



Base de données de produits dans le cadre de la réglementation PEB

Ventilateurs et Groupes de ventilation

doc_4.4_S.a_FR_Ventilateurs_et_Groupes_de_ventilation_v2.0_20211025.docx

25 octobre 2021

Procédure spécifique

Table des matières

1	INTRODUCTION	3
2	DÉFINITION, UNITÉS ET SYMBOLES	4
2.1	DÉFINITIONS	4
2.2	CONVENTIONS ET SYMBOLES	4
3	CLASSIFICATION DU PRODUIT	6
4	IDENTIFICATION ET CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT	7
4.1	IDENTIFICATION DU PRODUIT	7
4.2	CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT	7
4.3	VARIANTES ET OPTIONS D'UN PRODUIT.....	8
5	MÉTHODE DE DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES	10
5.1	VENTILATEURS.....	10
5.1.1	ELECTROMOTEUR DU VENTILATEUR : TYPE.....	10
5.1.2	ELECTROMOTEUR : PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE	11
5.1.3	COMBINAISON ÉLECTROMOTEUR-VENTILATEUR: PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE	11
5.1.4	COMBINAISON ÉLECTROMOTEUR-VENTILATEUR: PUISSANCE ÉLECTRIQUE EN FONCTION DU DÉBIT ET DE LA PRESSION	12
5.2	RÉCUPÉRATION DE CHALEUR.....	14
5.2.1	RENDEMENT THERMIQUE.....	14
5.2.2	RÉGALGE AUTOMATIQUE DU VENTILATEUR	14
5.2.3	BY-PASS ÉTÉ.....	15
6	PROCÉDURE DE DEMANDE	17
6.1	GÉNÉRAL.....	17
6.2	EXIGENCES CONCERNANT LES LABORATOIRES D'ESSAI	17
6.3	L'ORGANISME NEUTRE DE CONTRÔLE: EXIGENCES ET TÂCHES	20
6.3.1	EXIGENCES.....	20
6.3.2	TACHES DE L'ORGANISME NEUTRE DE CONTRÔLE	20
6.4	COMPOSITION DU DOSSIER TECHNIQUE	21
6.5	DURÉE DE VALIDITÉ	21
7	ANNEXES	22
7.1	ANNEXE A: SITUATION CONCERNANT LE MARQUAGE CE	22
8	REFERENCES	22
8.1	RÉFÉRENCES NORMATIVES	22
8.2	AUTRES RÉFÉRENCES.....	23
9	GESTION DES VERSIONS	23

1 INTRODUCTION

Le présent document a pour objectif d'informer le demandeur de toutes les données de produits requises ainsi que de la procédure à suivre afin d'obtenir la reconnaissance de celles-ci dans le cadre de la base de données de produits PEB.

Il fait partie d'un ensemble de 2 documents :

- Document doc_4.4_S.a (ce document): procédure spécifique au produit
- Document doc_4.4_S.b : dossier de demande pour la reconnaissance PEB des données de produits, inclus une feuille de calcul du rendement de récupération de chaleur.

Les procédures établies dans ce document concernent spécifiquement les ventilateurs, utilisés pour la ventilation et/ou le chauffage par air, et les groupes de ventilation, y compris les groupes double flux avec récupération de chaleur.

Elles se basent sur l'état des travaux de normalisation au moment de l'écriture de ce document.

La situation de ces produits par rapport au marquage CE est expliquée à l'annexe A.

Avertissement au lecteur : il est conseillé de consulter d'abord attentivement les documents sur les procédures générales (réf. 11 à 15), d'application pour tous les types de produits, avant la lecture du présent document.

2 DÉFINITION, UNITÉS ET SYMBOLES

2.1 DÉFINITIONS

AC : Alternating Current = courant alternatif. Dans le cadre de la réglementation PEB, on entend par ventilateur à courant alternatif tout ventilateur qui n'appartient pas à la catégorie 'ventilateurs à courant continu' (voir § 5.1.1).

DC : Direct Current = courant continu. Dans le cadre de la réglementation PEB, on entend par ventilateur à courant continu tout ventilateur équipé d'un moteur à commutation électronique (moteur EC).

By-pass : dispositif présent sur un appareil de récupération de chaleur qui permet d'interrompre ou de réduire le transfert de chaleur.

Récupération de chaleur signifie qu'un échange de chaleur se produit spontanément depuis le flux le plus chaud vers le flux le plus froid, sans l'intervention d'une pompe à chaleur. L'appareil de récupération de chaleur peut être de type récupératif (échangeur à plaques, caloduc, récupérateur avec fluide intermédiaire,...) ou régénératif (régénérateur statique, roue thermique,...).

Élément auxiliaire : tout appareil qui adapte l'alimentation réseau aux besoins de l'électromoteur. Cela peut être par exemple : un convertisseur de fréquence, un filtre réseau, un transformateur, un set de triac, une commutation électronique.

Annexes PER et PEN: annexes des arrêtés PEB régionaux, en conformité avec les numéros des annexes dans les différentes Régions comme suit:

	Région wallonne	Région de Bruxelles Capitale	Région flamande
PER (Performance Energétique, Résidentiels)	I	II	V
PEN (Performance Energétique, Non résidentiels)	II	III	VI

2.2 CONVENTIONS ET SYMBOLS

Les conventions suivantes sont d'application (voir le schéma ci-dessous) :

- Les flux d'air sont les flux d'air de et vers le groupe de ventilation :
 - o air extrait = ETA = indice 11 (ETA: extract air)
 - o air rejeté = EHA = indice 12 (EHA: exhaust air)
 - o air neuf = ODA = indice 21 (ODA: outdoor air)
 - o air fourni = SUP = indice 22 (SUP: supply air)
- Les positions des ventilateurs, par rapport à l'échangeur de chaleur si présent, peuvent être :
 - o Pour le ventilateur de pulsion :
 - 22 : côté air fourni
 - 21 : côté air neuf
 - o Pour le ventilateur d'extraction :
 - 11 : côté air extrait
 - 12 : côté air rejeté.

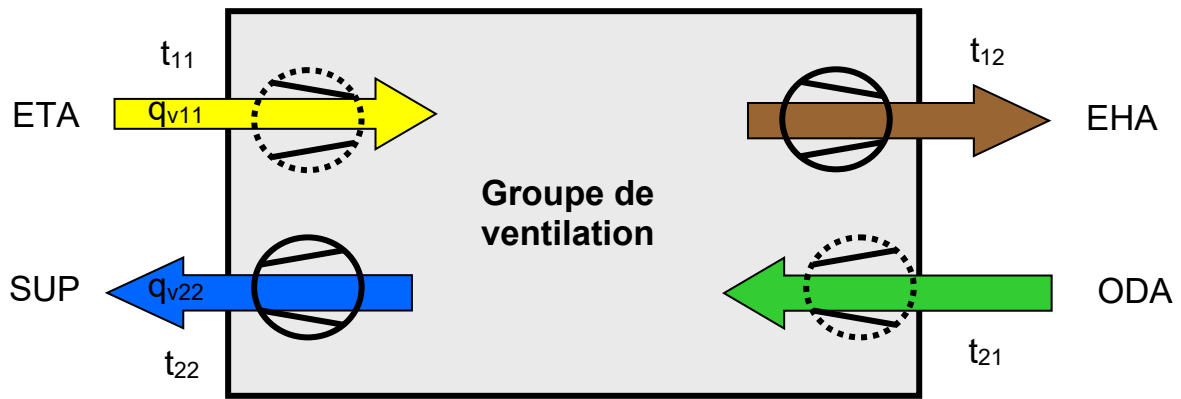


Figure 1: Conventions

Tableau 1: Symbols

Symbole	Description	Unité
$P_{elec, fan}$	puissance électrique maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur	W
$P_{elec, mot}$	puissance électrique maximale de l'électromoteur	W
$P_{elec, fan, op}$	puissance électrique de la combinaison électromoteur-ventilateur pour un point de fonctionnement donné	W
q_v	débit volumique	m^3/h
Δp_s	différence de pression statique	Pa
t	température	$^{\circ}C$
$P_{elec, ahu, test}$	puissance électrique absorbée pendant l'essai du rendement thermique	W
$\eta_{t, epb}$	rendement thermique final utilisé dans la base de données de produits PEB	%
$\eta_{t, sup}$	rapport de température sur l'air fourni	%
$\eta_{t, eha}$	rapport de température sur l'air rejeté	%

3 CLASSIFICATION DU PRODUIT

Les types de produits suivants ont été établis, chaque famille étant identifiée par un code de chiffre 4.4.X, le 4.4. indiquant que le produit appartient au sous-groupe des ventilateurs et groupes de ventilation (voir doc 0_G.a (réf.11) pour plus d'information à propos des différents (sous-)groupes de produits) et le X indiquant le type de produit :

Tableau 2 : Ventilateurs et groupes de ventilation

Code de chiffre	Type de produit
4.4.1	Ventilateur ou groupe de ventilation simple flux
4.4.2	Groupe de ventilation double flux avec récupération de chaleur
4.4.3	Groupe de ventilation double flux sans récupération de chaleur

4 IDENTIFICATION ET CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Les caractéristiques des produits reprises dans la base de données de produits PEB peuvent être divisées en deux groupes :

- Les données d'identification du produit
- Les caractéristiques de performance du produit

4.1 IDENTIFICATION DU PRODUIT

Tableau 3 : Données d'identification du produit

Donnée	Type de donnée	Définition
Marque *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
ID-produit *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
Nom du produit *	Texte	Voir définition dans le doc 0_G.a
Code de chiffres de la classification du produit *	Code de chiffres du sous-groupe produit	Voir Tableau 2 Exemple : 4.4.2
Description de la classification du produit *	Texte	Voir Tableau 2 Exemple : groupe de ventilation double flux avec récupération de chaleur
Fiche explicative		Lien vers un fichier pdf qui décrit le produit plus en détail que le ID-produit si nécessaire
www demandeur		Lien vers le site web du demandeur
www fiche détaillée		Lien vers une page web spécifique avec information détaillée sur le produit
* : champs à remplir obligatoirement		

4.2 CARACTÉRISTIQUES DU PRODUIT

Pour les produits de la catégorie 4.4.1 (ventilateurs et groupes de ventilation simple flux), seules les données pour ventilateurs du Tableau 4 doivent être spécifiées.

Pour les produits de la catégorie 4.4.2 (groupes de ventilation double flux avec récupération de chaleur), doivent être spécifiées :

- les données pour ventilateurs du Tableau 4, pour chaque ventilateur séparément
- les données pour récupération de chaleur du Tableau 5.

Pour les produits de la catégorie 4.4.3 (groupes de ventilation double flux sans récupération de chaleur), seules les données pour ventilateurs du Tableau 4 doivent être spécifiées, pour chaque ventilateur séparément.

Tableau 4 : Vue d'ensemble des caractéristiques des produits: données pour ventilateurs

Donnée	exprimée en	demande	dans l'annexe PER	dans l'annexe PEN
Type d'électromoteur	AC/DC	obligatoire	§ 11.2.2.2.1	-
Puissance maximale de l'électromoteur	W	optionnel ^{1,2}	§ 11.2.2.2.2	§ 8.1.4
Puissance maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur	W	optionnel ^{1,2}	§ 11.2.2.2.2	§ 8.1.4
Puissance de la combinaison électromoteur-ventilateur en fonction du débit et de la pression	tableau	optionnel ²	§ 11.2.2.2.3	-
¹ Si la puissance est mentionnée, seulement une des deux valeurs de puissance est donnée, au choix : soit la puissance maximale du moteur, soit la puissance maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur ² Il est prévu de rendre ces données obligatoires dans le futur				

Tableau 5 : Vue d'ensemble des caractéristiques des produits: pour récupération de chaleur

