à la EPB
	Châssis/porte soumis à la EPB
	Toiture soumise à la EPB
	Dalle soumise à la EPB

2.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

- Façades -



	Mur soumis à la EPB
	Châssis/porte soumis à la EPB
	Toiture soumise à la EPB
	Dalle soumise à la EPB

2.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

- Façades -



2.1.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

- Caractéristiques des parois -

Type	Description	U Max PEB W/(m².K)	U projeté W/(m².K)	Remarques	Preuve reçue ?		
					FT	fact	photo
Unité PEB 1 – Maison unifamiliale							
FACADES							
Façades neuves	Hypothèses à confirmer par AR	0,24	0,24	Hypothèses à confirmer par AR			
Façade rénovée	Hypothèses à confirmer par AR	0,24	0,24	Hypothèses à confirmer par AR			
DALLES DE SOL							
Dalle de sol neuve	Hypothèses à confirmer par AR	0,24	0,24	Hypothèses à confirmer par AR			
TOITURE							
Toit inclinée	Hypothèses à confirmer par AR	0,24	0,24	Hypothèses à confirmer par AR			
Toits plats	Hypothèses à confirmer par AR	0,24	0,24	Hypothèses à confirmer par AR			

2.1.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE

- Caractéristiques des parois -

Type	Description	U Max PEB W/(m².K)	U projeté W/(m².K)	Remarques	Preuve reçue ?		
					FT	fact	photo
Unité PEB 1 – Maison unifamiliale							
MENUISERIE							
Fenêtres	- Double vitrage	Ug = 1,10 Uw = 1,50*	Ug = 1,10 Uw = 1,50*	Il est important de nous faire parvenir dès que possible les bordereaux de châssis afin de nous faire valider les hypothèses (valeur Uw, Ug,...)			
Velux	- Double vitrage	Ug = 1,10 Uw = 1,50*	Ug = 1,10 Uw = 1,50*	Il est important de nous faire parvenir dès que possible les bordereaux de châssis afin de nous faire valider les hypothèses (valeur Uw, Ug,...)			
Lanterneaux		Utp=2 Urc=1,4	Utp = 2,0 Urc = 1,4				

$$* U_w = \frac{S_f U_f + S_g U_g + U_{grille} S_{grille} + \Psi_l}{S_{tot}}$$

Suivant NBN EN ISO 10077-1

2.2.1.1 VENTILATION

- Caractéristiques de l'installation -

Unité PEB	Ventilation	Preuve reçue? (bouches, grilles, groupe, détalonnement portes)		
		FT	Facture	Photo
Maison unifamiliale	Système D			

Point d'attention:

Si plusieurs système sont présent, il faut diviser l'unité PEB en différentes zones de ventilation

Extrait du VADE-MECUM 2021 :

Le déclenchement des exigences relatives à la ventilation hygiénique de l'unité PEB HI rénoverée lourdement ou rénoverée simplement dépend du fait qu'il y ait :

- un local nouvellement créé,
ET / OU
- un local existant avec remplacement, ajout ou suppression de fenêtre(s).

EXIGENCES PEB :

Il y a l'**obligation** de prévoir une **extraction d'air hygiénique** dans les locaux 'humides' (salle de bain, cuisine, wc, buanderie,...) ou une **arrivée d'air hygiénique** dans les locaux 'secs' (chambres, séjour,...) :

- où l'on procède au remplacement des châssis.
- qui sont nouvellement construits/réaménagés (**y compris tout changement de cloisonnement ou de volume**).

Pour les logements en rénovation, afin de permettre le bon fonctionnement du système de ventilation, il y est **très fortement conseillé** de prévoir :

- Des **ouvertures de transfert entre locaux**. Cela se fait au moyen :
 - Des fentes sous les portes entre les locaux où l'air neuf est amené et les locaux où il est extrait. Fente d'une section minimale de 70cm², soit par exemple un détalonnement de la porte de 1 cm pour une feuille de porte de 70 cm.
 - De grilles respectant ce débit dans le bas des portes

On atteint ces obligations PEB au moyen :

- soit d'un **système C** :
 - 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 / humides » 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.
- soit d'un **système D** : groupe de ventilation avec pulsion et extraction mécanique et récupérateur de chaleur.

NB: Les extractions mécaniques doivent être continues: PAS REGLÉS SUR INTERRUPTEUR.

VOIR ANNEXE 5.4:

2.1.2.2 VENTILATION

- Caractéristiques de l'installation – Débits minimaux

		Informations sur les débits / Alimentation				Transfert		Informations sur les débits / Evacuat	
	Nom (type occupation)	Surface [m²]	Alim. min. [m³/h]	Alimentation [m³/h]	Alim. max. [m³/h]	Transf. min. [m³/h]	Transf. [m³/h]	Evac. min. [m³/h]	Evacuation [m³/h]
S	RDC Salon (Local de séjour (ou espaces analogues))	44,59	150	150	/	/	0	/	0
	R+1 Chambre (Chambre à coucher, Chambre hobb...	14,86	53	53	/	/	0	/	0
	R+1 Bureau (Chambre à coucher, Chambre hobby ...	8,05	29	29	/	/	0	/	0
	R+2 Chambre 1 (Chambre à coucher, Chambre ho...	11,28	41	41	/	/	0	/	0
	R+2 Chambre 2 (Chambre à coucher, Chambre ho...	11,65	42	42	/	/	0	/	0
	R+2 Chambre 3 (Chambre à coucher, Chambre ho...	10,53	38	38	/	/	0	/	0
H	RDC Cuisine ouverte (Cuisine ouverte)	/	/	0	/	/	0	75	75
	RDC WC (WC)	/	/	0	/	/	0	25	25
	R+1 WC (WC)	/	/	0	/	/	0	25	25
	R+1 Buanderie (Salle de bain, buanderie, local de s...	1,72	/	0	/	/	0	50	50
	R+1 SDB (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	4,65	/	0	/	/	0	50	50
	R+2 SDD (Salle de bain, buanderie, local de séchage)	2,05	/	0	/	/	0	50	50
Total:			353	353				275	275

