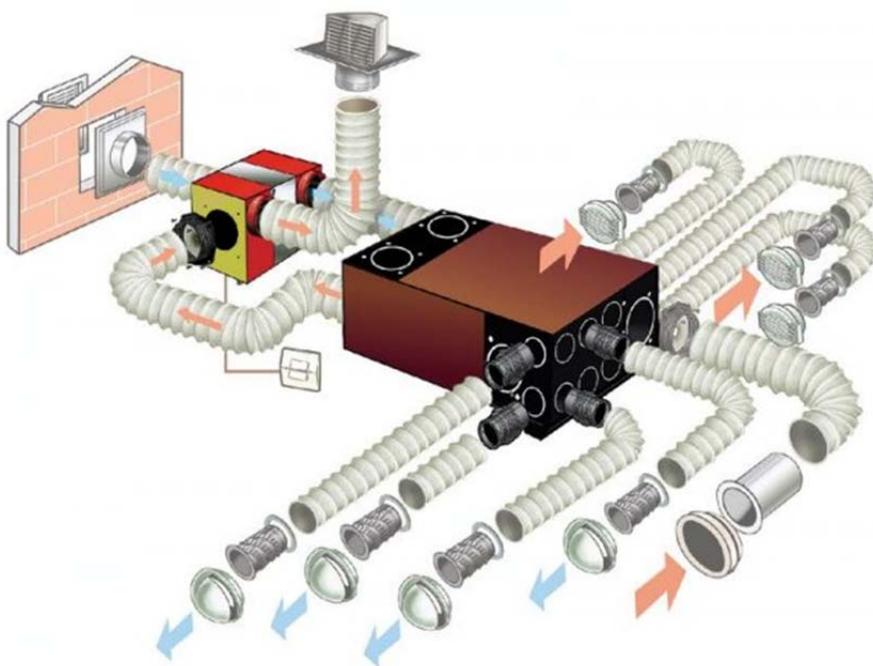


**Bac Professionnel**  
*Electrotechnique, Energie,  
Equipements Communicants.*

## **MAISON BBC**



## **TP VMC DOUBLE FLUX**



*BAC PRO Electrotechnique, énergie, équipements communicants*

*Travaux Pratiques*  
*Classe de terminale*

**Travaux Pratiques sur la VMC Double Flux**

*Durée : 4heures*  
*Page : 1/20*

Fonction du métier      *F2 Réalisation*  
*F3 Mise en service*

Tâches mises en œuvre      *T2-1 Câbler et raccorder l'appareillage*  
*T3-1 Effectuer les essais, réglages, vérifications et corrections nécessaires à la réception technique de l'ouvrage.*

Compétences terminales      ***Partie réalisation***  
*C2.5 Poser les conduits en appliquant les procédures, textes et règlement en vigueur.*

***Partie mise en service***  
*C2.9 Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage*  
*C2.10 Contrôler le fonctionnement de l'installation*

Domaine(s) d'étude :      **Communication et traitement de l'information**  
**S4.8 Automatisme du bâtiment**

Pré requis

- Les constituants d'une VMC Double flux.
- La norme NFC 15-100.
- Fixation d'un élément sur un mur en BA 13 (plaque de plâtre).
- Mesure de puissance

Objectifs visés

1. Mise en œuvre d'un système de ventilation avec une VMC double flux
2. Mise en service de l'installation
3. Mesure et paramétrage de l'installation

