



# passibat'

LE SALON DU BÂTIMENT BIOCLIMATIQUE  
ET DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

# Compatibilité de la démarche Passivhaus et de la ventilation naturelle

Paul-Louis Sadoul – solaresbauen/LMP

**Congrès 2024**

## Groupe technique des adhérents de La Maison du Passif

### **Vocations:**

- Réponses aux questions techniques des adhérents
- Réglementation Fr versus Passivhaus
- Contenus techniques: webinaires, conférences passibat, traduction PHPP10 et manuel

### **Organisation:**

- Réunions mensuelles entre experts techniques (certificateurs, ingénieurs expérimentés, etc.)
- Sollicitations directes ou forum, ou opportunité

**Rejoignez-nous!**

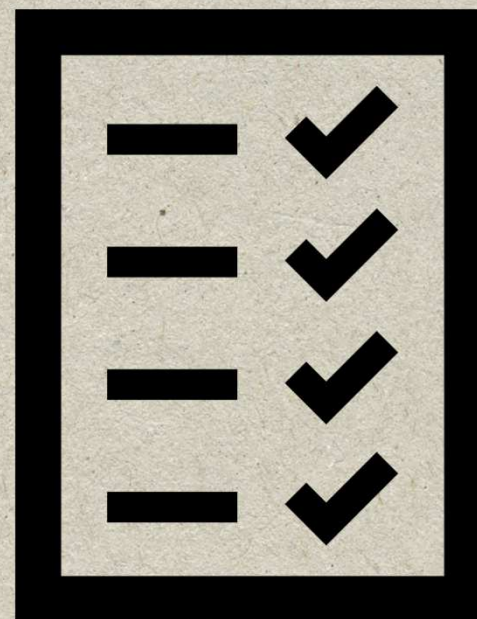
## Avertissement **Sujet touffu et sensible**

### Considérations différentes:

- Selon climats: chaud/froid, sec/humide,
- Selon usages: logements, bureaux, équipements, etc.
- Selon publics: MO occupant, etc.

**Sujet opposant souvent le « Low Tech » et  
la performances de pointe**

**Approche multicritères**



1

# Ventilation hygiénique et ventilation de confort

## Ventilation hygiénique (hiver comme été)

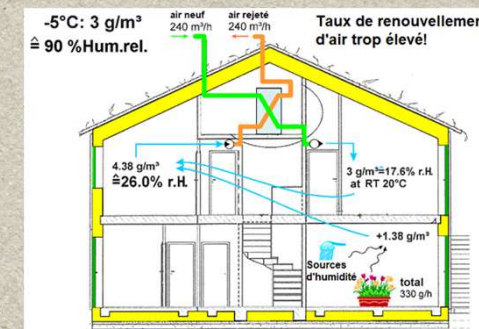
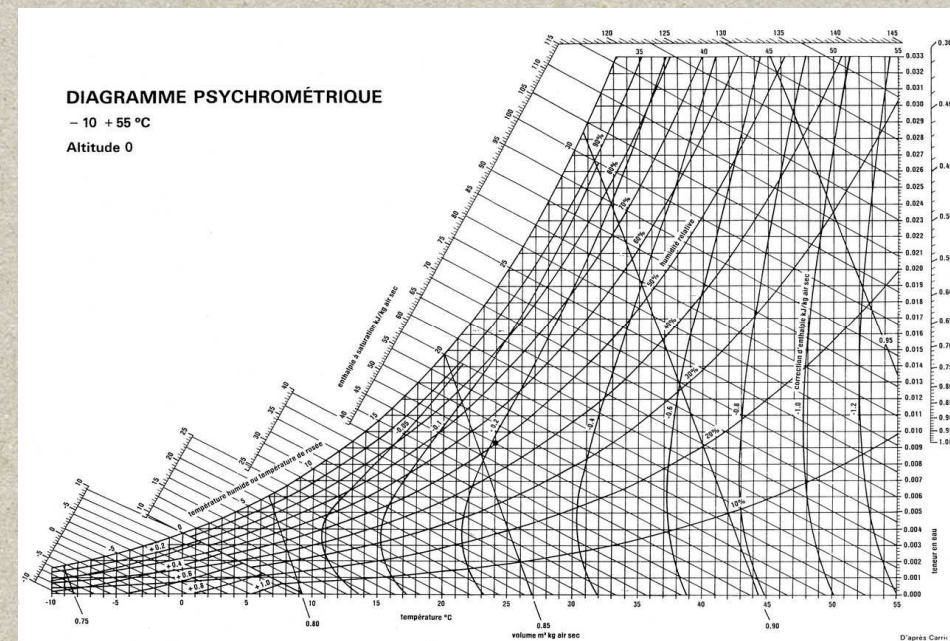
### Point d'achoppement

