

L'énergie la moins chère est celle non consommée ...



# Ventilation double flux

Soirée d'information 22 Avril 2014  
Guides Énergie Neupré




1

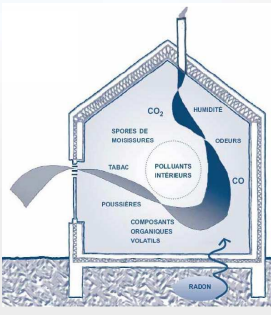
## Ventilation double flux

### Plan de la présentation


- Pourquoi ventiler?
- Normes?
- Types de ventilations?
- Comment ventiler?
- Ventilation double flux? Echangeurs?
- Matériel? Bruit?
- Points d'attentions?
- Aides?

2

## Pourquoi ventiler?



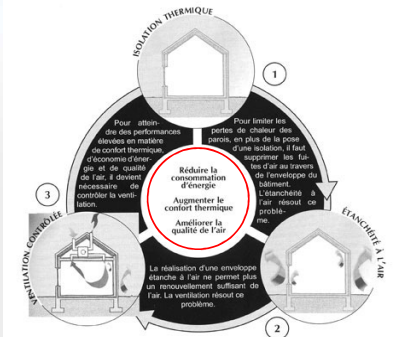
Evacuer la vapeur d'eau  
→ Etanchéité de plus en plus grande des maisons



Qualité de l'air  
→ Evacuer les polluants intérieurs

3

## Pourquoi ventiler?



ISOLATION THERMIQUE (1)  
Pour limiter les pertes de chaleur des parois, on passe à la pose d'une isolation, il faut économiser l'énergie. Mais la qualité de l'air se dégrade car il devient nécessaire de contrôler la ventilation.

ETANCHEITE L'AIR (2)  
Pour limiter les pertes de chaleur des parois, on passe à la pose d'une isolation, il faut économiser l'énergie. Mais la qualité de l'air se dégrade car il devient nécessaire de contrôler la ventilation.

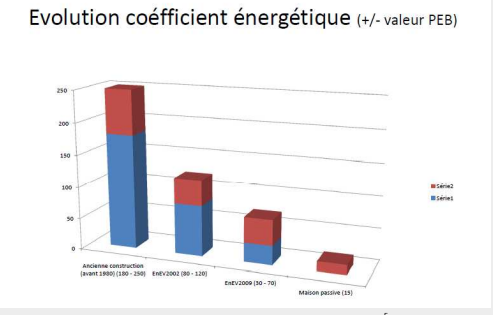
VENTILATION MECHANIQUE (3)  
La réalisation d'une enveloppe étanche à l'air ne permet plus un renouvellement suffisant de l'air. La ventilation résout ce problème.

Centre: Réduire la consommation d'énergie, Augmenter le confort thermique, Améliorer la qualité de l'air.

4

## Pourquoi ventiler?

### Evolution coefficient énergétique (+/- valeur PEB)



Type de construction	Coefficient énergétique (en kWh/m²a)
Ancienne construction (avant 1980) (180 - 250)	~230
EnEV2002 (80 - 120)	~110
EnEV2009 (50 - 70)	~70
Maison passive (15)	~15

5

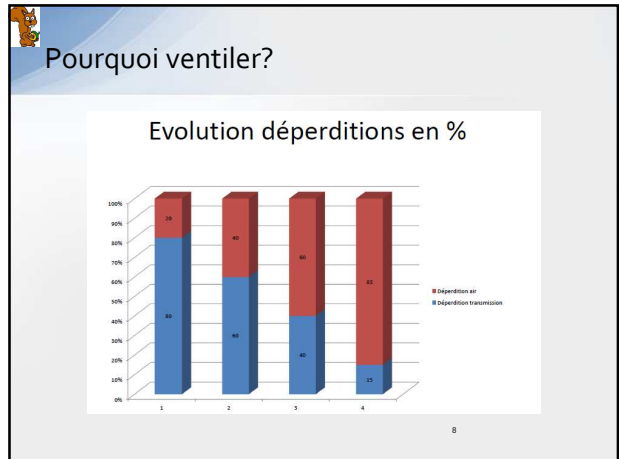
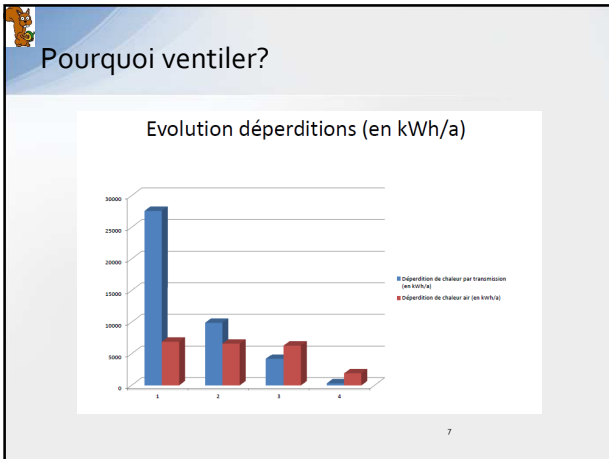
## Pourquoi ventiler?