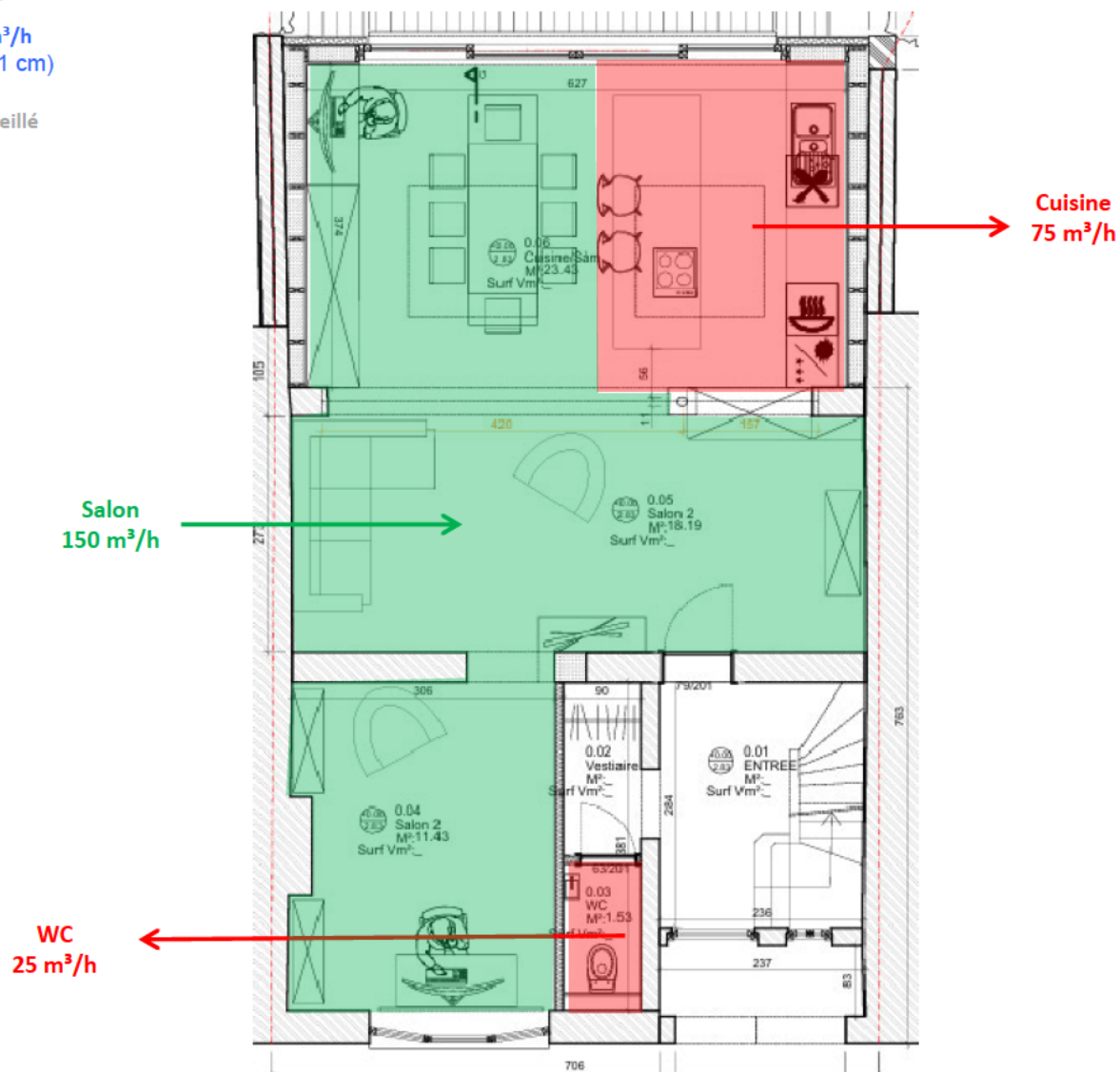
Points d'attention :

- Si l'**évacuation** d'air est mécanique (système C, C+ et D), elle **doit être permanente**, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être interrompue par des dispositifs, soit manuels soit automatiques, qui sont propres au système même (par exemple : une temporisation ou un interrupteur). Elle peut être réglable (en fonction de l'occupation des locaux par exemple).
- Les débits renseignés sont les débits minimums obligatoires pour la PEB. Ceux-ci peuvent être complétés pour un bon fonctionnement de l'installation.
- En système D, un soin particulier doit être apporté par un professionnel qualifié sur le bon équilibrage entre les débits d'alimentation et les débits d'évacuation afin de permettre le bon rendement du groupe de ventilation.
- Il est à noter que si on veut obtenir un rendement optimal du système de ventilation, les **débits** d'alimentation et d'extraction doivent être **équilibrés** par l'installateur.

2.2.1.2 VENTILATION

- Schéma de principe et débits de ventilation minimum –

- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits de pulsion minimum requis par la PEB
- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits d'extraction minimum requis par la PEB
- ↔ Ouverture de transfert $25\text{ m}^3/\text{h}$ (par ex détalonnement de 1 cm)
- ↔ Ouverture de transfert conseillé