Evacuation des polluants: vapeur, CO<sub>2</sub>, COV, etc. pour préserver la QAI

### Débits dimensionnés – régulation (débits permanents):

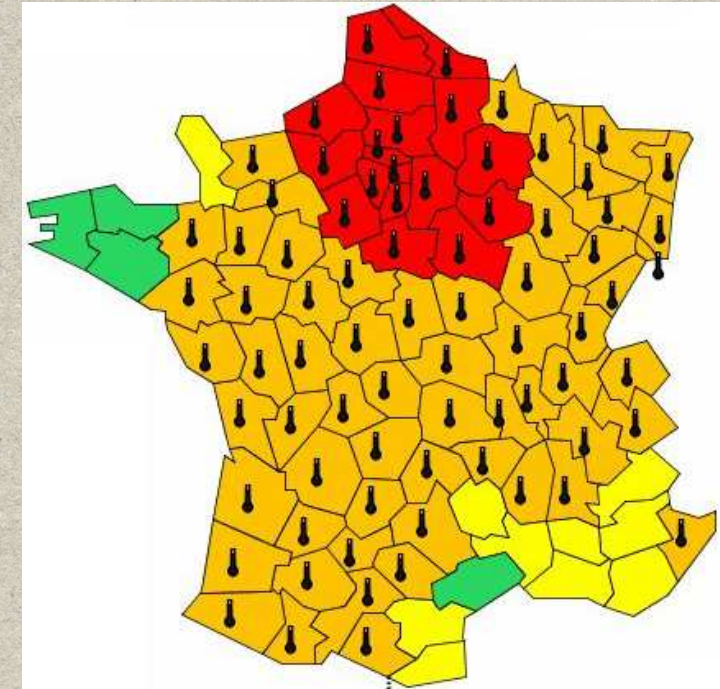
- Forces motrices? Variabilité?
- Comportement utilisateurs?

### Sujet d'attention en labellisation PH



## Ventilation de confort (estivale)

- Limite des surchauffes estivales: décharge nocturne (« Freecooling ») - 1-5 Vol/h de renouvellement
- Favorisé par différences de hauteur et traversabilité (tirage thermique potentiellement limité)
- Soumis à conditions si **climat humide** ou période caniculaire longue



**Consensuelle et visée par les approches bioclimatiques, y.c. démarche PH: complémentaire à la ventilation hygiénique**

2

## Labellisation passive et ventilation naturelle



## Critères de labellisation liés à la ventilation

- Qualité de l'air intérieur
- Confort
- Efficacité énergétique

Croisement: Débit et température de soufflage

## Approches hors labellisation

- Impact carbone
- Conception architecturale et technique
- Exploitation – Maintenance
- Coût d'investissement et d'exploitation



CRITÈRES POUR  
LA CERTIFICATION  
BÂTIMENT PASSIF,  
ENERPHIT  
ET BaSE



## Qualité de l'Air Intérieur (QAI)

- **Débits contrôlés**

- Assurés quels que soient les conditions climatiques
- Dans une plage de valeurs définie

2 critères principaux pour l'approche PH:

- Evacuation humidité et CO2 (**débit minimal**)
- Eviter assèchement de l'air (**débit maximal** en hiver)

Fenêtre de dimensionnement assez précise  
0,3-0,6 vol/h en logement

Notions sanitaires plus dimensionnantes que durabilité du bâti



### ***Ce qu'impose le PHI:***

- 20 m<sup>3</sup>/h par adulte
- 0,3 - 0,6 Vol/h en logement
- Débits permanents (logement) et contrôlés



## Confort

### Hiver:

#### **Absence de courants d'air**

Fuites d'étanchéité, entrées d'air, ouverture de fenêtres ?

### Eté:

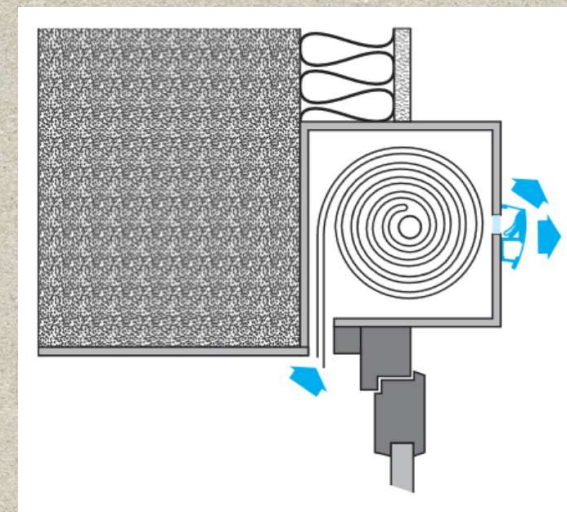
**Comment limiter la montée en température sans récupération de fraîcheur?**