**On donne :**

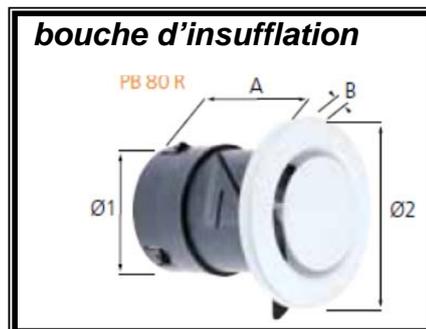
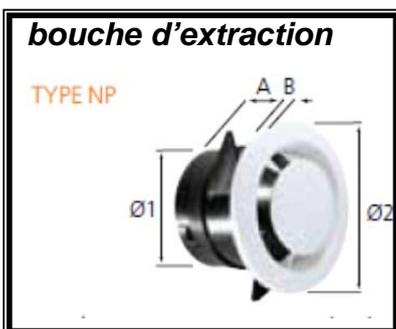
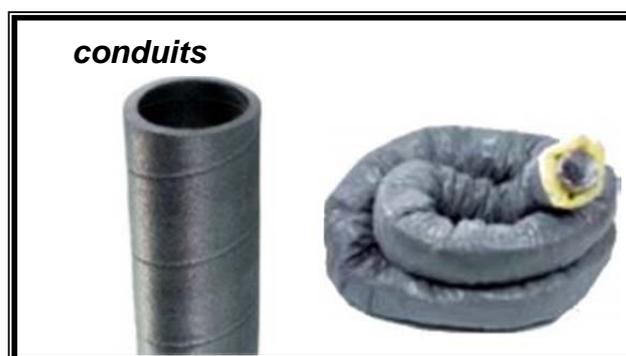
- Un support pour la VMC Double Flux
- La notice d'utilisation DUOLIX MAX
- Un anémomètre à hélice ou un anémomètre thermique à fil chaud pour la mesure des débits
- Un thermomètre pour la mesure de température
- Une pince wattmétrique

<i>BAC PRO Electrotechnique, énergie, équipements communicants</i>		
<i>Travaux Pratiques</i>	<b>Travaux Pratiques sur la VMC Double Flux</b>	<i>Durée : 4heures</i>
<i>Classe de terminale</i>		<i>Page : 2/20</i>

**Prise de connaissance d'un caisson de ventilation double flux en maison individuelle et de ses composants**

**MATERIELS :**

*centrale double flux Duolix Max,*



Voir fichier PDF correspondant « TP exemple de cellule.pdf »

## Montage d'une VMC double flux

**MATERIELS** : Caisson, conduits, bouche, outils, (nécessite au préalable un dimensionnement des débits du logement)

- Appréhender une vue d'ensemble de l'installation, savoir utiliser les bons composants au bon endroit (ne pas se tromper de types de bouches dans le logement)