### Déperdition de chaleur

Exemple : maison de 150 m²

Type maison	Ancienne construction (avant 1980)	EnEV2002	EnEV2009	Maison passive
Coefficient énergétique (en kWh/m²a)	230	110	70	15
Besoin total chauffage (en kWh/a)	34500	18500	10500	2250
Déperdition de chaleur par transmission (en kWh/a)	27600	9900	4200	337
Déperdition de chaleur air (en kWh/a)	6900	6600	6300	1913
Déperdition de chaleur air (en %)	20	40	60	85

6



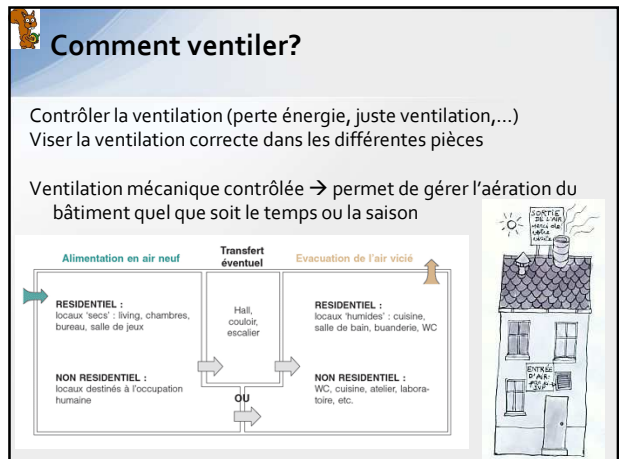
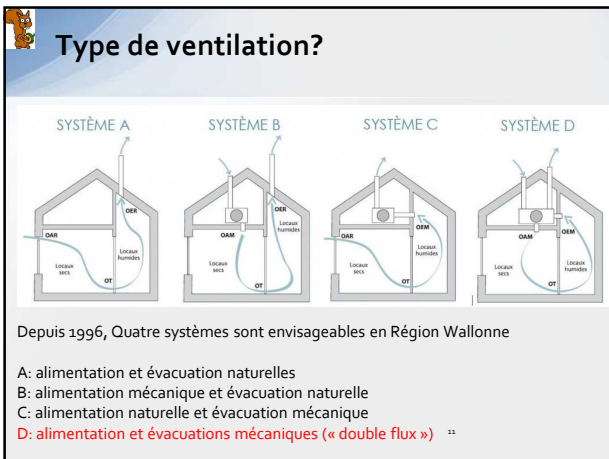
### Normes

Les normes en vigueur

NBN EN 50.001 :  
La ventilation des bâtiments résidentiels

NBN EN 13.779 :  
La ventilation des bâtiments non-résidentiels

- ### Normes
- NBN EN 50.001
- Définit les besoins d'air
  - Désigne les locaux à ventiler
  - Et ce :
    - Pour la pulsion d'air frais
    - Pour l'extraction de l'air vicié
    - Pour le transfert d'air



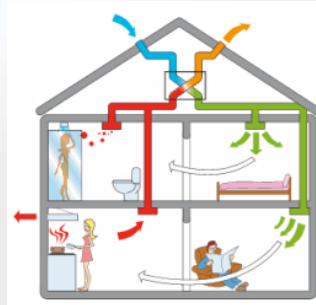
## Les débits de ventilation de Base Selon la Norme D50-001