### Gestion du confort lié à la diffusion d'air:

- Préchauffage air soufflé
- Dispositions de soufflage prouvant l'absence de risque d'inconfort

### Etanchéité de l'enveloppe:

*Si fonctionnement intermittent: étanchéité à l'air du réseau et donc clapets/registres (pertes de charges)*



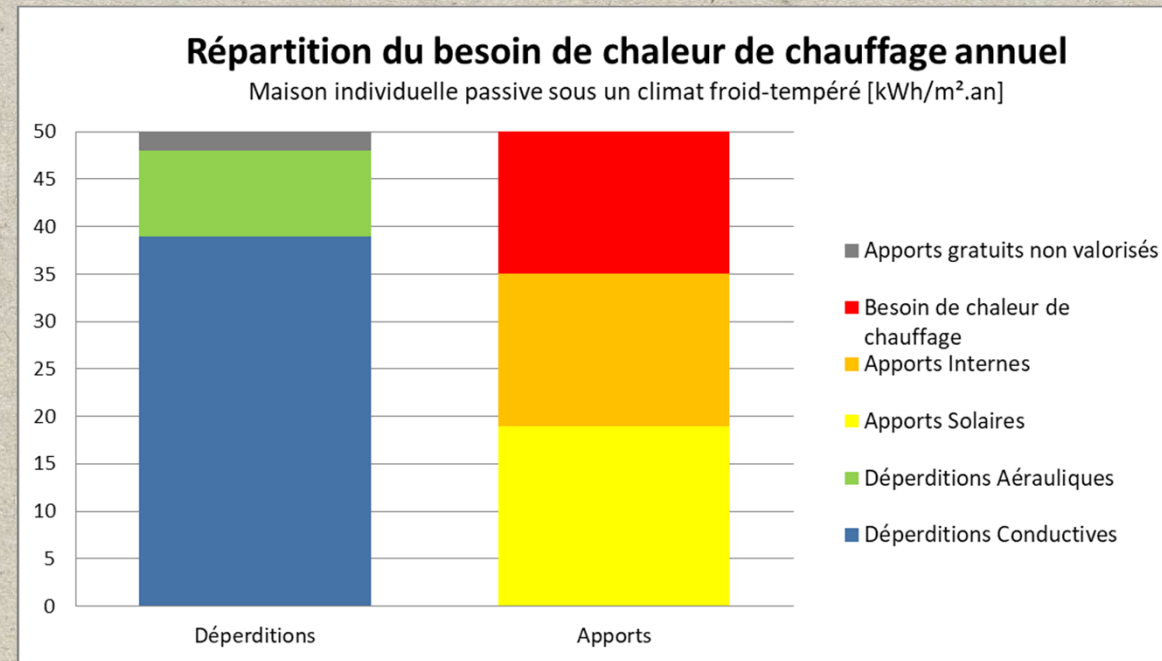
### ***Ce qu'impose le PHI:***

- Absence de courants d'air
- $n_{50} < 0,6$  Vol/h
- Surchauffes  $< 10\%$  /25°C



## Efficacité énergétique

- **Besoin de chaleur de chauffage**  
France hors méditerranée:  
Récupération de chaleur **impérative**  
*si débit bien dimensionné*
- **Besoin de refroidissement**
  - Récupération de fraîcheur pour maintenir ventilation en limitant apports
  - Retarde l'installation et limite les consommations d'une climatisation



### ***Ce qu'impose le PHI:***

- Besoin de chauffage  
< 15 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Besoin de refroidissement  
< 15 kWh/m<sup>2</sup>.an



## Esprit d'origine du label: vecteur de chauffage

**Bâtiment passif: pouvant se passer d'un système de chauffage conventionnel (critère  $< 10 \text{ W/m}^2$ )**

- Potentiellement chauffé/refroidi sur l'air soufflé
- Economie du vecteur de chauffage classique
- Logique de suppression du réseau de chauffage, mais pas du réseau de ventilation



3

## Implications pour l'atteinte du label en Ventilation Naturelle

## Exigences à assurer – Respect à justifier

- **Maintien/régulation des débits dans une plage adéquate en permanence**  
-> *Assistance mécanique et gainage très probables*
- **Confort lié au flux d'air neuf**  
-> *Température de soufflage (récupération de chaleur, préchauffage), et/ou*  
-> *Technique de soufflage (assurer l'absence d'inconfort)*
- **Besoin de chauffage et confort d'été/besoin de refroidissement**  
-> *Soit climat très clément (?) sans récupération*  
-> *Soit récupération de chaleur efficace (échangeur grandes dimensions)*

### A priori ardu

- aucun projet certifié à ce jour en ventilation naturelle
- envisageable si tous critères respectés avec preuves



# passibat'

LE SALON DU BÂTIMENT BIOCLIMATIQUE  
ET DE LA SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE