



## Rapport

PROJET	N° DE DOSSIER
MOLIERE IXELLES	B121110
SUJET	DATE
Rapport d'encodage PEB – phase APD	25/03/2025
	rapport établi par VK architects+engineers®, représenté par VK Engineering s.a.

## TABLE DES MATIÈRES

1	INFORMATIONS PRATIQUES	3
2	INTRODUCTION	4
3	HYPOTHESES	4
3.1	Hypothèse de l'encodage	4
3.1.1	Hypothèses sur l'enveloppe	4
3.1.2	Étanchéité à l'air – Blower door test	5
3.1.3	Nœuds constructifs (ponts thermiques)	6
3.1.4	Hypothèses sur les systèmes	7
3.2	Résultats	8
4	EXIGENCES DE VENTILATION	8
5	PROCÉDURE APRÈS PERMIS D'URBANISME	9
5.1	Procédure après permis d'urbanisme	9
5.2	Les documents à fournir (liste non exhaustive)	9
5.3	Remarques importantes	9

## 1 INFORMATIONS PRATIQUES

### CHANTIER :

Adresse : **Chaussée de Waterloo 567-569, B-1050 Ixelles (Bruxelles)**  
Cadastre : **21447-B330V3**

### MAÎTRE D'OUVRAGE

**Besix Real Estate Development SA**  
Représenté par Mme HENRY Nathalie (Regional Manager Wallonia)  
Avenue des communautés 100,  
B-1200 Woluwe-Saint-Lambert  
[info@besixred.com](mailto:info@besixred.com)  
Numéro d'entreprise : BE 0435.351.341

### CONSEILLER PEB :

**VK Architects & Engineers SA**  
Représenté par Mr Erwin Malcorps  
Boulevard Poincaré 78, B-1060 Saint-Gilles

### ARCHITECTE :

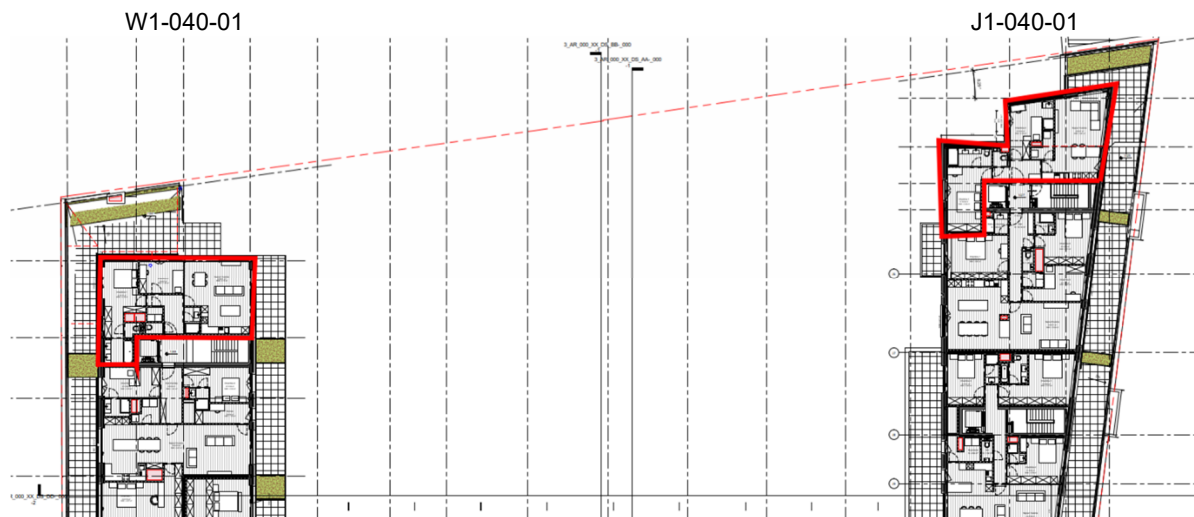
**Agence MOATTI-RIVIERE**  
Représenté par : Mme FELIX-FAURE Mathilde  
Rue de Paradis 22, F-75010 Paris  
+33 1 45 65 44 04  
[agence@moattiriviere.com](mailto:agence@moattiriviere.com)  
Numéro d'entreprise : 441.410.875.00047

**B2AI**  
Représenté par : CLAEYS Simon  
Rue J. Jordaensstraat 18a, B-1000 Bruxelles  
[info@B2AI.com](mailto:info@B2AI.com)  
Numéro d'entreprise : BE 0834.075.680

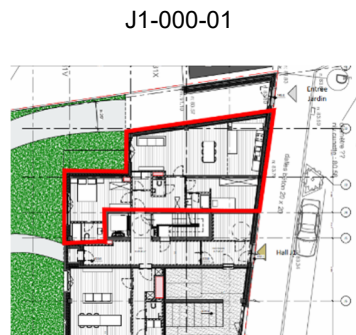
## 2 INTRODUCTION

Dans l'attente de plans figés et pour la phase APD, 3 appartements qui semblent être les plus défavorables ont été vérifiés :

