



Club EnviroBAT Innovation
“Systèmes et matériaux performants”

RENCONTRE VMC

Le 7 octobre 2009

Introduction de cadrage par Frédéric MICHEL



VMC simple et double-flux :

Quel rôle de la ventilation dans l'atteinte des performances énergétiques en climat méditerranéen ?



INTRODUCTION :

La ventilation vise avant tout à maintenir une bonne qualité de l'air;

Il existe différentes façons de ventiler un bâtiment ;

En climat méditerranéen la ventilation naturelle doit être favorisée au max.

Lorsque les conditions sont mauvaises (froid / chaud) :

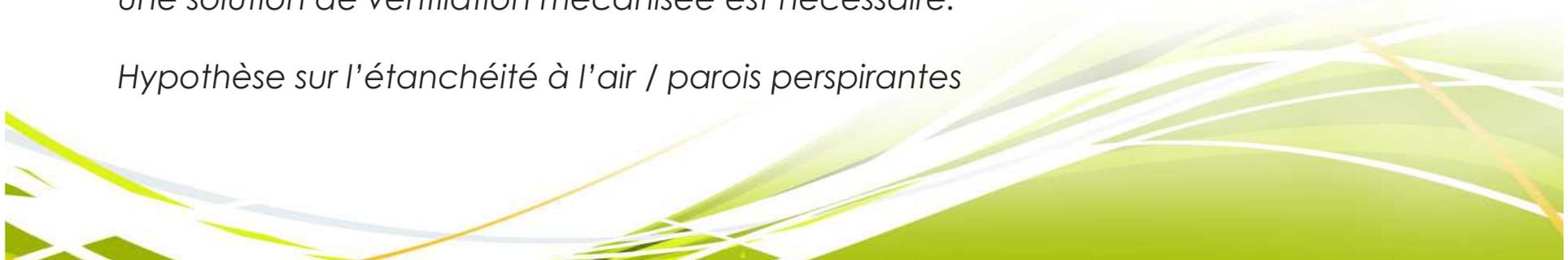
> inconfort

> perte énergétiques significatives

... et étant donné la recherche d'une très haute performance énergétique

une solution de ventilation mécanisée est nécessaire.

Hypothèse sur l'étanchéité à l'air / parois perspirantes



Très haute performance énergétique et VMC simple-flux ?



- ❖ La VMC Simple flux est économique, plus économique (investissement et maintenance) qu'une solution double flux.

En terme de retour d'expérience on note :

- l'extraction de l'air vicié est correcte, notamment pour ce qui est de l'humidité.
- un renouvellement plus ou moins irrégulier dans les pièces à vivre
- la pression extérieure du vent et la convection thermique dans le bâtiment génèrent des déplacements d'air parasites.

- ❖ *La VMC double flux supprime ces inconvénients et permet de récupérer les calories de l'air vicié.*

Au demeurant, la période d'utilisation est relativement courte le gain énergétique par rapport à une VMC simple flux est de 4,5kWh/m².an en moyenne (simulation faite sur des bâtiments passifs).

En climat méditerranéen la pertinence d'une VMC double flux doit être appréciée au cas par cas.