	ALIMENTATION EN AIR NEUF		TRANSFERT	ÉVACUATION DE L'AIR VICIÉ		
	Locaux secs		Ouvertures de transfert	Locaux humides		
	Séjour	Chambre, bureau, salle de jeux	Hall, cage d'escalier, corridor	Cuisine ouverte	Cuisine fermée, salle de bains, buanderie	W.-C.
Débit minimum	75 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h	Débit minimum ou section libre (2): 25 m <sup>3</sup> /h ou 70 cm <sup>2</sup> (3)	75 m <sup>3</sup> /h	50 m <sup>3</sup> /h	25 m <sup>3</sup> /h
Le débit peut être limité à	150 m <sup>3</sup> /h	72 m <sup>3</sup> /h (1)		-	75 m <sup>3</sup> /h	-
Débit maximum (exigence en ventilation naturelle)	≤ 2 q	≤ 2 q	Exception pour cuisine fermée: 50 m <sup>3</sup> /h ou 140 cm <sup>2</sup> (4)	-	-	-

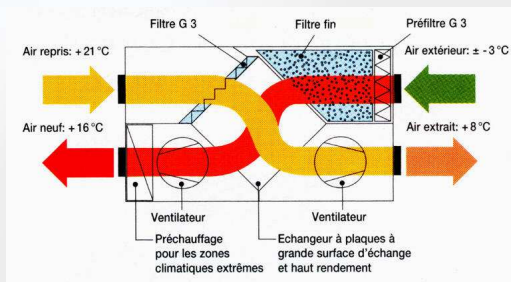
(1) Cette nouvelle limite, fixée par la réglementation PEB, remplace celle de la norme.  
 (2) Il s'agit de la section libre des ouvertures de transfert lorsqu'elles sont constituées de fentes sous les portes.  
 (3) En approximation: 70 cm<sup>2</sup> correspond à une fente de 1 cm de haut pour une porte de 70 cm de large.  
 (4) En approximation: 140 cm<sup>2</sup> correspond à une fente de 2 cm de haut pour une porte de 70 cm de large.

Assurer une ventilation de base, un débit de **3,6m<sup>3</sup>/h par m<sup>2</sup> de surface au sol** est nécessaire  
 $qN=3,6[m^3/h] \times S [m^2]$  (Attention système C: Débit total max <= 2qN)

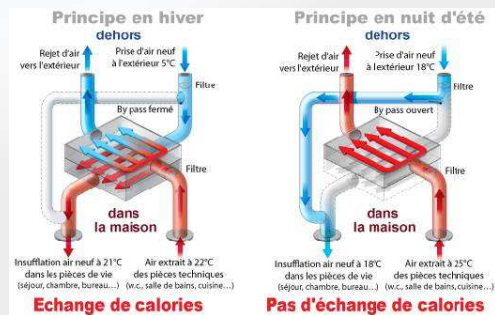
## Ventilation double flux



## Principe échangeur de chaleur



## Fonctionnement Hiver - été



## Matériel à installer



- Placement groupe échange
- Placement des gaines alimentation des différentes pièces
- Bouches extérieures d'extraction et d'alimentation
- Grilles pièces de transfert et/ou section transfert

A surveiller:

- Equilibration du système
- Vitesse maximal (niveau sonore)
- Nettoyage des filtres échangeurs
- Nettoyage système

## Pour optimiser votre installation

- Un tracé étudié
- Du gainage adapté
- Des pertes de charges réduites
- Une vitesse d'air faible

- Une consommation électrique basse
- Un niveau sonore 'inaudible'

## Le gainage

- Le plus court possible
- Dimensionné correctement  
(mieux vaut sur-dimensionner)
- Adapté au projet
- Le moins de pertes de charges possible

19

## Pertes de charges

- Perte d'énergie dû au frottement de l'air à une paroi
- Varie en fonction de la vitesse (exponentiel)
- Et en fonction du diamètre du gainage

➤ Agrandir le diamètre pour diminuer la vitesse  
➤ Dédoubler le gainage

20

## Vitesse de l'air

- Débit d'air transporté (en m<sup>3</sup>/h) / (section gainage \* secondes par heure)



Exemple gaine de dia 125 :  
 $176 \text{ m}^3/\text{h} / ((0.0625 * 0.0625 * 3.1415) * 3600) = 4 \text{ m/s}$

- Débit = section \* vitesse \* 3600
- Valeur conseillée en gainage < 4 m/s

21

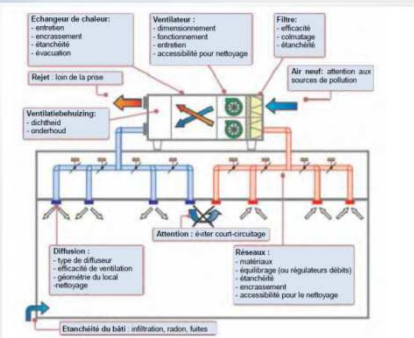
## Bruit

- Production de bruit par écoulement d'air  
Ne pas dépasser 4 à 5m/s
- Transmission des bruits par les conduits  
Eviter de passer par locaux bruyants ou de solidariser les gaines avec les murs et les planchers traversés  
*Des silencieux peuvent être placés au droit de la paroi de 2 locaux ventilés par la même gaine*
- Atténuation des bruits par les conduits  
Matériaux fibreux dans conduits  
*Attention à l'augmentation de la perte de charge*

22

## Points d'attention pour garantir la qualité de l'air intérieur



- Echangeur de chaleur:**
  - entretien
  - encrassement
  - étanchéité
  - évacuation
- Ventilateur:**
  - dimensionnement
  - fonctionnement
  - entretien
  - accessibilité pour nettoyage
- Filtre:**
  - efficacité
  - colmatage
  - étanchéité
- Réjet:** loin de la prise
- Air neuf:** attention aux sources de pollution
- Ventilationsbühelung:**
  - dichtwand
  - ordertouhd
- Attention:** éviter court-circuitage
- Réseaux:**
  - matériaux
  - égalisation (sur régulateurs débits)
  - étanchéité
  - encrassement
  - accessibilité pour le nettoyage
- Diffusion:**
  - type de diffuseur
  - efficacité de ventilation
  - géométrie du local
  - nettoyage
- Étanchéité du bâti:** infiltration, radon, fuites

23

## Primes (1/2)

- Nature des Travaux : **SYSTÈME DE VENTILATION AVEC RECUPARATION DE CHALEUR**
- Montants de la prime : 75% investissement.
- Plafond : 1500€ par système.
- Cumulable avec d'autres primes : OUI  
Lesquelles : la prime pour la construction d'une maison unifamiliale.

**CRITERES:**

- **Caractéristiques du bâtiment :** Maison unifamiliale et appartement neuf ou en rénovation dont la date accusé de réception du Permis d'Urbanisme est antérieur au 30 Avril 2010.
- **Critères techniques :** La maison unifamiliale doit :
  - SOIT, disposer de l'attestation « Construire avec l'énergie »
  - SOIT, répondre aux critères suivants :
    - niveau K <= 45 ;
    - pas de chauffage électrique (sauf SDB ou douches). OK pour PAC attestation « construire avec l'énergie » ;
- Système de ventilation répond aux exigences V de l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 Avril 2008 :
- l'échangeur thermique doit avoir un rendement minimum de 75 % ;
- l'installateur doit mesurer, in situ, les débits en sortie et en entrée des différentes bouches de ventilation afin d'assurer le réglage adéquat de l'installation.

24

## Primes (2/2)

- **PAE nécessaire au préalable :** NON
  - **Délai d'entrée de la prime :** dans les quatre mois prenant cours à la date de la facture finale.
  - **Référence RW :** Formulaire 7 - Installation d'un système de ventilation avec récupérateur de chaleur.
  - **Documents à joindre au formulaire de demande :**
    - La « Fiche d'autocontrôle avant la mise en service d'un système de ventilation résidentiel mécanique » ;
    - L'original ou une copie des factures détaillées.
- Uniquement pour les demandeurs qui ne disposent pas de la « Fiche d'autocontrôle avant la mise en service d'un système de ventilation résidentiel mécanique » ;
- L'annexe technique pour l'entrepreneur ;
  - Le rapport des mesures, réalisées in situ par l'installateur, des débits en sortie et en entrée des différentes bouches de ventilation.
- Pour les demandeurs disposant de l'attestation « Construire avec l'Energie » :
- Une copie de l'attestation « Construire avec l'Energie ».
- Pour les demandeurs ne disposant pas de l'attestation « Construire avec l'Energie » et ne demandant simultanément la prime pour l'isolation thermique de maison unifamiliale :
- Une attestation de la valeur K et les formulaires de calcul ;
  - La description des parois de déperditions thermiques ;
  - Une copie des plans de tous les niveaux et des coupes du logement.
- Uniquement pour les syndics d'immeuble :
- Une attestation vous désignant comme syndic.

25



# Merci de votre attention

## À vous la parole ...