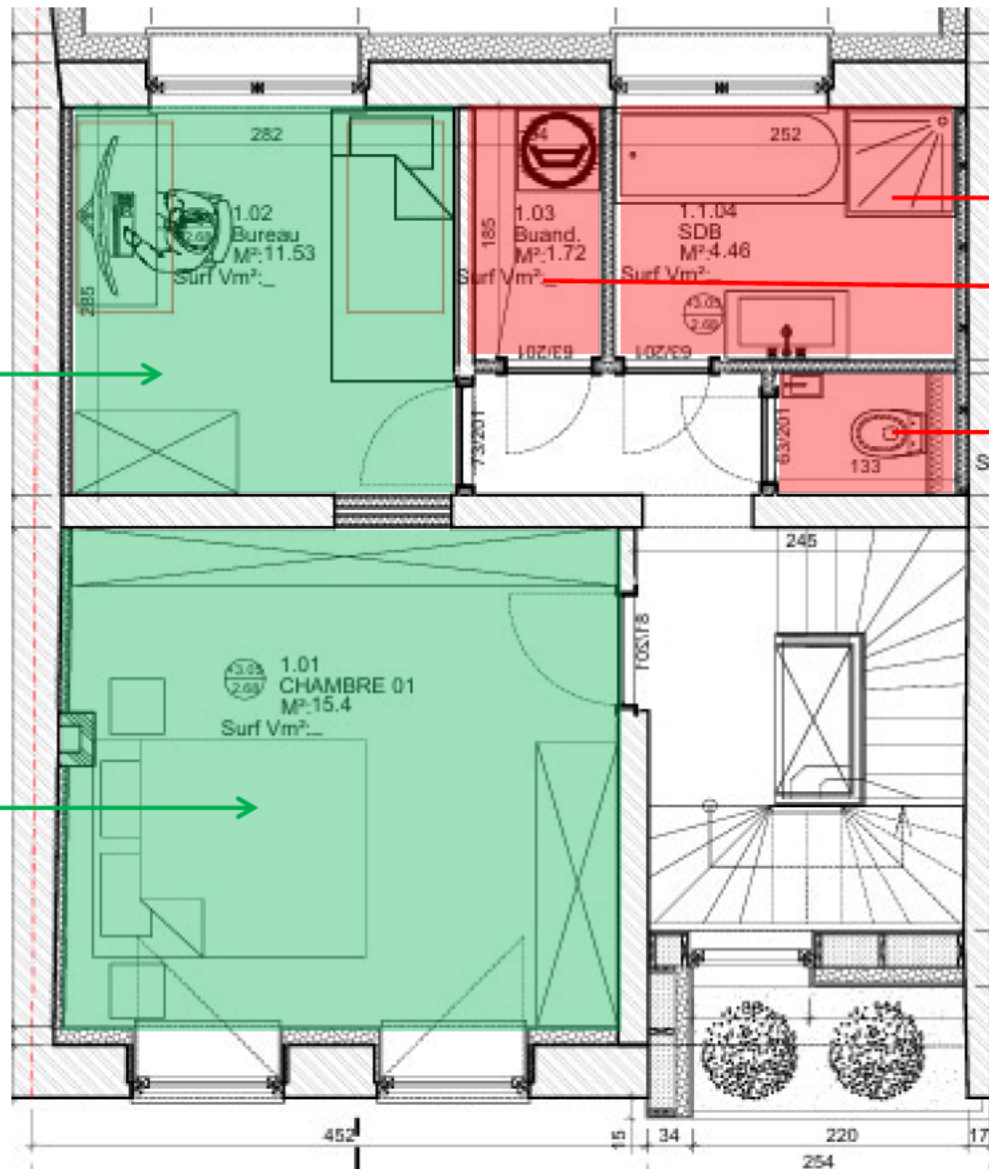
2.2.1.2 VENTILATION

- Schéma de principe et débits de ventilation minimum -

- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits de pulsion minimum requis par la PEB
- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits d'extraction minimum requis par la PEB
- ↔ Ouverture de transfert $25\text{ m}^3/\text{h}$ (par ex détalonnement de 1 cm)
- ↔ Ouverture de transfert conseillé

Bureau
 $29\text{ m}^3/\text{h}$

Chambre
 $53\text{ m}^3/\text{h}$



SDB
 $50\text{ m}^3/\text{h}$

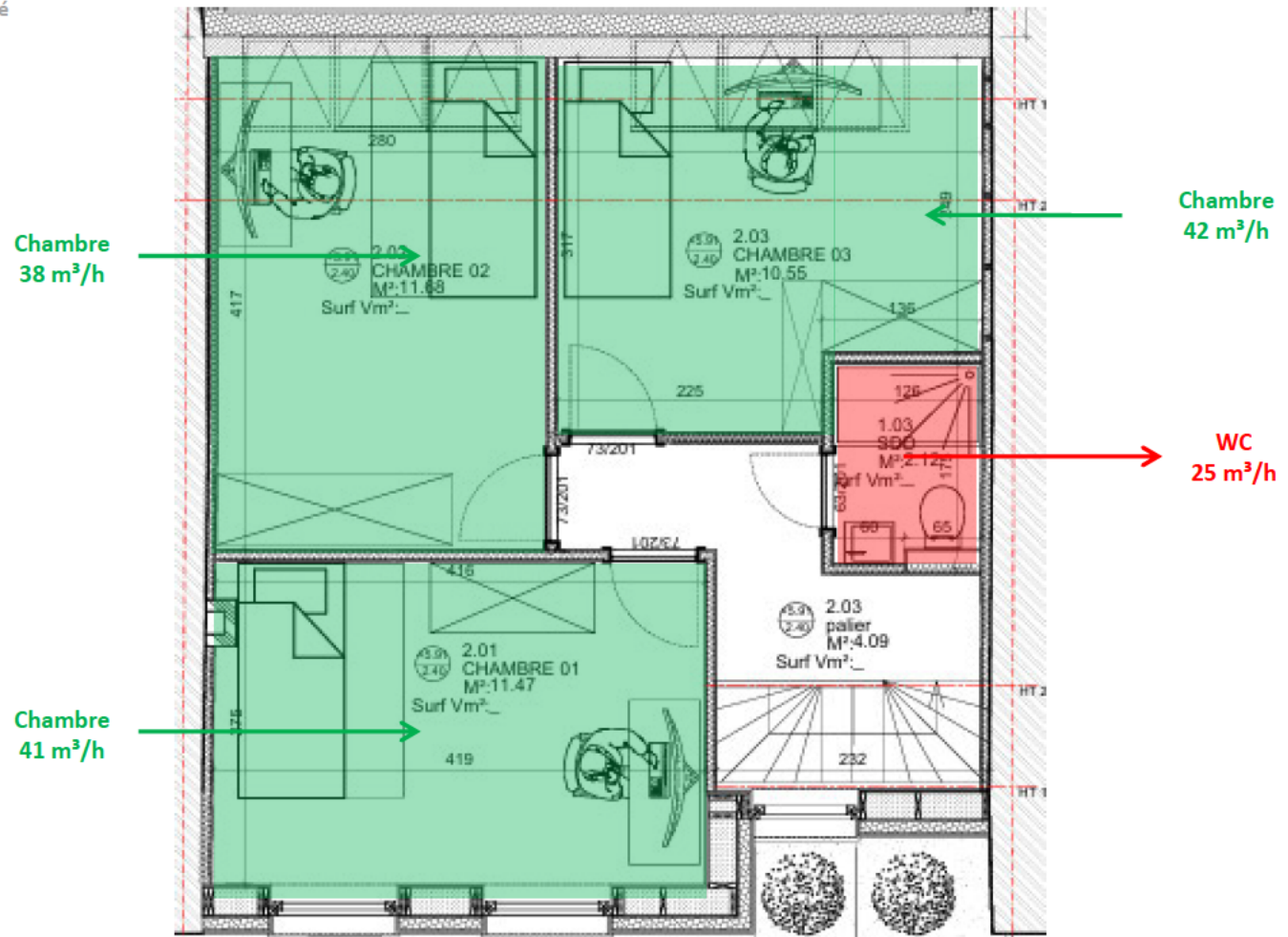
Buanderie
 $50\text{ m}^3/\text{h}$

WC
 $25\text{ m}^3/\text{h}$

2.2.1.2 VENTILATION

- Schéma de principe et débits de ventilation minimum –

- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits de pulsion minimum requis par la PEB
- $XXX\text{m}^3/\text{h}$: Débits d'extraction minimum requis par la PEB
- ↔ Ouverture de transfert $25\text{ m}^3/\text{h}$ (par ex détalonnement de 1 cm)
- ↔ Ouverture de transfert conseillé



3. RESULTATS AVEC HYPOTHESES ACTUELLES

Exigences PEB à respecter		
Types d'unité PEB	Umax/Rmin Cfr Annexe 5.1	Ventilation Cf Annexe 5.4
Maison	Ok	Ok

4. INFOS A FOURNIR A RYA

Les informations repris dans les tableaux ci-dessous sont à fournir à RYA dès que possible.