Donnée	exprimée en	demande	dans l'annexe PER	dans l'annexe PEN
Rendement thermique (à un débit)	% (en m ³ /h)	obligatoire	§ B.2	§ 5.5.4
Rendement thermique (à d'autres débits)	% (en m ³ /h)	optionnel	§ B.2	§ 5.5.4
Réglage automatique du débit	oui/non	obligatoire	§ B.2	§ 5.5.4
By-pass été	complet/ incomplet/ aucun	obligatoire	§ B.2	§ 5.5.4
* plus d'une valeur est possible				

4.3 VARIANTES ET OPTIONS D'UN PRODUIT

Certains produits sont équipés de différentes options qui ne conduisent pas à d'autres propriétés dans le cadre de la réglementation PEB. Ces produits peuvent donc recevoir une reconnaissance dans la base de données de produits PEB sous un ID-produit. Si les différentes options entraînent des propriétés différentes, les produits avec différentes options seront considérés comme des produits différents et ne seront pas repris sous le même ID-produit. Dans ce cas, il doit être indiqué clairement quelles options sont d'application pour un produit donné, avec un ID-produit donné.

Exemples d'options qui peuvent influencer les caractéristiques PEB :

- Un autre type (classe) de filtre
- Avec by-pass ou non
- Avec moteurs AC ou DC
- Avec protection antigèle supplémentaire, batterie de chauffe ou le refroidissement
- Un autre échangeur de chaleur
- Etc.

Si le ID-produit n'est pas suffisamment clair, une fiche explicative pouvant être consultée par les utilisateurs de la base de données doit être établie (par le demandeur).

Lorsque plusieurs variantes (ou options) sont disponibles, les caractéristiques déterminées (voir § 1) sur une variante peuvent être utilisées pour d'autres variantes à condition que les éléments qui influencent ces caractéristiques soient identiques entre ces variantes. Le tableau ci-dessous indique, pour chaque caractéristique, quels éléments du produit doivent être identiques entre ces variantes, comme indiqué par un x dans le tableau.

Tableau 6 : Eléments qui doivent être identiques entre les variantes

Caractéristiques (voir § 5)	Eléments du produit							
	Electromoteur et éléments auxiliaires	Combinaison électromoteur-ventilateur	Régulation du débit	Caisson du ventilateur ou du groupe de ventilation	Echangeur de chaleur	Filtre	Batterie de chauffe, de refroidissement et/ou d' humidification	By-pass et régulation
Type d'électromoteur	x							
Puissance maximale de l'électromoteur	x							
Puissance maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur								
si mesurée sur le ventilateur séparément	x	x						
si mesurée sur un groupe de ventilation complet	x	x		x	x	x	x	
Puissance de la combinaison électromoteur-ventilateur en fonction du débit et de la pression	x	x	x	x	x	x	x	
Rendement thermique				x	x			
Réglage automatique du débit	x	x	x					
By-pass été								x

5 MÉTHODE DE DÉTERMINATION DES CARACTÉRISTIQUES

Les caractéristiques doivent toujours être déterminées sur l'appareil complet tel que commercialisé par le demandeur, sans adaptation, avec des filtres propres (nouveaux) et le by-pass désactivé (le cas échéant)

Les valeurs sont arrondies vers le nombre entier le plus proche; et lorsque la partie derrière la virgule est exactement égale à 5, on arrondit vers le haut.

5.1 VENTILATEURS

Remarque préliminaire:

La détermination de la puissance électrique d'un électromoteur ou de la combinaison électromoteur-ventilateur doit toujours être effectuée en respectant les conditions suivantes :

- La tension de l'alimentation réseau pendant la mesure doit être de 230 V +/- 4% pour du monophasé et 400 V +/- 4% pour du triphasé.
- Il faut mesurer la puissance active et non la puissance apparente.
- La mesure doit inclure tous les éléments auxiliaires qui adaptent l'alimentation réseau aux besoins du moteur. De préférence, cette mesure doit être effectuée le plus près possible de l'élément auxiliaire de l'électromoteur. Si cela se révèle peu pratique ou impossible, la mesure peut également être effectuée en 'amont' de la chaîne, où d'autres consommations sont éventuellement également mesurées, comme par exemple un réglage (qui génère un signal de commande), un appareil de mesure ou un écran d'affichage. La puissance de ces autres consommations ne peut toutefois pas être déduite.

5.1.1 ELECTROMOTEUR DU VENTILATEUR : TYPE

Voir § 11.2.2.2.1 de l'annexe PER des arrêtés PEB régionaux.

Méthode de détermination

Aucune méthode de détermination n'est prévue.

Il suffit que le demandeur indique de quel type est l'électromoteur.

Dans le cadre de la réglementation PEB, on entend par ventilateur à courant continu un ventilateur équipé d'un moteur à commutation électronique (moteur EC).

On entend par ventilateur à courant alternatif tout ventilateur qui n'appartient pas à la catégorie 'ventilateurs à courant continu'.

Expression des caractéristiques

Il y a 2 possibilités:

- AC: Ventilateur à courant alternatif
- DC: Ventilateur à courant continu

5.1.2 ELECTROMOTEUR : PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE¹

Voir § 11.2.2.2 de l'annexe PER et § 8.1.4 de l'annexe PEN des arrêtés PEB régionaux.

Méthode de détermination

La puissance électrique maximale d'un électromoteur est la puissance électrique maximale que le moteur peut absorber en régime continu, y compris le cas échéant tous les éléments auxiliaires. Cette puissance est donc déterminée pour le moteur électrique seul, sans ventilateur. Cette puissance est donc indépendante de la puissance que le moteur absorbe quand il fournit le débit de ventilation nominal dans une application donnée.

$P_{elec,mot}$ doit être déterminée en service continu maximum. Le service continu est défini dans la norme NBN EN 60034-1 (Service type S1). La puissance qu'il faut considérer pour la réglementation PEB est la puissance totale en ce compris tous les éléments auxiliaires (voir aussi remarque préliminaire en 5.1).

Remarque :

$P_{elec,mot}$ ne doit pas être confondu avec la puissance mécanique délivrée (puissance à l'arbre). Il s'agit bien ici de la puissance électrique.

