

# FORMATION BÂTIMENT DURABLE

## VENTILATION : CONCEPTION ET RÉGULATION

PRINTEMPS 2020

Calcul des débits de ventilation en résidentiel

Julie Renaux

écorce  
INGÉNIERIE | CONSULTANCE



bruxelles  
environnement  
leefmilieu  
brussel  
.brussels



- ▶ Présenter les règles d'application pour le calcul des débits en résidentiel



**QUELS DEBITS ?**

VENTILATION DE BASE

VENTILATION INTENSIVE



## Plusieurs documents précisent les débits qu'il faut mettre en œuvre

- ▶ Norme **NBN D50-001** (1991) : dimensionnement (résidentiel)



- ▶ Annexe PEB **XIX**

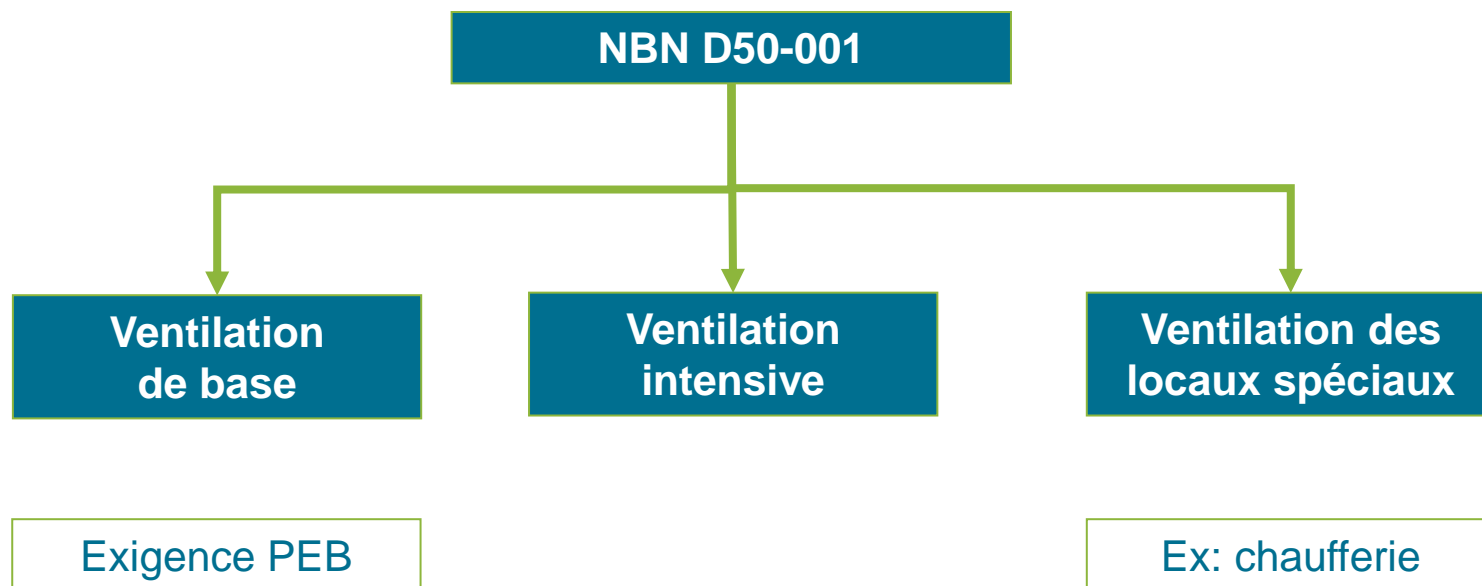


⇒ **celle en vigueur – attention, il en existe de plus anciennes qui ne sont plus d'application)**

- précise la norme
- indique les points à considérer comme des recommandations dans le cadre de la réglementation PEB

Éléments restrictifs complémentaires et éléments de simplification





QUELS DEBITS

**VENTILATION DE BASE**

VENTILATION INTENSIVE





**Règle générale : 3,6 m<sup>3</sup>/h par m<sup>2</sup> (= 1 l/s par m<sup>2</sup>)**

⇒ **Dépend du type d'espace et de la surface**

**+ débit minimal**

### **Espaces ouverts**

- ▶ Limite fictive entre deux fonctions

ex. cuisine ouverte et séjour

- ▶ Intégrer à la fonction principale

ex. dressing dans une chambre à coucher





AGRBC  
21/12/07  
Ann\_XV

## ALIMENTATION

local	débit nominal	
	règle générale	débit minimal
local de séjour + espaces analogues		75 m <sup>3</sup> /h
chambres locaux d'étude locaux de hobbies + espaces analogues	3,6 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	25 m <sup>3</sup> /h