La VMC double flux – Un rôle étendu



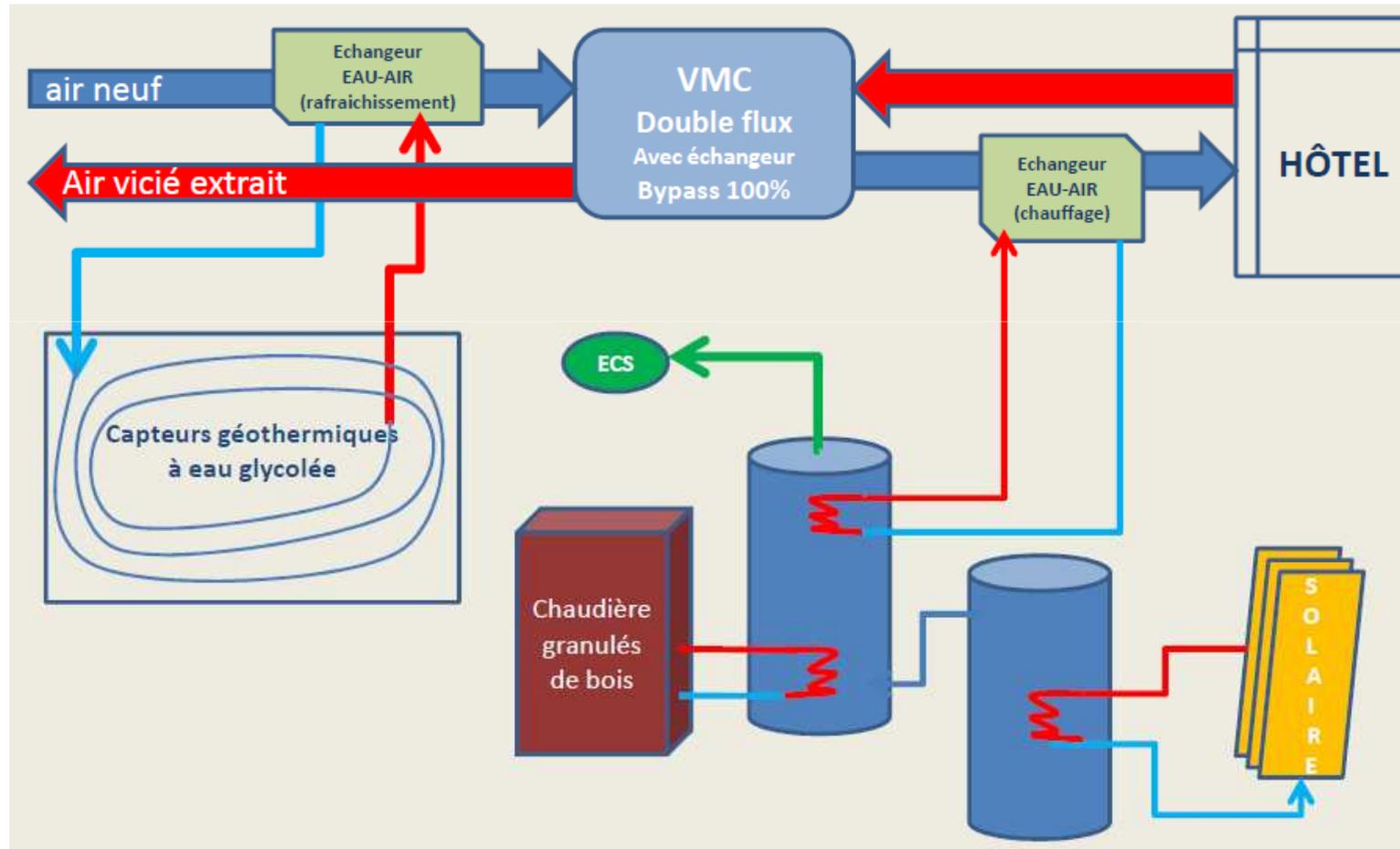
- *Avantages premiers :*
 - *Un excellent contrôle du taux de renouvellement de l'aire*
 - *Une homogénéité dans la répartition (/pièces à vivre);*
 - *Récupération de la chaleur de l'air vicié*
- *C'est le plus souvent ce gain (bien que marginal) qui fait la différence et permet de s'affranchir d'un chauffage traditionnel !*
- *Un rôle étendu :*
 - *Chauffage : apport de l'appoint directement sur l'air ambiant;*
 - *Rafraichissement – en étant couplé avec un puits provençal*

*EN CLIMAT MEDITERRANEEN, LA VMC DOUBLE FLUX PREND TOUT SON SENS
LORSQU'ELLE EST EGALEMENT UTILISEE POUR LE CHAUFFAGE ET LE
RAFRAICHISSEMENT.*



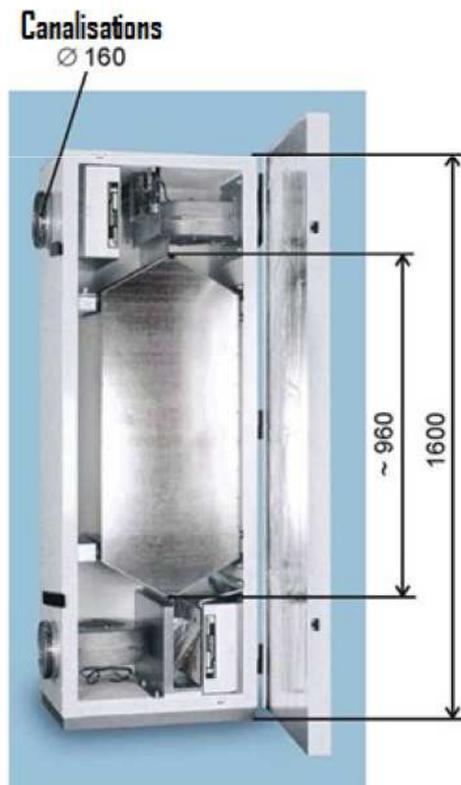
La VMC double flux – Un rôle étendu

Exemple : schéma de principe simplifié de la solution choisie pour un projet d'hôtel Passif à Mouans-Sartoux