Expression des caractéristiques

Expression:

- $P_{elec,mot}$: puissance électrique maximale de l'électromoteur du ventilateur en Watt

Remarque: Il s'agit bien de la valeur de la puissance mesurée et non de la moitié!

Pour un groupe de ventilation double flux, il faut donc toujours une valeur pour chaque ventilateur (pulsion et extraction).

5.1.3 COMBINAISON ÉLECTROMOTEUR-VENTILATEUR: PUISSANCE ÉLECTRIQUE MAXIMALE

Voir § 11.2.2.2 de l'annexe PER et § 8.1.4 de l'annexe PEN des arrêtés PEB régionaux.

Méthode de détermination

La puissance électrique maximale d'une combinaison électromoteur-ventilateur ($P_{elec,fan}$) est la puissance maximale que l'électromoteur absorbe lorsqu'il est couplé à un ventilateur spécifique, le cas échéant avec tous les éléments auxiliaires (voir remarque préliminaire en 5.1).

Méthode pour les groupes de ventilation simple flux:

$P_{elec,fan}$ est déterminée soit sur la combinaison électromoteur-ventilateur seule (sur l'alimentation réseau), soit sur le groupe de ventilation complet. Les autres consommations éventuelles ne peuvent pas être déduites.

La mesure s'effectue pour différentes valeurs de pression et débit, pour le réglage du ventilateur dans sa position la plus élevée possible², grâce à une vanne de réglage externe, qui permet de contrôler la différence de pression au droit du ventilateur ou du groupe de ventilation.

¹ Au moment de la publication de ces procédures (1/02/2011), une adaptation de la terminologie dans les arrêtés PEB régionaux était en cours: la description vague "puissance nominale de l'électromoteur" sera également remplacée là par la description plus directe "puissance électrique maximale de l'électromoteur".

² On entend par la position la plus élevée possible, la position qui correspond à la vitesse maximale du ventilateur, quelque soit son pré-réglage. Si le ventilateur permet de pré-régler un certain nombre de positions discrètes, il ne faut pas les considérer et placer le ventilateur dans sa position maximale.

Pour déterminer la puissance maximale du ventilateur, il faut faire varier la vanne de régulation externe, entre la position complètement ouverte et complètement fermée, jusqu'à l'obtention de la valeur de puissance électrique mesurée la plus élevée.

Pour les groupes de ventilation double flux, plusieurs méthodes sont possibles (au choix):

- a) $P_{elec, fan}$ peut être mesurée pour chaque combinaison électromoteur-ventilateur séparément comme pour les groupes de ventilation simple flux ;
- b) $P_{elec, fan}$ d'une combinaison électromoteur-ventilateur peut être déterminée par mesure de la puissance totale du groupe, comme pour les groupes de ventilation simple flux, mais avec le deuxième ventilateur arrêté. Les autres consommations éventuelles ne peuvent pas être déduites.
- c) Si cette mesure indépendante n'est pas pratique ou pas possible, on déterminera la puissance électrique maximale des deux combinaisons électromoteur-ventilateur, en mesurant la puissance totale du groupe (mesure sur le réseau, pour les deux ventilateurs et toutes les autres consommations éventuelles), dans les conditions suivantes :
 - faire varier la vanne de régulation externe pour le premier ventilateur, entre la position complètement ouverte et complètement fermée, jusqu'à l'obtention de la valeur de puissance mesurée la plus élevée ;
 - fixer la vanne de régulation externe pour le premier ventilateur dans cette position ;
 - faire varier la vanne de régulation externe pour le second ventilateur, entre la position complètement ouverte et complètement fermée, jusqu'à l'obtention de la valeur de puissance mesurée la plus élevée ;
 - cette valeur la plus élevée mesurée est divisée par 2 pour obtenir $P_{elec, fan}$ moyenne pour chaque combinaison électromoteur-ventilateur. Les autres consommations éventuelles ne peuvent pas être déduites.

Expression des caractéristiques

Expression:

- $P_{elec, fan}$: puissance maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur, en Watt

Remarque: Il s'agit bien de la valeur de la puissance mesurée et non de la moitié!

Pour les groupes de ventilation double flux, il faut donc toujours une valeur pour chaque ventilateur (pulsion et extraction).

5.1.4 COMBINAISON ÉLECTROMOTEUR-VENTILATEUR: PUISSANCE ÉLECTRIQUE EN FONCTION DU DÉBIT ET DE LA PRESSION

Voir § 11.2.2.3 de l'annexe PER des arrêtés PEB régionaux.

Sur base de l'expérience de l'application de cette option dans des projets concrets, il semble qu'elle ne peut pas être appliquée en pratique. Pour cette raison, cette option est inactivée jusqu'à nouvel ordre (dans l'attente de recherche supplémentaire et/ou d'adaptation). Il n'est donc pas non plus possible pour le moment de demander une reconnaissance de données produit pour cette option.

Le texte ci-dessous est seulement encore montré pour mémoire.

POUR MEMOIRE

Méthode de détermination

Les données pression-débit et la puissance électrique correspondante sont déterminées pour chaque ventilateur séparément, conformément à NBN EN 13141-4 et ISO 5801.

Il n'y a pas d'exigence sur le nombre de points de mesure. Pour chacun de ces points, on mesurera simultanément le débit d'air, la différence de pression statique entre le flux d'entrée et le flux de sortie du groupe de ventilation et la puissance électrique totale absorbée, en incluant les éléments auxiliaires (voir remarque préliminaire en 5.1).

Pour les groupes de ventilation double flux, plusieurs méthodes sont possibles (au choix):

- La puissance électrique peut être mesurée pour chaque combinaison électromoteur-ventilateur séparément, comme décrit ci-dessus.
- La puissance électrique d'une combinaison électromoteur-ventilateur peut être déterminée par mesure de la puissance électrique totale du groupe, mais avec le deuxième ventilateur arrêté. Les autres consommations éventuelles ne peuvent pas être déduites.

Expression des caractéristiques

Les données mesurées de débit, pression et puissance électrique correspondante doivent être présentées dans un tableau (voir exemple ci-dessous).