Niveau +4 sous toiture



Rez-De-Chaussée Jouret



## 3 HYPOTHESES

### 3.1 Hypothèse de l'encodage

#### 3.1.1 Hypothèses sur l'enveloppe

Parois	R (m².K/W)	U (W/m².K)
<b>Murs</b>		
Murs ext : Pierre	7,1	0,14
Murs vers EANC	7,7	0,13
Murs ext : Briques	7,7	0,13
Mitoyen entre unités PEB	1,00	1,00
Murs vers parking	5,3	0,19
Murs contre terre	3	0,20
<b>Planchers</b>		
Dalle sur sol	4,8	0,17

Plancher mitoyen entre appartement	1,00	1,00
Plancher mitoyen appartement/commerce	1,00	1,00
Plancher mitoyen appartement/commun	1,00	1,00
Plancher vers l'extérieur	7,1	0,14
Plancher vers EANC	5,4	0,19
Plancher vers parking (cave)	5,5	0,14
<b>Toitures</b>		
Toitures	10	0,10
<b>Portes &amp; fenêtres</b>		
Fenêtres		1,00
Fenêtres de toit		1,05
Portes		1,5
Facteur solaire g		50%
<b>Inertie thermique</b>		
Calcul simplifié		Mi-lourd

Attention :

- Tout choix de matériaux isolant doit être validé par le responsable PEB avant application sur chantier ;
- Chaque isolant doit faire l'objet d'une fiche technique, valable au sens de la PEB, attestant de ses performances ;

Les précédentes remarques valent également pour les châssis et vitrages des portes, fenêtres, et façades légères.

### 3.1.2 Etanchéité à l'air – Blower door test

Au stade de l'avant-projet, le test à l'étanchéité doit atteindre les performances suivantes à la fin des travaux :

Appartement	Résultat v50 ( $\text{m}^3/(\text{h}.\text{m}^2)$ ) à atteindre
J1-000-01	2
W1-040-01	1,7
J1-040-01	1,7

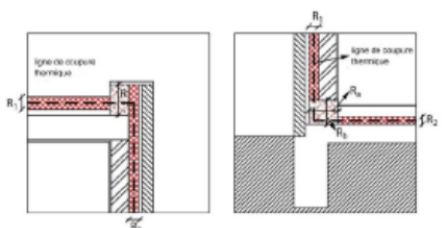
L'impact est l'amélioration de l'indice BNC.

### 3.1.3 Nœuds constructifs (ponts thermiques)

Méthode des nœuds PEB conformes

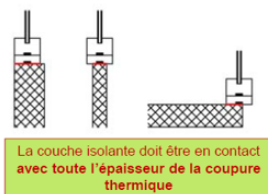
Nœuds constructifs		
Parois	Description	Conforme ?
Raccords murs / Plancher vers EANC et caves (parking)	<p><i>Interposition d'un élément isolant sur le 1er rang des maçonneries intérieures et extérieures</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocs d'assise béton cellulaire : Hauteur =250 mm <math>\lambda \leq 0,125</math> W/mK ;</li> <li>- Blocs isolants verre cellulaire : Hauteur =100 mm <math>\lambda \leq 0,05</math> W/mK (Exemple : bloc Marmox Thermoblock) ;</li> </ul>	OUI
Raccords murs extérieurs / Dalle de sol	<p><b>Uniquement les parois en contact avec l'extérieur et non le sol</b></p> <p>Interposition d'un élément isolant sur le 1er rang des maçonneries extérieures du rez-de-jardin et dans le sas d'entrée par, au choix :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocs d'assise béton cellulaire : Hauteur =250 mm <math>\lambda \leq 0,125</math> W/mK ;</li> <li>- Blocs isolants verre cellulaire : Hauteur =100 mm <math>\lambda \leq 0,05</math> W/mK ;</li> </ul>	OUI
Raccords châssis/murs	<p><b>'ALU avec coupure thermique</b> : La coupure thermique doit être complètement en contact avec l'isolation ou insertion élément isolant avec une résistance thermique de minimum 1,5 m²K/W ;</p> <p><b>'Pied de châssis (sous seuil)</b> : Insertion d'un -élément isolant avec une résistance thermique de minimum 1,5 m²K/W (Bloc de béton cellulaire, périnsul, Linirec, ...)</p>	OUI
Balcon Elements saillants	<p>Discontinuité de l'isolation</p> <p>Encrenage du préau par rupteur thermique avec raccords structurels ponctuels ou continu en acier avec une résistance thermique minimale de 2 m²K/W ou un <math>\lambda_{eq} \leq 0,05</math> W/mK et une épaisseur de minimum 100 mm ;</p>	OUI
Raccord toiture inclinée - Murs extérieurs	Continuité de l'isolation avec minimum 60 mm en PU/PIR ( $\lambda \leq 0,022$ W/mK)	OUI
Acrotère ou Jonction isolation toiture plate – Mur extérieur	<p>Interposition d'un élément isolant à la jonction des isolants (1er rang des maçonneries extérieures au-dessus de la dalle) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blocs d'assise béton cellulaire : Hauteur =250 mm et <math>\lambda \leq 0,125</math> W/mK ;</li> <li>- Blocs isolant haute densité : Hauteur =100 mm et <math>\lambda \leq 0,05</math> W/mK Châssis (raccord dormant châssis – isolation) ;</li> </ul>	OUI
Bas des portes	Discontinuité de l'isolation	NON