**MONTAGE** : à réaliser

### 1- Pose de la centrale

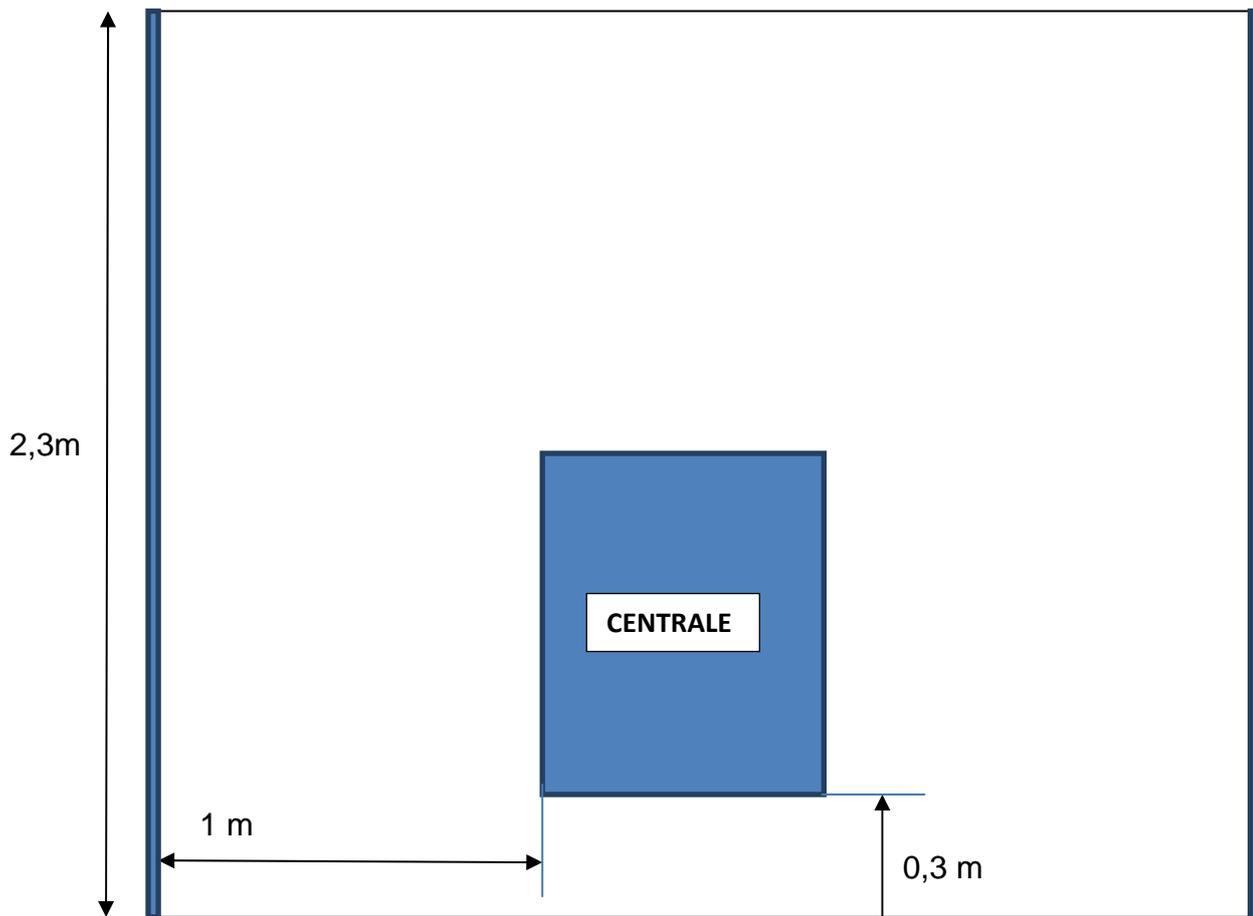
**On donne :**

- La centrale VMC Double Flux DUOLIX MAX
- La visseuse
- Les chevilles Molly
- support pour la VMC