1. Administratif	
Document	Reçu?
Attestation de dépôt & d'octroi du PU	
Proposition PEB signée	
Notification de début de chantier signée	
Déclaration finale PEB signée	
Plans as built	
2. Enveloppe (isolation et châssis)	
Voir 2.1.1. DESCRIPTION DE L'ENVELOPPE	

* RYA a besoin de prouver que les isolants et châssis prescrits ont bien été mis en œuvre via des photos prises de près et de loin avec un mètre. Cf Annexes à suivre

4. INFOS A FOURNIR A RYA

Les informations repris dans les tableaux ci-dessous sont à fournir à RYA dès que possible.

3. Techniques			
	Facture/ Fiche technique reçue?	* Photo sur chantier reçue?	Validée par PEB?
Groupe de ventilation			
Bouches de ventilation			
Grilles de ventilation			

4. Rapports & autres	
Document	Reçu?
Rapport de mesures de débits de ventilation	

4. INFOS A FOURNIR A RYA

CONTENU DU DOSSIER TECHNIQUE PEB

Les informations qui ne portent pas sur le calcul des performances énergétiques ou sur les exigences PEB applicables au projet concerné, ne doivent pas figurer dans le dossier technique PEB.

Le dossier technique PEB doit être complet et doit être structuré de façon logique et ordonnée afin de pouvoir retrouver facilement les informations relatives à un matériau, un système,...

Contenu du dossier technique PEB:

- Formulaire PEB signé (notification de début des travaux, déclaration PEB)
- Brève description du projet
- Copie du (des) permis d'urbanisme du projet (incluant les permis modificatifs)
- Date de dépôt de la demande du permis d'urbanisme (attestation de dépôt)
- 1 jeu de plans architecturaux sur lesquels sont indiqués, en cas de rénovation, les travaux soumis à permis
- Schémas de la subdivision du projet en unités PEB
- 1 fichier peb de calcul, figé à la notification de début des travaux. Fichier archive enregistré avant le début des travaux
- Les plans et, si existants, le cahier des charges ou l'offre de l'entrepreneur qui ont permis d'encoder le projet au moment de la notification de début des travaux
- 1 fichier peb de calcul¹, actualisé au fur et à mesure de l'avancement du chantier
- 1 jeu de plans à jour (format papier ou électronique (dwg, pdf)):
 - o a) Plans architecturaux² :
 - ✓ Plan d'implantation avec l'orientation du bâtiment
 - ✓ Plan de chaque niveau avec dénomination des locaux
 - ✓ Toutes les vues de façade
 - ✓ Suffisamment de coupes (au moins une coupe transversale et si possible, une coupe longitudinale) avec une indication claire de tous les différents types de murs, planchers et toitures, et des différents niveaux
 - ✓ Plans détaillés des nœuds constructifs non-conformes et des nœuds constructifs conformes plus favorables, encodés dans le logiciel PEB
 - ✓ Les noms des unités PEB, des parois,... qui sont encodées dans le logiciel PEB, seront clairement identifiables, mentionnés sur les plans par le conseiller PEB
 - o b) Techniques spéciales³
 - ✓ Plans HVAC avec indication claire des ouvertures d'alimentation, d'évacuation et de transfert pour la ventilation, et indication des débits de ventilation, un plan avec les conduites ECS et un schéma avec les pompes de circulation et les systèmes de chauffage
 - ✓ Plans d'éclairage⁴

- Echanges avec le maître d'ouvrage en cas de constatation d'écarts par rapport aux exigences et fichiers de calcul peb archivés de la constatation de non-respect.
- Copie des décisions concernant l'octroi de dérogations ou échanges par lettre ou par mail avec Bruxelles Environnement - IBGE pertinents pour le dossier.
- Photos d'ensemble des compteurs installés dans le cas d'un bâtiment neuf ou assimilé
- Photos des unités PEB qui doivent être certifiées par Bruxelles Environnement - IBGE (format électronique)⁵
- Pièces justificatives:

Toutes les données encodées dans le logiciel PEB, qui ne sont pas des valeurs par défaut ou qui ne proviennent pas de l'EPBD (www.epbd.be), seront accompagnées de pièces justificatives. La liste des pièces justificatives demandées dans le logiciel PEB n'est pas exhaustive. Des pièces justificatives peuvent être réclamées par l'organisme de contrôle qualité ou Bruxelles Environnement - IBGE pour toutes les données encodées.

- o Pièces justificatives des longueurs et superficies encodées via fichiers de calcul de type métré (dans une spreadsheet) ou via calques de plans sous format informatique (layers) avec indication de la surface et du contour concernés⁶
- o Rapport éventuel du test d'étanchéité à l'air
- o Fiche de résultats du calcul (rapport de simulation) des nœuds constructifs non-conformes et des nœuds constructifs conformes favorables.
- o Pièces justificatives de l'encodage des parois de déperdition, entre volumes protégés et dans le volume protégé, soumises à une exigence:
 - ✓ Fiches techniques (des matériaux)⁷
 - ✓ Photo de la composition des parois (isolation visible)
 - ✓ Photo ou bon de livraison des châssis et des vitrages (ID du vitrage)
- o Pièces justificatives de l'encodage des systèmes de chauffage, des systèmes d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, de ventilation et d'éclairage, et du respect des exigences fonctionnelles⁸ de la ventilation:
 - ✓ Fiches techniques (des installations techniques)⁹
 - ✓ Photo des systèmes
 - ✓ La température de retour de conception de la chaudière est justifiée par une note de dimensionnement du bureau d'étude de techniques spéciales ou de l'installateur.
 - ✓ Eventuel rapport de mesure des débits, avec mention des débits mesurés, de l'exécutant et de l'adresse d'exécution.
 - ✓ Test d'étanchéité éventuel du réseau de ventilation

4. INFOS A FOURNIR A RYA

Annexe 1: recommandations pour les pièces justificatives

De manière générale, les éléments encodés seront justifiés par une documentation technique et une ou plusieurs photos:

- Photos (voir annexe 2)
- Documentation technique des produits et/ou systèmes utilisés. Mais aussi les informations contenues sur les sites Internet et dans les e-mails de fabricants, avec des informations spécifiques sur le produit, où il peut être démontré que l'installation ou les données introduites sont bien placées ou mises en œuvre dans le bâtiment en question. Pour ce qui est de cette documentation, il convient de toujours vérifier, en fonction de la marque et du nom du produit, que les informations disponibles correspondent à la réalité. Il faut aussi contrôler si les valeurs indiquées répondent aux exigences imposées aux valeurs de saisie pour la méthode de calcul PEB (par exemple: calcul des caractéristiques selon les normes et les spécifications correctes). Les données provenant de la base de données produits PEB (www.epbd.be) y satisfont. Dans ce cas, il suffit de renvoyer à la base de données produits.