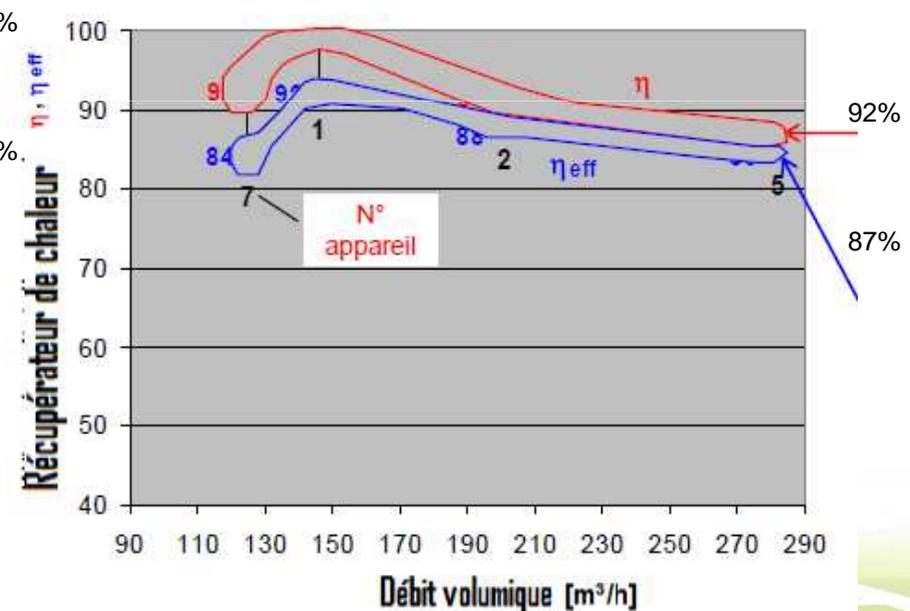
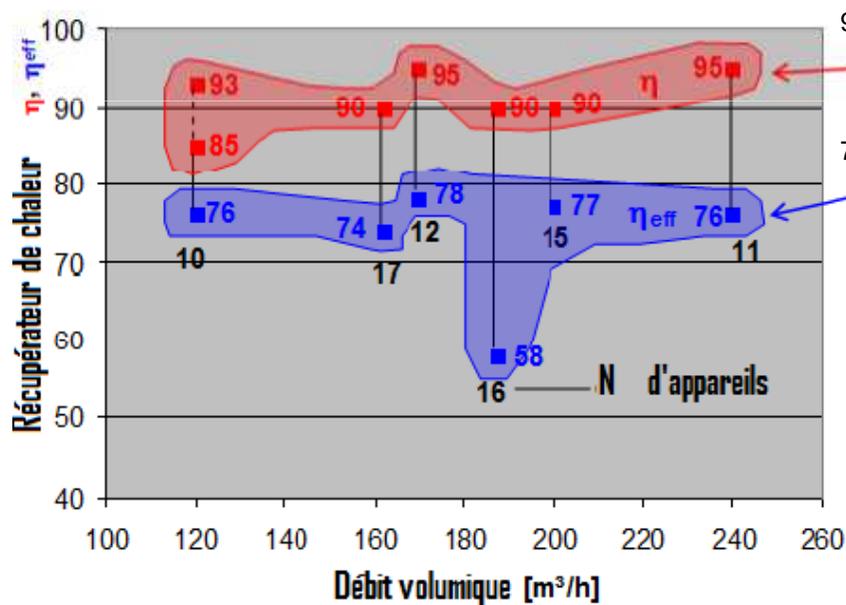
Problématiques rencontrées... 1

- Les performances de l'échangeur mesurées à différents débits varient selon la configuration :
Echangeur à flux croisés ou échangeurs à contre courant.



Problématiques rencontrées...1

- Les performances de l'échangeur ne sont pas celles attendues :
en bleu : les performances si la mesure de rendement est faite sur l'air extrait
en rouge les performances si la mesure de rendement est faite sur l'air neuf.
- Le groupe testé à gauche présente des performances effectives très inférieures aux performances affichées (calculées sur l'air neuf) ...



Problématiques rencontrées...2

- Les solutions de couplage avec un puits provençal (AIR) sont très coûteuses
- L'EGE/G qui apparaît plus performant, plus sain et plus économique que l'EGA n'est pas suffisamment pris en compte dans l'offre actuelle du marché;
- Les solutions permettant une régulation saisonnière du débit par pièces ne sont pas accessibles au logement individuel .
- En rénovation – l'existant (hauteur sous plafond, différence de niveau...) rend la mise en œuvre d'une 2F très coûteuse.
- Tertiaire -> (Lætitia Montpellier)
- La consommation électrique est relativement élevée et l'entretien coûteux
- En tant que concepteur,...
- On manque de données enregistrées en situation réelle, utilisables pour dimensionner; notamment pour les besoins de rafraîchissement;
-
- Il nous faut combiner plusieurs systèmes plus ou moins compatibles afin d'aboutir à une solution complète.
- > La HIFI HPE doit être développée !