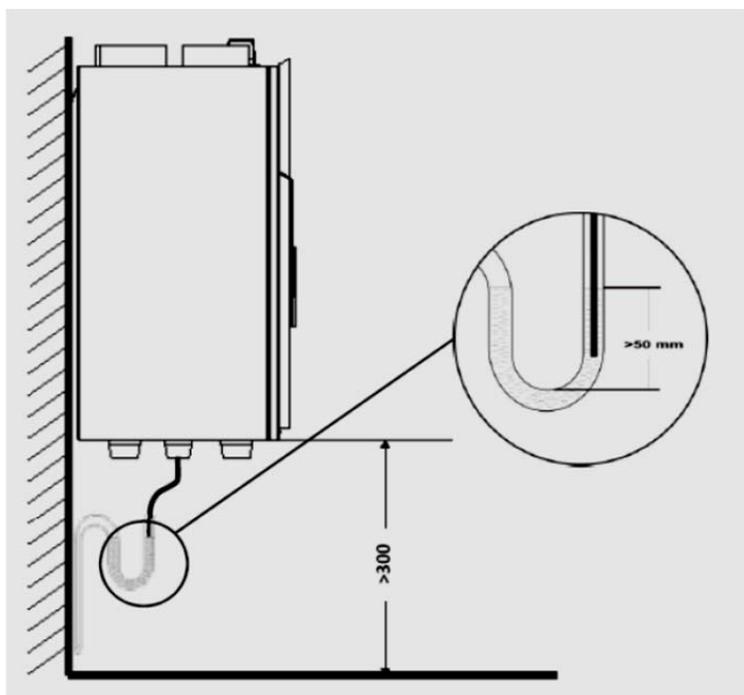


**On demande :**

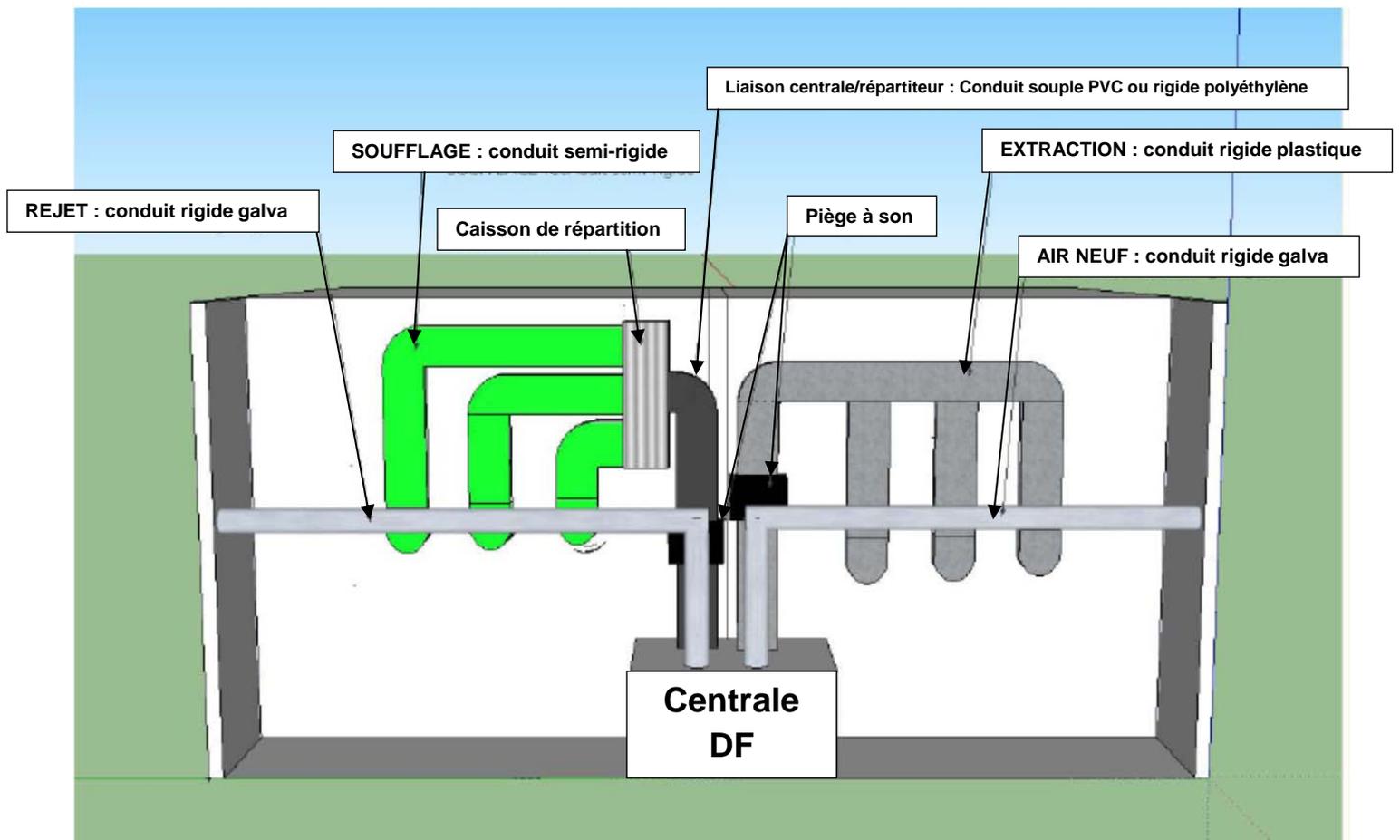
- ↳ Poser la centrale sur le support anti vibratile (plots, tapis...) mise à disposition
- ↳ Fixer la centrale VMC sur le panneau de plâtre à l'aide des chevilles molly mis à votre disposition (pour BA 13) en respectant les côtes données ci-joint



↳ Mettre en place les évacuations des condensats dans le siphon mis à disposition



Les trous pour le soufflage, l'extraction, le rejet et l'air neuf sont déjà effectués



## 2- Mise en place des gaines de rejet et d'air neuf

### On donne :

- l'étiquette sur la face avant de la VMC ou de la notice de la VMC Duolix max
- les conduits pour l'air neuf et le rejet
- les bouches pour l'air neuf et le rejet
- les coudes