## EVACUATION

local	débit nominal		le débit doit être limité à
	règle générale	débit minimal	
cuisine fermée salle de bain buanderie	3,6 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	50 m <sup>3</sup> /h	75 m <sup>3</sup> /h
cuisine ouverte		75 m <sup>3</sup> /h	
WC	-	25 m <sup>3</sup> /h	-

## TRANSFERT

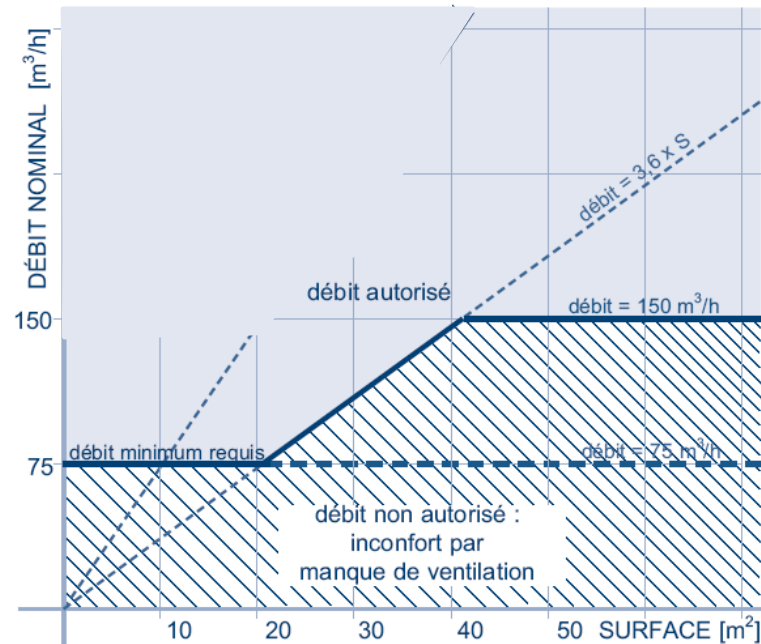
local	débit nominal	
	règle générale	débit minimal
Couloir, escaliers, halls	3,6 m <sup>3</sup> /h/m <sup>2</sup>	-

Remarque: le débit peut être distribué sur plusieurs ouvertures





## ALIMENTATION



TRANSFERT

Comme évacuation du local	débit OT (minimum)	fente minimale sous la porte
living	25 m <sup>3</sup> /h	70 cm <sup>2</sup>
chambres à coucher locaux d'étude locaux pour hobbies	25 m <sup>3</sup> /h	70 cm <sup>2</sup>

TRANSFERT

Comme alimentation du local	débit OT (minimum)	fente minimale sous la porte
Salle de bain locaux de lavage ou séchage	25 m <sup>3</sup> /h	70 cm <sup>2</sup>
cuisine	50 m <sup>3</sup> /h	140 cm <sup>2</sup>
WC	25 m <sup>3</sup> /h	70 cm <sup>2</sup>

Remarque: le débit peut être distribué sur plusieurs ouvertures



## Débits exigés ≠ Débits de conception ≠ Débits réalisés

- ▶ Débits exigés (minimum): fixés par NBN D50-001 et annexe PEB
- ▶ Débits de conception > Débits exigés
  - Par espace: de 5 à 10% min. plus élevés
  - Pour le logement: de 5% min. plus élevé (recommandations CSTC)
- ▶ Débits réalisés: dépendent
  - Conditions météo (ventilation naturelle)
  - Pertes de charge (ventilation mécanique)