On peut recourir, entre autres, aux pièces justificatives suivantes en lieu et place de la documentation technique si la valeur encodée apparaît sur la pièce:

- Factures sur lesquelles figure l'adresse du dossier concerné
- Données sur le matériau et/ou l'appareil placé (par exemple : la plaque signalétique d'une chaudière ou d'une porte de garage installée), au moyen de photos
- Des cahiers des charges faisant partie du contrat d'entreprise (général). L'adresse ou le numéro cadastral du projet en question doit figurer sur le cahier des charges.
- Des offres approuvées et signées, liées à l'une des pièces justificatives précitées, lesquelles permettent de démontrer que l'exécution a bien eu lieu à l'adresse du projet

La liste n'est pas limitative.

Si aucune donnée n'est disponible pour certaines caractéristiques de matériaux, d'appareils et/ou de systèmes, ni par inspection visuelle, ni via des pièces justificatives, il convient de choisir la valeur par défaut.

Le conseiller PEB est responsable des données rapportées. En cas de doute entre les pièces justificatives, il convient de se baser sur la valeur la moins favorable ou sur la valeur par défaut.

Des déclarations du propriétaire, de l'entrepreneur, de l'architecte, de l'installateur ... n'ont aucune force probante quant aux caractéristiques, aux propriétés ou à l'installation réelle. Ce ne sont donc pas des pièces justificatives valables.

Annexe 2: recommandations pour la prise des photos

Quand l'organisme de contrôle qualité ou Bruxelles Environnement – IBGE demande la photo d'une certaine pièce, s'il n'en dispose pas, le conseiller PEB a 2 semaines pour prendre la photo demandée sur place ou la demander à l'architecte ou au déclarant PEB et l'envoyer à l'organisme de contrôle qualité ou Bruxelles Environnement – IBGE.

Attention : la composition des parois n'est plus visible à la fin des travaux. C'est pourquoi il est nécessaire de prendre les photos pendant l'exécution des travaux.

Les autres photos peuvent, par exemple, être prises pendant la réception provisoire.

- Les noms des fichiers photos permettront d'identifier clairement l'objet de la photo.
- Il faudra généralement faire une photo détaillée et une photo plan large d'un même produit, et indiquer sur les plans où les photos ont été prises. Les photos prises sans que l'on puisse les localiser d'aucune manière, ne peuvent pas être considérées comme pièces justificatives valables puisqu'elles peuvent tout aussi bien avoir été prises ailleurs.
- S'il s'agit de fichiers photos géo-localisées, les photos plan large ne seront pas nécessaires.
- Une série de photos avec la date et l'heure ne devra pas non plus être accompagnée de photos plan large si la première photo permet d'identifier le projet (photo du projet depuis la rue).
- Les photos de la composition des parois (pendant le chantier) permettront de visualiser l'isolant et son épaisseur (un mètre sera présent sur les photos).
- Le tableau ci-dessous présente un aperçu des choses pour lesquelles des photos doivent être prises, quand et en quelle quantité (minimum).

4. INFOS A FOURNIR A RYA

Contenu des photos dans le dossier technique PEB

Pour l'ensemble du projet

Quand?	Où?	Quoi?	Nombre? (min. 1)	Explication
Photos qui doivent obligatoirement être présentes dans le dossier technique PEB.				
Pendant	Sur le chantier	Toits	1 par type de toit	Une photo représentative pendant l'exécution de chaque type de composition de toiture, encodée dans le fichier PEB (et une photo plan large).
		Planchers	1 par type de plancher	Une photo représentative pendant l'exécution de chaque type de composition de plancher, encodée dans le fichier PEB (et une photo plan large).
		Parois	1 par type de paroi	Une photo représentative pendant l'exécution de chaque type de composition de paroi, encodée dans le fichier PEB (et une photo plan large).
Photos qui lors de l'introduction de la déclaration PEB ne doivent pas obligatoirement être présentes dans le dossier technique PEB. Elles doivent être fournies à la demande de l'organisme de contrôle qualité ou de Bruxelles Environnement – IBGE dans un délai de 2 semaines. Pour une raison de facilité d'accès au bâtiment, il est conseillé de réaliser ces photos lors de la réception provisoire.				
Après	Locaux techniques	Locaux techniques	1 par type de local technique	Une photo d'ensemble du local
		Installations de ventilation	1 par type de système de ventilation	Une photo de l'éventuelle plaque signalétique
		Récupérateur de chaleur	1 par type de récupérateur de chaleur	Une photo de l'éventuelle plaque signalétique
		Générateurs de chaleur	1 par type de générateur de chaleur	Une photo de la plaque signalétique
		Systèmes de production ECS	1 par type de système de production	Une photo de la plaque signalétique
		Machines frigorifiques / Climatiseur	1 par type d'appareil	Une photo de la plaque signalétique
		Compteurs	1 par type de compteur	Une photo plan large
	Dans les locaux	Alimentation d'air	1 par type d'amenée d'air	Une photo représentative du type d'amenée d'air
		Evacuation d'air	1 par type d'extraction d'air	Une photo représentative du type d'évacuation d'air
		Transfert d'air	1 par type de transfert d'air	Une photo représentative du type de transfert d'air
		Gestion du chauffage	1 par type d'appareil thermostatique (vannes,...)	Une photo représentative
		Éclairage	1 par type d'appareil	Une photo représentative du système
	Extérieur / Intérieur ^a	Vitrages	1 par type de vitrage	Une photo de l'intercalaire qui permet d'identifier les caractéristiques de chaque type de vitrage, encodé dans le fichier PEB.
		Châssis	1 par type de châssis	Une photo qui permet d'identifier les caractéristiques de chaque type de châssis, encodé dans le fichier PEB.
	Extérieur	Protection solaire	1 par type de protection solaire	Une photo représentative
		Sonde extérieure	1 par type de sonde extérieure	Une photo représentative
		Panneaux solaires thermiques	1 par type de panneaux	Une photo plan large
		Panneaux solaires photovoltaïques	1 par type de panneaux	Une photo plan large