Note : Bien qu'il n'y a pas d'exigence sur le nombre de points de mesure, il est conseillé que le nombre de points soit suffisamment élevé. Il est suggéré de mentionner au moins 3 à 5 points de mesure pour au moins 3 à 5 positions du ventilateur. En effet, le calcul, dans la PEB, de la consommation électrique des ventilateurs sur base d'un point de fonctionnement représentatif et de ces données produit doit se baser sur la puissance électrique du ventilateur pour un point de mesure correspondant à un débit et une différence de pression, égaux ou supérieurs au valeur de débit et de différence de pression du point de fonctionnement représentatif déterminé dans la PEB. Aucune interpolation entre les points de mesure n'est donc autorisée. Plus il y a de points, plus le résultat obtenu peut être favorable.

Tableau 7 : Exemple de présentation des données débit-pression et puissance électrique correspondante

	Débit	Différence de pression statique	Puissance électrique absorbée
	q_v	Δp_s	$P_{elec, fan, op}$
	m ³ /h	Pa	W
Position 1	30	49	17
	63	36	19
	92	18	20
Position 2	33	209	33
	83	183	41
	126	144	46
	166	97	49
	193	58	49
Position 3	36	419	64
	83	386	79
	130	339	91
	176	282	102
	213	220	108
	256	139	109
Position 4	293	57	106
	44	604	114
	99	556	132
	156	488	146
	212	406	157
	255	316	164
	307	200	165
351	82	159	

5.2 RÉCUPÉRATION DE CHALEUR

5.2.1 RENDEMENT THERMIQUE

Voir annexe B.2 et annexe G de l'annexe PER et § 5.6.4 de l'annexe PEN des arrêtés PEB régionaux.

Méthode de détermination

Le rendement thermique d'un récupérateur est calculé selon l'annexe G.2 de l'annexe PER, sur base des résultats d'un essai selon l'annexe G.1 de l'annexe PER.

Expression des caractéristiques

Une valeur de rendement thermique est toujours accompagnée du débit volumique de test correspondant tel que défini dans l'annexe G de l'annexe PER. Elle est donnée en %, sans chiffres derrière la virgule. Exemple : $\eta_{t,epb} = 78\%$ à 279 m³/h.

Pour un même groupe de ventilation, il peut donc y avoir plusieurs valeurs de rendement pour plusieurs débits.

5.2.2 RÉGALGE AUTOMATIQUE DU VENTILATEUR

Voir annexe B.2 de l'annexe PER et § 5.6.4 de l'annexe PEN des arrêtés PEB régionaux.

Méthode de détermination

Les méthodes de calcul telles que fixées dans les annexes PER et PEN offrent un bonus si le réglage est tel que, pour chaque valeur de réglage possible, le débit ne diverge pas de plus de 5% par rapport à la valeur de consigne. Dans le cas de débits réglables en continu, ou d'un grand nombre de positions discrètes, cette exigence ne peut pas être testée de manière stricte. L'évaluation pragmatique suivante est alors établie.

Le réglage automatique du débit doit être vérifié pour chaque ventilateur pour différents débits, comme suit :

- si le nombre de positions du ventilateur est $<$ ou $=$ à 4, il faut tester toutes ces positions ;
- si le nombre de positions du ventilateur est $>$ à 4 ou si le réglage est continu, il faut tester au moins 4 valeurs de débit, les plus proches possibles de 20%, 40%, 60% et 80% du débit à 0 Pa (pression statique).

Pour chacun de ces débits, il faut vérifier que le débit mesuré (q_{meas}) ne dévie pas de plus de 5 % de la valeur de consigne ($q_{setpoint}$) pour des différences de pressions de 0 Pa à 80% de la pression correspondant à la courbe maximum du groupe de ventilation du côté considéré.

Ces différentes pressions sont obtenues grâce à une vanne de régulation externe. Il faut tester au moins 9 valeurs de pression (réparties de manière homogène, par pas de 10% +/- 1%) pour chaque débit testé, comme indiqué par les points sur la figure ci-dessous.

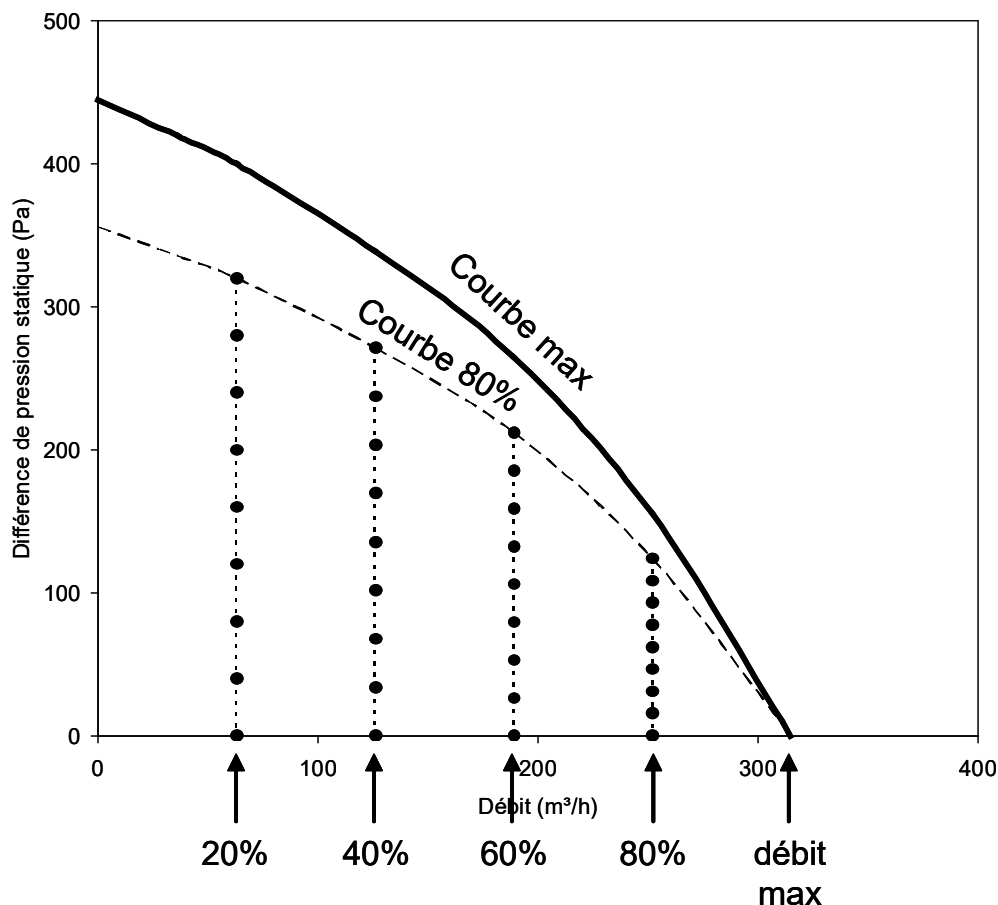


Figure 2: Points de mesure pour le réglage automatique des ventilateurs

Le groupe de ventilation est considéré avec réglage automatique si, pour chaque point mesuré :

$$0.95 \leq q_{\text{meas}}/q_{\text{setpoint}} \leq 1.05$$

Expression des caractéristiques

2 possibilités :

- Oui : il y a un réglage automatique qui satisfait à la méthode de détermination
- Non : il n'y a pas de réglage automatique qui satisfait à la méthode de détermination

5.2.3 BY-PASS ÉTÉ

Voir annexe B.2 de l'annexe PER et § 5.6.4 de l'annexe PEN des arrêtés PEB régionaux.

Seul un by-pass intégré qui fait partie de l'appareil est considéré dans la base de données des produits PEB.

Les by-pass qui sont installés in situ en dehors de l'appareil doivent être évalués au cas par cas dans les calculs PEB.

Méthode de détermination

Remarque préliminaire : l'application d'un by-pass suppose qu'il n'y a pas d'interruption dans le débit d'air pour la ventilation. La réduction ou l'arrêt du débit d'air ne peut donc jamais être considéré comme un by-pass.

La détermination du type de by-pass se base sur la nature de la construction du by-pass, qui peut être démontrée grâce à des plans, photos, schémas, etc. Les différentes constructions possibles sont (voir aussi tableau ci-dessous) :

- by-pass complet :
 - fonction 3 voies : un clapet ouvre un conduit qui contourne l'échangeur de chaleur pour le flux d'alimentation et/ou le flux d'extraction, et dans le même temps le même clapet ou un autre ferme le flux qui traverse l'échangeur de chaleur.
 - une désactivation mécanique claire, comme l'arrêt d'une roue thermique, l'arrêt d'un circulateur, le basculement d'un caloduc, l'arrêt des clapets d'un régénérateur statique, le remplacement de l'échangeur de chaleur par un élément "factice", ...
- by-pass incomplet :
 - fonction 2 voies : un clapet ouvre un conduit qui contourne l'échangeur de chaleur pour le flux d'alimentation et/ou le flux d'extraction mais ne ferme pas le flux d'air qui traverse l'échangeur de chaleur. Il reste alors toujours un flux résiduel (souvent assez important) qui traverse l'échangeur de chaleur.
- pas de by-pass : tous les autres cas
 - ex. alimentation désactivable = pas de by-pass

Tableau 8 : Exemples de by-pass

Type d'échangeur	Complet	Incomplet
Plaques	- fonction 3 voies - élément factice	- fonction 2 voies
Caloduc	- fonction 3 voies - basculement du caloduc	- fonction 2 voies
Fluide intermédiaire	- fonction 3 voies - arrêt de la pompe	- fonction 2 voies
Roue thermique	- fonction 3 voies - arrêt de la roue	- fonction 2 voies
Régénérateur statique	- fonction 3 voies - arrêt des clapets	- fonction 2 voies

Expression des caractéristiques

3 possibilités :

- by-pass complet
- by-pass incomplet
- pas de by-pass

6 PROCÉDURE DE DEMANDE

6.1 GÉNÉRAL

La procédure de demande générale est décrite dans les documents de référence 9 à 13.
La procédure de demande pour les produits non marqués CE est d'application.

Pour rappel, suivant cette procédure, le demandeur doit constituer un dossier technique, qui est d'abord vérifié par un organisme neutre de contrôle qui satisfait aux exigences décrites dans le § 6.3. Ce dossier technique est ensuite transmis à l'opérateur (pour le contenu du dossier technique, voir § 6.4).

La constitution de ce dossier technique nécessite notamment la détermination des caractéristiques, selon les méthodes décrites au § 1, dans des laboratoires répondant aux exigences décrites dans le § 6.2.

Notez que l'organisme neutre de contrôle peut être obligé dans certains cas à devoir vérifier les compétences d'un ou plusieurs de ces laboratoires, comme décrit ci-après.

6.2 EXIGENCES CONCERNANT LES LABORATOIRES D'ESSAI

Pour toutes les caractéristiques qui ne sont pas concernées par le marquage CE, il faut un rapport d'essai conforme à la présente procédure spécifique.

On distingue différents types de laboratoires comme suit :

- un labo accrédité (conformément à EN 17025) pour l'essai en question ;
- un labo notifié (Notified Body) pour l'essai en question ;
- un labo accrédité (conformément à EN 17025) ou notifié (Notified Body) pour un ou plusieurs autres essais, mais pas pour l'essai en question ;
- un laboratoire externe, non accrédité et non notifié, indépendant du demandeur en ce qui concerne l'organisation et la structure financière ;
- un laboratoire interne, lié au demandeur.

Le tableau ci-dessous indique pour chaque caractéristique, quel type de labo est autorisé à réaliser les essais, et quel est le contenu minimum du rapport.