Les solutions compactes



CONCEPT BIO
Concevoir l'Habitat de Demain

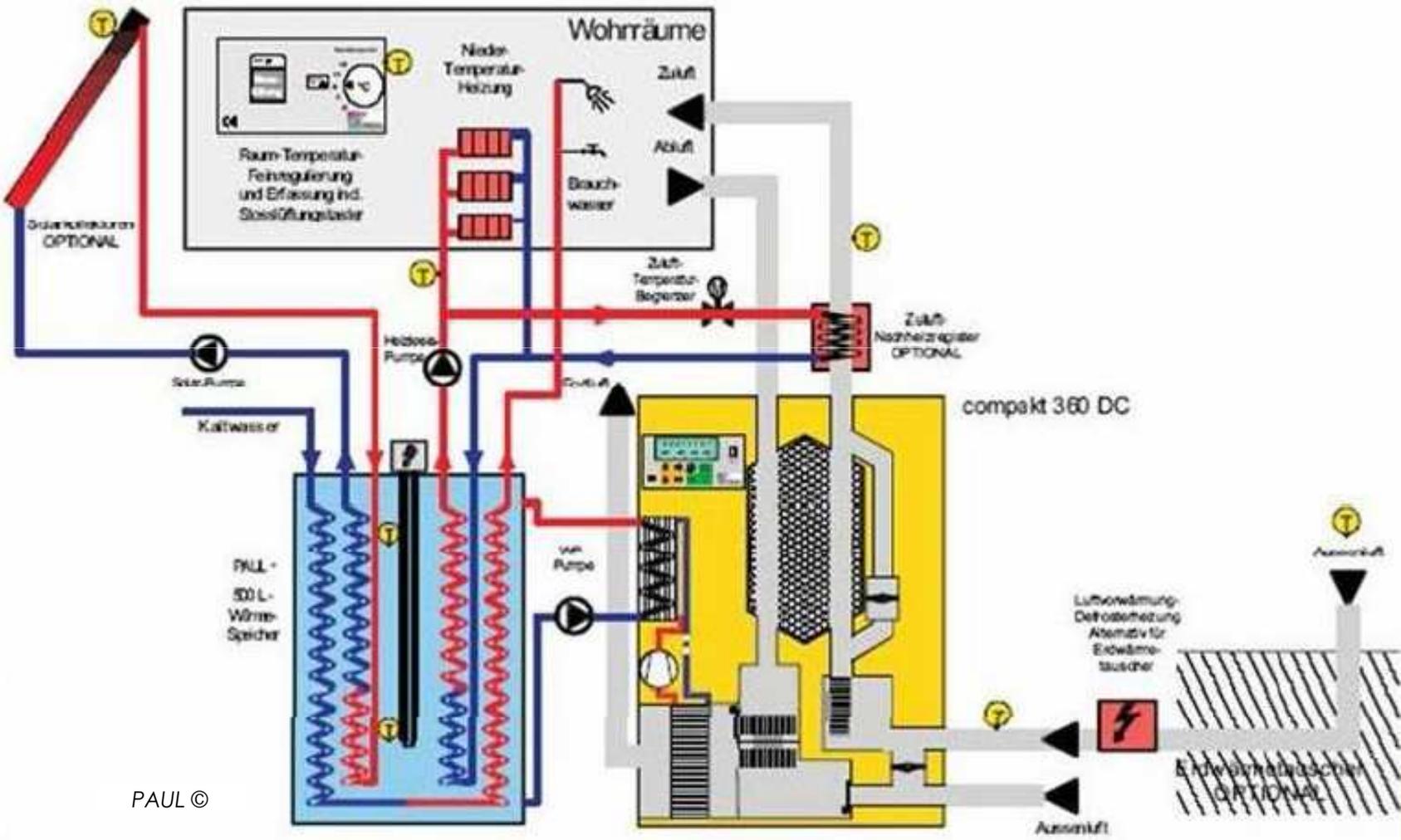
- ❖ En THPE, les tours compactes apparaissent comme des solutions séduisantes.
 1. Elles assurent tout les besoins : ventilation, chauffage, rafraîchissement et ECS !
 2. Une conception optimisée pour des performances optimales.
 3. Un seul produit, un seul fournisseur... une seule maintenance !
- ❖ Il existe trop peu de solutions sur le marché, en particulier en France – Seuls nos amis germaniques savent faire.



Les solutions compactes



CONCEPT BIO
Concevoir l'Habitat de Demain



PAUL ©