5. ANNEXE INFORMATIVE

1. Valeurs U_{max}

Extrait « VADE-MECUM REGLEMENTATION TRAVAUX PEB Version Mars 2023 » :

PARTIE 8 - LES EXIGENCES PEB | CHAP 5 - L'ISOLATION THERMIQUE (VALEURS U/R) - (U) APD 2021

2021 Valeurs U_{max} réglementaires pour un projet dont la demande de permis d'urbanisme est déposée à partir du 01/01/2021

ELEMENT DE CONSTRUCTION	U _{max} (W/m²K)
1. PAROIS DELIMITANT LE VOLUME PROTEGE, 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} = 1.5 ⁽¹⁾ àpd 2021 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	U _{max} = 0.24 ⁽³⁾ àpd 2021
1.2.4. Parois verticales et en pente en contact avec un vide sanitaire ou avec une cave PEB en dehors du volume protégé	U _{max} = 0.24 àpd 2021
1.2.5. Planchers en contact avec l'environnement extérieur ou au-dessus d'un espace adjacent non-chauffé	U _{max} = 0.24 àpd 2021
1.2.6. Autres planchers (planchers sur terre-plein, au-dessus d'un vide sanitaire ou au-dessus d'une cave PEB en dehors du volume protégé, planchers de cave enterrés)	U _{max} = 0.24 ⁽³⁾ àpd 2021
1.3. PORTES ET PORTES DE GARAGE (cadre inclus)	U _{D,max} = 2.0
1.4. MURS-RIDEAUX (suivant prEN 13947)	U _{CW,max} = 2.0 U _{g,max} = 1.1 ⁽²⁾
1.5. PAROIS EN BRIQUES DE VERRE	U _{max} = 2.0
1.6. PAROIS TRANSPARENTES/TRANSLUCIDES AUTRES QUE VERRE, à l'exception des portes et portes de garage (voir 1.3.) et des murs-rideaux (voir 1.4.)	U _{max} = 2.0 ⁽¹⁾ U _{TP,max} = 1.4
2. PAROIS ENTRE 2 VOLUMES PROTEGES, ⁽⁴⁾ à l'exception des portes et portes de garage	U _{max} = 1.0
3. PAROIS OPAQUES SUIVANTES A L'INTERIEUR DU VOLUME PROTEGE, ⁽⁵⁾ à l'exception des portes et portes de garage :	
3.1. ENTRE UNITES PEB « HABITATION INDIVIDUELLE » ET TOUTES AUTRES UNITES PEB	U _{max} = 1.0
3.2. ENTRE UNITES PEB « AUTRE » ET TOUTES AUTRES UNITES PEB	

(Source : Bruxelles Environnement)

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 celle déclarée par le fabricant dans la déclaration de conformité CE.

⁽³⁾ (du 01/07/2017 au 31/12/2020) Valeur R totale, calculée depuis la surface intérieure jusqu'à la surface de contact avec le terre-plein, le vide sanitaire ou la cave PEB non chauffée. Il ne faut donc pas prendre en compte la résistance superficielle des parois.

⁽⁴⁾ (à partir du 01/01/2021) La valeur U tient compte de la résistance thermique du sol et est calculée conformément aux spécifications du Ministre.

⁽⁵⁾ A l'exception de la partie d'une paroi commune déjà existante contre laquelle est construit un 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. La distance est à mesurer de l'axe de la parcelle à la face de la paroi existante opposée. S'il y a 2 murs de séparation existants, il faut faire le calcul dans les 2 sens. La rehausse d'un mur existant n'est pas concernée par cette exception et doit répondre à l'exigence U_{max} = 1.

⁽⁵⁾ Dans le calcul de la valeur U des planchers intermédiaires, le flux de chaleur est supposé se déplacer du bas vers le haut.

5. ANNEXE INFORMATIVE

2. Nature des travaux - Résidentielle

Extrait « **VADE-MECUM** REGLEMENTATION TRAVAUX PEB Version Mars **2023** » :

Exigences et procédure à partir du 01/07/2017 unités PEB « Habitation Individuelle »

NATURE DES TRAVAUX PEB (toutes affectations PEB)	UN PER	UAN PER	URL PER àp 2023	URS
% de la surface de déperdition thermique concernée par des travaux influençant sa performance énergétique	(pas de %) Construction neuve par définition	≥ 75% Construction et/ou démolition + reconstruction	≥ 50% Construction et/ou démolition + reconstruction et/ou rénovation	Travaux à la surface de déperdition thermique et aux installations techniques PEB qui n'entrent pas dans les autres définitions
Travaux aux installations techniques PEB	Installations techniques PEB neuves par définition	Placement et/ou remplacement de toutes les installations techniques PEB	Placement et/ou remplacement de toutes les installations techniques PEB	
EXIGENCES Habitation Individuelle				
CEP [kWh/(m².an)]	CEP _{max} UN	CEP _{max} UN * 1.2	CEP _{max} URL àp 2023	/
BNC [kWh/(m².an)]	BNC _{max} UN	BNC _{max} UN * 1.2	/	/
Surchauffe	Max 5% tps > 25°C	Max 5% tps > 25°C	/	/
Installations techniques PEB	✓	✓	/	/
Isolation thermique (U/R) (U) à partir de 2021	Toutes les parois	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux
1. Parois de la surface de déperdition thermique	✓	✓	✓	✓
2. Parois entre VP	✓	/	/	/
3. Parois intérieur VP entre certaines unités	✓	/	/	/
Ventilation hygiénique	✓	✓	✓	✓

Précisions sur les exigences applicables aux unités PEB « Habitation Individuelle »

EXIGENCES	VALEURS _{MAX}
Consommation d'Énergie Primaire (CEP) UN	$45 + \max(0; 30 - 7,5 * C) + 15 * \max(0; \frac{192}{V_{EPR}} - 1)$ kWh/(m².an)
Consommation d'Énergie Primaire (CEP) URL àp 2023	150 kWh/(m².an) àp 2023
Besoin Net en énergie pour le Chauffage (BNC) UN	15 kWh/(m².an) ou X (≥15) kWh/(m².an)

On distingue 4 natures des travaux PEB :

- Neuve (UN),
- Assimilée à du Neuf (UAN),
- Rénovée Lourdemment (URL),
- Rénovée Simplement (URS).

*PP : àp 2023, pour les unités PEB NR URL occupées ou destinées à être occupées par, ou appartenant à un pouvoir public.