Tableau 9 : Type de labo autorisé et contenu minimum du rapport

Caractéristique	Type Labo autorisé				Contenu minimum du rapport							
	Accrédité ou notifié pour cet essai	Accrédité ou notifié pour d' autres essais	Externe	Interne	Coordonnées du labo	Date de l' essai	Identification instrument de mesure + date de calibration	Identification du produit ¹	Résultat de mesure	Description ou schéma ou photo	Conformité méthode de mesure ²	Nom et signature
Type d'électromoteur	x	x	x	x	x	x		x		x		x
Puissance maximale de l'électromoteur	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
Puissance maximale de la combinaison électromoteur-ventilateur	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Puissance de la combinaison électromoteur-ventilateur en fonction du débit et de la pression	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
Rendement thermique: données brutes ³	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x
Réglage automatique du débit	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
By-pass été	x	x	x	x	x	x		x		x		x

¹ L'identification du produit doit être univoque : nom du produit, caractéristique spécifique qui permet d'identifier le produit (par ex. son poids) et liste des options du produit (voir aussi § 4.3).

² La méthode utilisée doit être univoque : soit mention de la conformité à la présente procédure spécifique ou à une norme le cas échéant, soit description détaillée de la méthode utilisée.

³ Il est prévu de rendre l'exigence plus stricte dans le futur : l'essai de rendement thermique devra être réalisé par un laboratoire accrédité ou notifié pour cet essai.

Selon le type de labo qui effectue les essais, différentes exigences sont d'application comme suit :

- Pour un labo accrédité ou notifié pour l'essai en question :
 - Rapport d'essai à fournir, contenu minimum conforme au tableau ci-dessus
 - Preuve de l'accréditation ou notification du labo à la date de l'essai.
- Pour un labo accrédité ou notifié seulement pour un ou plusieurs autres essais que l'essai en question :
 - Rapport d'essai à fournir, contenu minimum conforme au tableau ci-dessus
 - Preuve de l'accréditation ou notification à la date de l'essai. Vérification à effectuer par l'organisme neutre de contrôle (voir § 6.3) :
 - Compétence du labo pour réaliser cet essai, **sur base de documents et d'un audit effectué sur place par l'organisme neutre de contrôle si celui-ci le juge nécessaire, incluant au moins les vérifications suivantes** :
 - Disponibilité de procédures pour la réalisation de l'essai.
 - Personnel
 - Clairement indiqué
 - Formation pertinente
 - Instruments de mesure et calibration
 - Aperçu des instruments de mesure et date de calibration
 - Identification des instruments et validité
 - Disponibilité des rapports de calibration
 - Gestion de dossier des mesures
- Pour un autre labo externe (non accrédité et non notifié) :
 - Rapport d'essai à fournir, contenu minimum conforme au tableau ci-dessus
 - Vérification à effectuer par l'organisme neutre de contrôle (voir § 6.3) :
 - Compétence du labo pour réaliser cet essai, **sur base d'un audit effectué sur place par l'organisme neutre de contrôle, incluant au moins les vérifications suivantes** :
 - Disponibilité de procédures pour la réalisation de l'essai.
 - Personnel
 - Clairement indiqué
 - Formation pertinente
 - Instruments de mesure et calibration
 - Aperçu des instruments de mesure et date de calibration
 - Identification des instruments et validité
 - Disponibilité des rapports de calibration
 - Gestion de dossier des mesures
 - Bon déroulement de l'essai :
 - **L'organisme neutre de contrôle est présent lors de l'essai**
 - L'organisme neutre de contrôle effectue toutes les vérifications et mesures qu'il jugera nécessaire pour assurer la validité de l'essai.
- Pour un labo interne :
 - Mêmes exigences que pour un "autre labo externe" ci-dessus.

Dispositions transitoires :

Les données d'un essai réalisé dans un labo externe **en absence de l'organisme neutre de contrôle** peuvent être utilisées dans le cadre de cette procédure si les conditions suivantes sont remplies :

- la date de l'essai est antérieure au 1/06/2011 ;
- le laboratoire externe où est effectué l'essai est un laboratoire qui fait partie ou dépend directement d'une université.

6.3 L'ORGANISME NEUTRE DE CONTROLE: EXIGENCES ET TÂCHES

6.3.1 EXIGENCES

Pour les produits décrits dans ce document, l'organisme neutre de contrôle doit satisfaire à l'exigence suivante :

- L'organisme est accrédité par un organisme national d'accréditation selon la norme EN ISO/IEC 17065 [9] ou la norme EN ISO/IEC 17025 [10] pour des performances énergétiques des produits pour le bâtiment.

Dans tous les cas, l'organisme est indépendant (tierce partie) du demandeur, fabricant, distributeur, ...

L'organisme est également indépendant (tierce partie) des laboratoires qui ont réalisé les essais liés à la demande, excepté dans l'un des cas suivants :

- L'organisme est accrédité par un organisme national d'accréditation selon la norme EN ISO/IEC 17065 [9] pour la certification de toutes les performances de la demande ;
- L'organisme est accrédité par un organisme national d'accréditation selon la norme EN ISO/IEC 17025 [10] pour les essais selon cette procédure.

Un organisme national d'accréditation est le seul organisme dans un État membre autorisé par celui-ci à accorder des accréditations conformément au règlement n° 765/2008 du Parlement européen et du Conseil.

6.3.2 TACHES DE L'ORGANISME NEUTRE DE CONTRÔLE

En complément de la description du rôle de l'organisme neutre de contrôle dans la procédure générale (réf. 12), l'organisme neutre de contrôle doit effectuer tous les contrôles nécessaires pour garantir une fiabilité suffisante des données.