Raccord pied de mur + acrotère

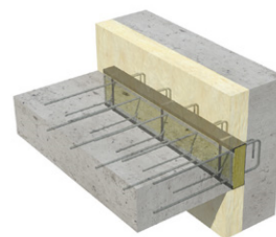


Raccord châssis

Châssis avec coupure thermique



Ancrage des parties saillantes



Les détails nœuds **non-conformes** sont :

- Bas des portes (raccord dormant châssis – isolation) : Absence de continuité : Pour la mise en conformité : Surface de contact minimale de 35 mm + insertion élément isolant avec une résistance thermique de minimum 1,5 m²K/W ;

### 3.1.4 Hypothèses sur les systèmes

Chauffage (selon principe HVAC)		
Système centralisé avec boucle tempérée		
Type générateur	PAC géothermie (une côté Waterloo et une côté Jouret)	PAC air/eau (7 côté Waterloo et 8 côté Jouret)
Soumis à ecodesign (Puissance nominale ≤ 400 kW)	OUI	OUI
Efficacité énergétique saisonnière η <sub>s</sub>	152 %	153 %
Température de départ et de retour de la boucle tempérée	25°C/15°C	
Longueurs de segment max/bâtiment	Environnement I : dans sous-sol : 47m Environnement II : dans volume protégé : 30m	
Classe d'isolation de la boucle tempérée (à la température minimale de +40 °C)	Classe 3 : λ entre 0,030 W/(m.K) et 0,035 W/(m.K)	
Épaisseur d'isolation de la boucle tempérée	50 mm – pas d'interruption de l'isolant autorisée Attention que si environnement I et DN supérieur à 100 alors se référer à Arrêté du 21 juin 2018 relatif aux exigences PEB applicables aux systèmes de chauffage et de climatisation modifié par l'arrêté du 30 septembre 2021 (réglementation chauffage et climatisation PEB Bruxelles)	
Système individuel dans les appartements chaud/ECS		
Type générateur	PAC booster eau/eau	
Soumis à ecodesign (Puissance nominale ≤ 400 kW)	OUI	
Efficacité énergétique saisonnière η <sub>s</sub>	150%	
Système émission	Chauffage sol	
Refroidissement actif	OUI	
Température de départ et de retour de conception	40°C/30°C	
Eau chaude sanitaire (selon principe HVAC)		
Type générateur	PAC booster eau/eau	
Soumis à ecodesign	OUI	
Efficacité énergétique η <sub>wh</sub>	102%	
Ventilation		
Type	Double flux avec récupération de chaleur	
Rendement η	Lorsque débit ≤ 250 m³/h alors 85% min Lorsque débit > 250m³/h et < 300 m³/h alors 84% min Lorsque débit ≥ 300 m³/h alors 82% min	
Ventilateurs – Puissance max	Lorsque débit > 250m³/h alors 174 W max Lorsque débit ≤ 250 m³/h alors 108 W max	
Présence d'un by-pass	Complet	
Régulation automatique	OUI	
Photovoltaïque – orientation SSO – inclinaison 15°		
Appartement	Puissance (Wc)	Nombre de panneaux*
J1-000-01	1350	3
W1-040-01	2700	6
J1-040-01	1800	4

\*Puissance d'un panneau : 450 Wc

## 3.2 Résultats

Nom	BNC (kWh/m²)	CEP (kWh/m²)	Surchauffe (%)	Classe énergétique
J1-000-01	14,13 (max 15)	38,45 (max 62,78)	1,12 (max 5)	A
W1-040-01	17,23 (max 17,41)	38,74 (max 62,27)	4,37 (max 5)	A
J1-040-01	14,91 (max 15)	42,69 (max 63,79)	2,98 (max 5)	A

## 4 EXIGENCES DE VENTILATION

### Débits de conception :

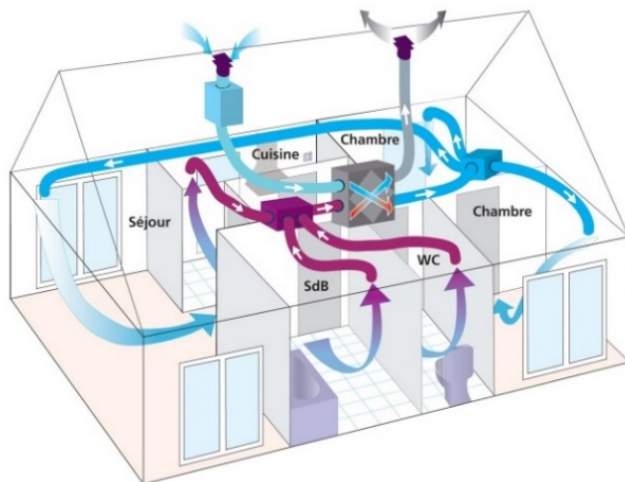
Les rapports des débits de ventilation sont disponibles dans le rapport PEB détaillé.

### Système D :

Système D (Alimentation mécanique, évacuation mécanique) conforme avec récupération de chaleur :

- Ouvertures d'alimentation mécaniques OAM pour les pièces « sèches » ;
- Ouvertures d'évacuation mécanique OEM pour les pièces « humides » ;
- Ouvertures de transfert – OT : fente sous les portes intérieures 10 mm ;

### Exemple d'un principe système D :



### Attention :

- Les débits de circulation d'air minimum doivent également être pris en compte. Ceux-ci peuvent être réalisés avec de l'air transféré d'autres locaux (exception : pas de transfert depuis les locaux humides) ;
- Les plans de ventilation doivent être validés par le Responsable PEB ;

Les débits renseignés sont théoriques, car l'occupation du local n'est pas toujours connue.

## 5 PROCÉDURE APRÈS PERMIS D'URBANISME

### 5.1 Procédure après permis d'urbanisme

La mission de Responsable PEB implique de vérifier que le projet ne s'écarte pas des exigences PEB pendant l'exécution de chantier.

Afin d'effectuer ce contrôle, il est essentiel que nous soyons inclus au listing des PV de chantier, ou que nous soyons **régulièrement tenus au courant de l'avancement du projet**. L'envoi de photos des travaux est évidemment un plus !

Après cette phase de contrôle sur chantier, arrive l'étape de la Déclaration PEB. Cette étape implique la confection d'un dossier de preuves permettant d'attester des performances du bâtiment, et doit être réalisée dans les 2 mois de la réception ou fin des travaux.

Afin de respecter ce délai, et de faciliter la constitution de ce dossier, nous demandons à ce que **toutes les fiches techniques nous soient envoyées au fur et à mesure du chantier**.

Afin d'être recevable par la PEB les fiches techniques doivent répondre à tout une série de normes et de critères. **Nous vous invitons donc à bien faire valider les choix de matériaux, et de produit, avant de vous engager dans l'achat de ceux-ci.**

### 5.2 Les documents à fournir (liste non exhaustive)

Les documents nécessaires pour établir la déclaration finale en fin de chantier :

- Fiche technique vitrages (EN673 + EN410) ;
- Rapport d'installation des systèmes D dûment complété – **Rapport d'équilibrage** ;
- Rapport de dimensionnement des systèmes d'émissions suivant le régime 40/30°C ;
- Le rapport du Blowerdoor Test selon la méthode A ;
- Le rapport de demande de raccordement réseau de l'installation PV ;
- Fiches techniques des isolants ou photos étiquettes ;
- Fiche technique des blocs d'assise ;
- Fiche technique châssis + panneaux opaques (NBN EN 12412-2 ou ISO 10211) ;
- Fiche technique des groupes de ventilation ;
- Fiche technique du producteur de chaleur – PAC Air/Eau Centralisée ;
- Fiche technique du producteur ECS- PAC Eau/Eau ;
- Fiches techniques, plans et données photométriques des éclairages ;
- ...

### 5.3 Remarques importantes

Veuillez prendre en considération l'ensemble des remarques émises dans ce rapport lors de l'exécution du chantier.

Chaque modification relative aux parois et aux systèmes doit être validée par le responsable PEB avant d'être appliquée sur chantier.

Les données se rapportant aux systèmes de chauffage, ECS, ventilation, et d'éclairage sont données à titre informatif et vous permettent de respecter les exigences.

*Sauf pour une utilisation dans le cadre du projet pour lequel ce document et ses annexes ont été rédigés sous réserve du paiement des honoraires, rien de ce document et de ses annexes ne peut être utilisé, reproduit, stocké dans une base de données automatisée, divulgué, diffusé de quelque manière que ce soit ou sous quelque forme que ce soit, directe ou indirecte, temporaire ou permanente, en tout ou en partie, sans le consentement express, préalable et écrit de VK ENGINEERING.*