5. ANNEXE INFORMATIVE

3. Exigences PEB – non résidentielle, partie commune et autre

Extrait « **VADE-MECUM** REGLEMENTATION TRAVAUX PEB Version Mars 2023 » :

NATURE DES TRAVAUX PEB (toutes affectations PEB)	UN PEN	UAN PEN	URL PEN PP* àpd 2023	URS
EXIGENCES Non Résidentielle				
CEP [kWh/(m².an)]	CEP _{max} UN	CEP _{max} UN * 1.2	CEP _{max} UN * 1.6 PP* àpd 2023	/
BNC [kWh/(m².an)]	/	/	/	/
Surchauffe	/	/	/	/
Installations techniques PEB	✓	✓	/	/
Isolation thermique (U/R) (U) à partir de 2021	Toutes les parois	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux
1. Parois de la surface de déperdition thermique	✓	✓	✓	✓
2. Parois entre VP	✓	/	/	/
3. Parois intérieur VP entre certaines unités	✓	/	/	/
EXIGENCES Partie Commune et Autre				
CEP [kWh/(m².an)]	/	/	/	/
BNC [kWh/(m².an)]	/	/	/	/
Surchauffe	/	/	/	/
Installations techniques PEB	✓	✓	/	/
Isolation thermique (U/R) (U) à partir de 2021	Toutes les parois	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux	Parois faisant l'objet de travaux
1. Parois de la surface de déperdition thermique	✓	✓	✓	✓
2. Parois entre VP	✓	/	/	/
3. Parois intérieur VP entre certaines unités	✓	/	/	/
Ventilation hygiénique	/	/	/	/

*PP : àpd 2023, pour les unités PEB NR URL occupées ou destinées à être occupées par, ou appartenant à un pouvoir public.

5. ANNEXE INFORMATIVE

4. Ventilation (résidentiel)

Extraits du **VADE-MECUM** REGLEMENTATION TRAVAUX PEB

Version Mars 2023



Le système de ventilation d'un bâtiment résidentiel (système B, C ou D) doit être conçu et réalisé de telle sorte que les débits mécaniques d'alimentation et/ou d'évacuation puissent être réalisés dans tous les espaces en même temps.

2.2.2. Amenées d'air

Chaque amenée d'air doit répondre aux conditions suivantes :

- L'amenée d'air doit **prendre l'air directement à l'extérieur**, ou bien dans un espace adjacent non chauffé (EAnC) si cet EAnC est lui-même équipé d'amenées d'air naturelles donnant sur l'extérieur qui permettent un équilibre des débits dans l'EAnC.
- Si l'amenée d'air est **mécanique** (système B et D), elle doit être **permanente**, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas 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 l'amenée d'air est **naturelle** (système A et C), elle doit être dimensionnée pour une différence de pression de 2 Pa et elle doit **pouvoir être réglée manuellement ou automatiquement** entre les positions suivantes :
 - une position complètement ouverte,
 - au moins 3 positions intermédiaires,
 - une position fermée ($\leq 15\%$ du débit sous 50 Pa).



L'amenée d'air naturelle située dans un espace pourvu d'une évacuation mécanique peut être dimensionnée pour une différence de pression maximale de 10 Pa, sauf si un appareil à chambre de combustion ouverte raccordé à un conduit d'évacuation est présent dans cet espace. Dans ce cas-là on considère pour l'amenée d'air naturelle une classe de réglage 3 comme déterminée dans le tableau 18 de l'annexe PER.

- La PEB bruxelloise s'aligne aux directives européennes (Directive 2010/31/UE + 2018/844/UE), exigeant une **ventilation permanente ou au minimum un débit minimal constant garanti**, afin de maintenir la **qualité de l'air intérieur** et les performances énergétiques du bâtiment.
- Un mode à simple mise en marche/arrêt, lié au bon vouloir de l'utilisateur, **n'est pas accepté** pour les débits nécessaires à la conformité PEB.

2.2.1. Débits_{min}

Le système de ventilation doit permettre d'atteindre, par local, les débits_{min} d'alimentation, d'évacuation et de transfert réglementaires suivants :

Débits_{min} d'alimentation en air par local

LOCAL	REGLE GENERALE	AVEC UN MINIMUM DE	LE DEBIT PEUT ETRE LIMITE A
Living Espace analogue	3.6 m³/(h.m²)	75 m³/h	150 m³/h
Chambres Locaux d'étude Locaux de hobbies Espace analogue		25 m³/h	72 m³/h (Annexe VHR)

(Source : Bruxelles Environnement)

Débits_{min} d'évacuation en air par local

LOCAL	REGLE GENERALE	AVEC UN MINIMUM DE	LE DEBIT PEUT ETRE LIMITE A
Cuisine fermée Salle de bain Buanderie Espace analogue	3.6 m³/(h.m²)	50 m³/h	75 m³/h
Cuisine ouverte		75 m³/h	
WC	-	25 m³/h	-

(Source : Bruxelles Environnement)

Débits_{min} de transfert en air par local

- Tous les locaux sauf cuisine fermée : 25 m³/h ou 70 cm² s'il s'agit d'une porte détalonnée.
- Cuisine fermée : 50 m³/h ou 140 cm² s'il s'agit d'une porte détalonnée.

2.3.1. Exigences de ventilation pour un local nouvellement créé

Si le local nouvellement créé est un local sec, il est équipé de dispositifs d'amenée d'air, conformément aux exigences de ventilation pour les UN et UAN décrites aux points **Débits_{min}** et **Amenées d'air**.

Si le local nouvellement créé est un local humide, il est équipé de dispositifs d'évacuation d'air, conformément aux exigences de ventilation pour les UN et UAN décrites aux points **Débits_{min}** et **Evacuations d'air**.

Local nouvellement créé

Un local nouvellement créé est :

- un local nouvellement construit ou reconstruit (extension)
- un local (ou des locaux) existant(s) avec les travaux suivants (repris dans le PU, que ces travaux soient ou non soumis à PU) :
 - ajout de mur(s) et/ou de plancher(s) (division d'une pièce en 2 ou plus),
 - suppression de murs(s) et/ou de plancher(s) (regroupement de plusieurs pièces en 1),
 - ou déplacement de mur(s) et/ou de plancher(s) (modification de la surface d'utilisation ou du volume des pièces concernées).

Dans ces cas, les locaux ainsi nouvellement créés doivent répondre aux exigences partielles de ventilation (amenée ou évacuation d'air en fonction du type de local).