L'organisme neutre de contrôle devra **au moins** effectuer les contrôles suivants, **pour chacun des produits qui font l'objet de la demande** :

- Compétences des laboratoires impliqués:
 - Selon le type de laboratoire, voir § 6.2, avec un audit sur place le cas échéant.
- Identification des produits :
 - Vérifier si le ID-produit est suffisamment clair, si il couvre toutes les versions concernées, et surtout si des versions ne doivent pas être exclues (voir § 4.3). Cela peut par exemple être effectué à l'aide des brochures ou du site Internet du demandeur. Une fiche explicative peut éventuellement être rédigée par le demandeur, en néerlandais et en français, et vérifiée par l'organisme neutre de contrôle.
- Validité de chaque caractéristique pour chaque produit:
 - Type de laboratoire conformément au Tableau 9 ;
 - Contenu du rapport conformément au Tableau 9 ;
 - Correspondance entre le rapport d'essai et le produit testé est univoque (nom du produit, référence ou caractéristique spécifique, etc) ;
 - Correspondance entre les données mentionnées par le demandeur dans le formulaire de demande et les données des rapports d'essai ;
 - Méthode d'essai conforme au § 1 ;
 - Pour le rendement thermique des groupes de ventilation double flux avec récupération de chaleur: vérifier le calcul du rendement thermique selon la

- présente procédure sur base des données brutes du rapport d'essai (fichier de calcul, inclut dans le formulaire de demande) ;
- Puissance électrique maximale (5.1.2 et 5.1.3) : s'assurer que la valeur de puissance mentionnée est bien la valeur mesurée et non la moitié de cette valeur
 - Dossier technique : vérifier que le dossier technique contient bien toutes les justifications nécessaires conformément à la présente procédure.

6.4 COMPOSITION DU DOSSIER TECHNIQUE

Outre les documents requis dans les procédures générales (voir réf 11 à 15), le dossier technique doit contenir les documents suivants :

- Le document 4.4_S.b, formulaire de demande, sous la forme d'une feuille de calcul Excel, complètement remplie. Note : les informations reprises dans les colonnes de la feuille de calcul Excel avec un en-tête bleu sont reprises dans la base de données des produits PEB ; les autres sont destinées à un usage interne de l'opérateur. Ce fichier contient les pages suivantes:
 - Feuille n°1 : feuille d'information
 - Feuille n°2 : identification du demandeur
 - Feuille n°3 : liste des données des produits de la demande
 - Feuille n°4 : liste des documents envoyés par le demandeur
 - Feuille n°5 : feuille de calcul du rendement thermique des groupes de ventilation double flux avec récupération de chaleur (voir § 5.2.1)
 - Feuille n°6 : Données détaillées de la puissance électrique en fonction du débit et de la pression, si d'application.
- Tous les documents et rapports requis, tels que décrits dans les procédures spécifiques et générales, notamment:
 - Preuves des compétences des labos
 - Certificats d'accréditation ou de notification le cas échéant
 - Rapports d'essais.

6.5 DURÉE DE VALIDITÉ

La validité des données du produit est de 4 ans.

Après cette période, il faut introduire une demande de prolongation (voir les procédures dans les réf 12 et 13).

7 ANNEXES

7.1 ANNEXE A: SITUATION CONCERNANT LE MARQUAGE CE

Le marquage CE pour ces produits concerne seulement des caractéristiques dans le cadre de la directive Basse Tension (2006/95/EC).

Pour ces produits, aucune des caractéristiques liées à la Performance Energétique des Bâtiments ne fait l'objet du marquage CE.

8 REFERENCES

8.1 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Dans le cadre de la présente procédure, c'est toujours la version avec la date mentionnée ci-dessous qui est d'application.

1. NBN EN 60034-1:2010: Rotating electrical machines - Part 1: Rating and performance.
2. NBN EN 13141-4:2004: Ventilation for buildings - Performance testing of components/products for residential ventilation - Part 4: Fans used in residential ventilation systems.
3. ISO 5801:2008: Ventilateurs industriels - Essais aérauliques sur circuits normalisés.
4. NBN EN 308:1997: Echangeurs thermiques - Procédures d'essai pour la détermination de la performance des récupérateurs de chaleur air/air et air/gaz.
5. NBN EN 13141-7:2004: Ventilation for buildings - Performance testing of components/products for residential ventilation - Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwellings
6. NBN EN 13141-7:2010: Ventilation for buildings - Performance testing of components/products for residential ventilation - Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwellings
7. NBN EN 13141-8:2006: Ventilation for buildings - Performance testing of components/products for residential ventilation - Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwellings
8. NEN 5138:2004: Warmteterugwinning in woningen - Méthode de déterminationn voor energetisch rendement van warmteterugwinapparaten voor individuele ventilatiesystemen.
9. EN ISO/IEC 17065 : Évaluation de la conformité - Exigences pour les organismes certifiant les produits, les procédés et les services

10. EN ISO/IEC 17025 : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais

8.2 AUTRES RÉFÉRENCES

11. Base de données des produits PEB : Introduction générale (Document 0_G.a)

12. Base de données des produits PEB : Procédures générales (Document 0_G.b)

13. Base de données des produits PEB : coûts (Document 0_G.c)

14. Base de données des produits PEB : Déclaration organisme neutre de contrôle (Document 0_G.d)

15. Base de données des produits PEB : Demande formelle (Document 0_G.e)

9 GESTION DES VERSIONS

Le présent document est la version 2.0.

Les changements de la version 2.0 par rapport à la version 1.1 du 21/9/2011 concernent :

- Suppression du § concernant la méthode de détermination du rendement de récupération de chaleur (voir 5.2.1) et référence directe vers l'annexe PER qui reprend cette méthode intégralement et autorise à présent également la mesure du rendement selon les normes NBN EN 13141-7 et NBN EN 13141-8.
- Correction des références vers les annexes des législations régionales
- Intégration de l'amendement du 24/06/2019 concernant les exigences relatives à l'organisme neutre de contrôle.

Les changements de la version 1.1 (du 21/9/2011) par rapport à la version 1.0 (du 1^{er} février 2011) concernent :

- Suppression du paragraphe (§ 5.1.2 dans v. 1.0) concernant la régulation des ventilateurs car ceci n'est pas intrinsèquement une donnée produit, mais dépend aussi de la manière de l'appliquer dans un projet (la régulation reste par ex. inactive, ...)
- Inactivation de l'option du § 5.1.5
- Suppression de quelques fautes de frappe et de forme.

Ce document a été rédigé par le CSTC, avec le soutien financier et pour le compte des Régions flamande, Wallonne et de Bruxelles-Capitale.