⇒ **Dimensionnement**

⇒ **Sélection des composants (ouvertures naturelles, ventilateurs...)**



QUELS DEBITS

VENTILATION DE BASE

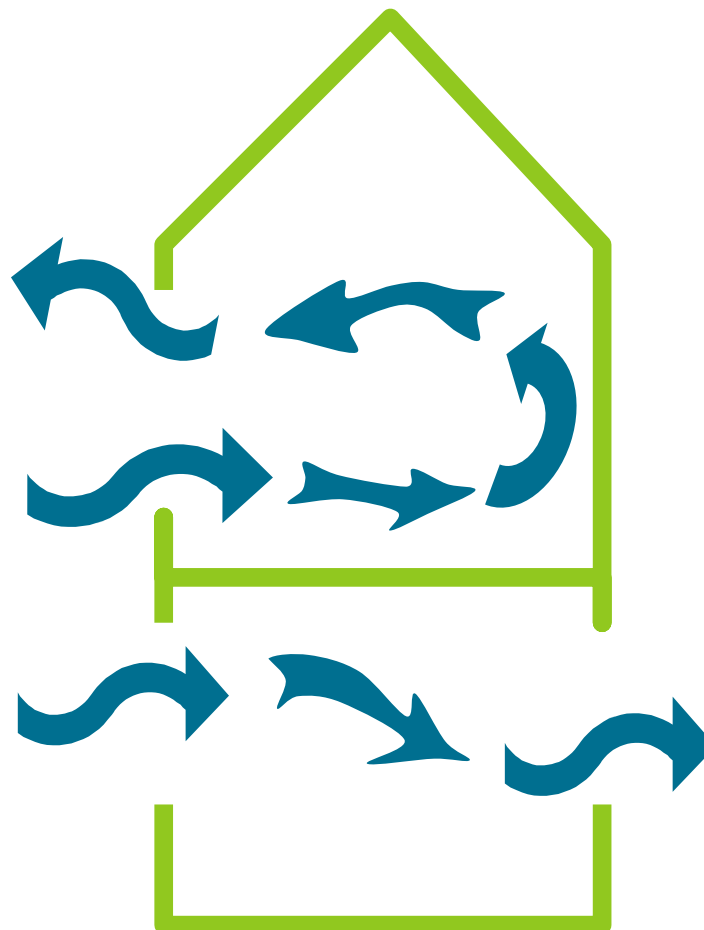
**VENTILATION INTENSIVE**



salle de séjour  
chambre à coucher  
bureau  
salle de jeux  
cuisine



ouverture fenêtres  
et /ou portes



### Ventilation unilatérale

Si l'espace a des fenêtres ou des portes qui s'ouvrent dans une façade

$$A_{\text{ouverture}} = 0,064 A_{\text{espace}}$$

### Ventilation transversale

Si l'espace a des fenêtres ou des portes qui s'ouvrent dans au moins deux façades

$$A_{\text{ouverture}} = 0,032 A_{\text{espace}} \\ \text{min. 40\% par paroi}$$



### Via oscillo-battant

- ▶ Section équivalente

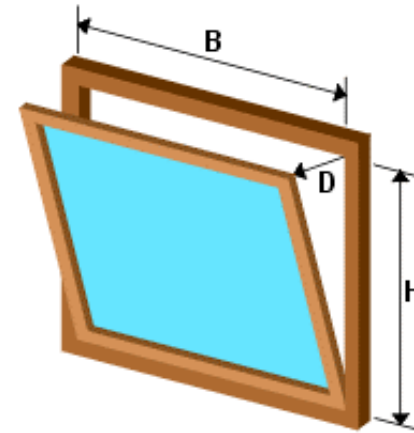
$$A = (A_1 \cdot A_2) / (A_1 + A_2)$$

$$A_1 = B \cdot H$$

$$A_2 = D \cdot (H + B)$$

### Via hotte

- ▶ débit > 200 m<sup>3</sup>/h





- ▶ Les documents et règles doivent être connus et correctement exploités et interprétés





## Sites internet

- ▶ SommLuft (ventilation naturelle par les fenêtres) : <http://www.passiv.de>
- ▶ PEB (annexes, renvoi aux normes) : <https://environnement.brussels/thematiques/energie/la-performance-energetique-des-batiments-peb/construction-et-renovation-5>



## Ouvrages

- ▶ Norme NBN D50-001 (1) : dimensionnement (résidentiel)
- ▶ Norme NBN EN 15251 : usage et critères de confort (tertiaire et résidentiel)





**Julie RENAUX**

Ingénieur projet  
écorce sa

☎ + 32 4 226 91 60

✉ [info@ecorce.be](mailto:info@ecorce.be)



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