5. ANNEXE INFORMATIVE

5. Étanchéité à l'air

Symbole	Définition	Commentaire	Unités
v50	Débit de fuite d'air total sous une différence de pression de 50 Pascal	Moyenne du débit pris en surpression et en dépression	m³/h
n50	Nombre de volume d'air renouvelé par heure sous une différence de pression de 50 Pascal le volume d'air est le volume intérieur du bâtiment : (Vbâtiment)	Correspond à la caractérisation des maisons passives : $n50 < 0.6$ (1/h) Mesure utilisée pour les études Phpp	m³/h.m³ ou 1/h
v50	Débit d'air total par m² de surface de déperdition (At) sous une pression de 50 Pascal	Correspond à la mesure encodée dans les études PEB Valeur par défaut : 12 m³/h.m²	m³/h.m²

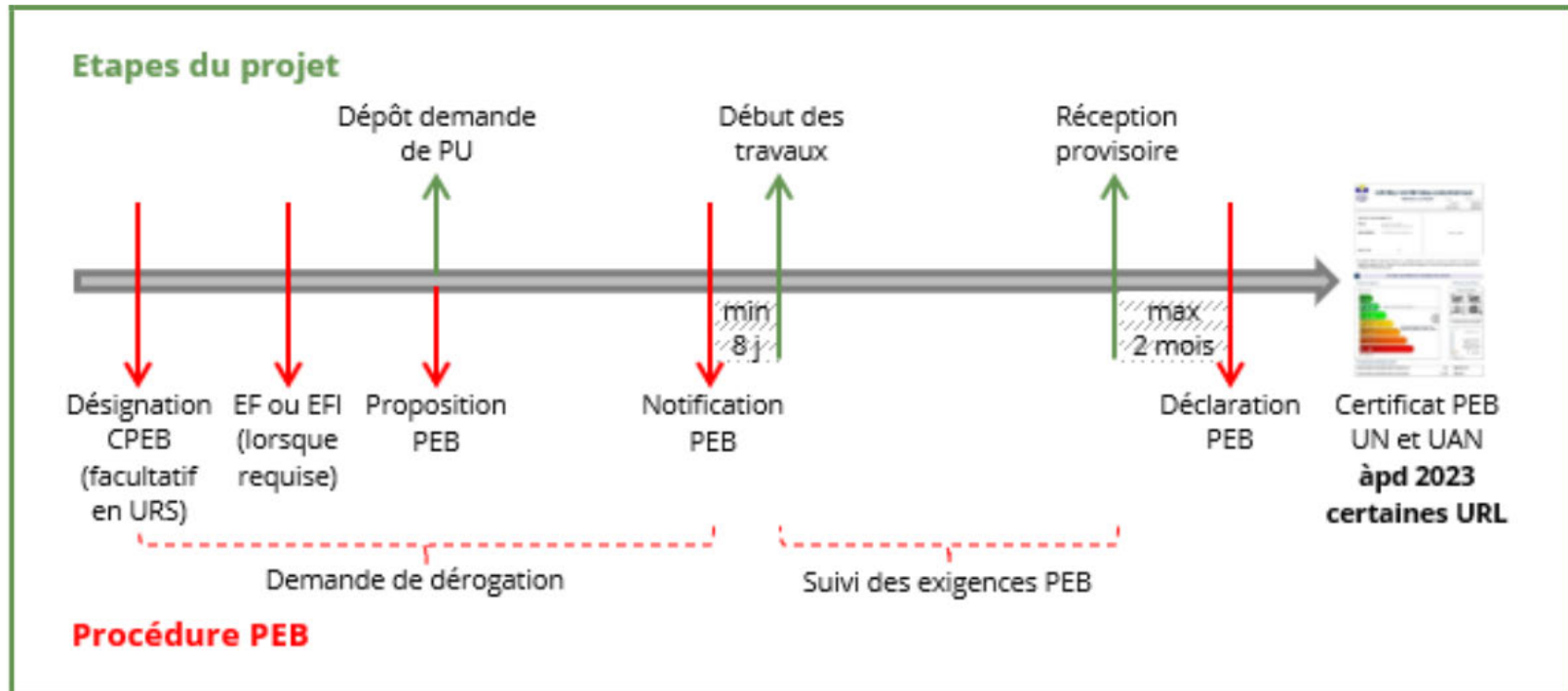
Relations entre ces grandeurs		
n50 =	$V50/V_{\text{bâtiment}}$	$v50 \times At / V_{\text{bâtiment}}$
v50 =	$V50 / At$	$n50 \times V_{\text{bâtiment}} / At$

Normes liées aux exigences		
PHPP	Test d'étanchéité à l'air n50 selon la méthode A de la NBN EN 13829	Exigence de 0,6 h ⁻¹ à atteindre
PEB	Cf exigences passives	Valeur par défaut : 12 m³/h.m²

5. ANNEXE INFORMATIVE

6.Ligne de temps

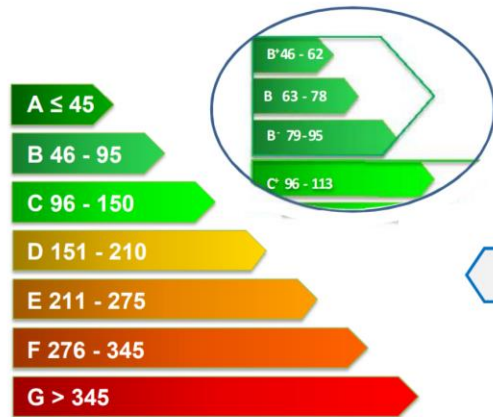
Ligne du temps de la procédure PEB (toutes affectations PEB)



5. ANNEXE INFORMATIVE

7. Classe énergétique

Classe énergétique - Habitation individuelle



Les classes énergétiques sont représentées dans une échelle dont chaque flèche désigne une lettre de A à G. La classe A est moins énergivore que la classe G.

La classe A est subdivisée en 4 niveaux dont le A++ pour une habitation à énergie positive, c'est-à-dire celle qui produit plus d'énergie qu'elle n'en consomme.

Les classes B à E sont divisées en 3 niveaux. La meilleure performance de la classe est indiquée par le signe + et se situe dans la partie supérieure de la flèche, la moins bonne performance de la classe est indiquée par le signe - et se situe dans le bas de la flèche.

La classe énergétique permet de comparer facilement et de manière objective les logements mis en location ou en vente. Afin de permettre cette comparaison, le propriétaire ou son intermédiaire doit, lors d'une mise en vente ou une mise en location, annoncer dans toute publicité (petites annonces, affiches, Internet ...) la classe énergétique et le niveau d'émissions de CO₂ mentionnés sur le certificat PEB.