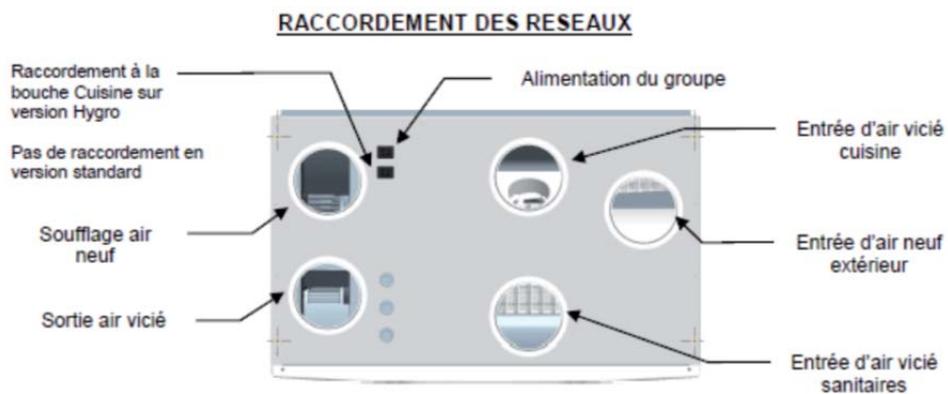
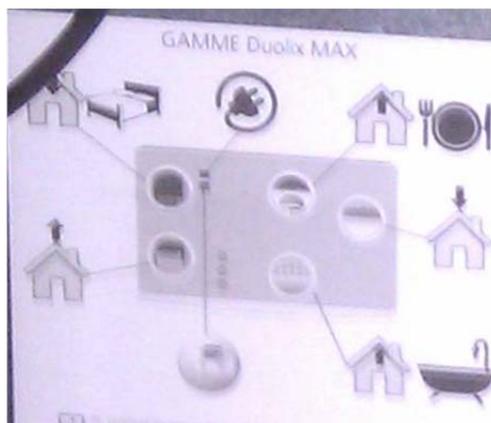
### On demande :

↪ de connecter :

- Le conduit de REJET Conduit rigide galvanisé avec un coude
- Le conduit d' AIR NEUF Conduit rigide galvanisé avec un coude

↪ de mettre en place les bouches

*l'étiquette sur la face avant de la VMC*



**Conduit rigide galvanisé isolé**



<i>BAC PRO Electrotechnique, énergie, équipements communicants</i>		
<i>Travaux Pratiques</i>	<b>Travaux Pratiques sur la VMC Double Flux</b>	<i>Durée : 4heures</i>
<i>Classe de terminale</i>		<i>Page : 7/20</i>

### 3- Mise en place du caisson de répartition de soufflage (annexe 18/20)

**On donne :**

- le caisson de répartition de soufflage
- les conduits
- le piège à son

**On demande :**

↳ de connecter la centrale au caisson de répartition

### 4- Mise en place des conduits

**On donne :**

- Les conduits
- Les coudes et tés

**On demande :**

↳ de connecter :

Monter les gaines, les fixer et les poser de manière étanche, recouvrir l'isolant

#### • Collier bande alu



On insère le piquage dans le conduit intérieur et on positionne la bande ( pour l'étanchéité), on fixe le conduit intérieur sur le piquage à l'aide d'un serflex (pour la tenue mécanique).



Recouvrir le conduit intérieur par la gaine isolante (éviter le pont thermique).



On scotch avec de la bande Alu la gaine contre le piquage (propreté), Serrer le tout à l'aide d'un second serflex (pour la tenue mécanique).



On clipse le piquage sur le caisson/la centrale.

## 5- Mise en place des bouches adaptées

### On donne :

- Les bouches

### On demande :

↳ de mettre en place les différentes bouches :



## 6- Branchement électrique

### On donne :

- des disjoncteurs de 2A - 6 A – 10 A – 16 A – 20 A
- Les conduits ICTA et un tire-fils
- du conducteur électrique (rouge/bleu/vert-jaune) de 1,5 mm<sup>2</sup> et 2,5 mm<sup>2</sup>
- un boîtier d'encastrement avec le support sortie de câbles

### On demande :

↳ de déterminer la puissance électrique de la VMC ( maison de type T3 avec 1 sdB et 2 WC ) (**Annexe p 20/20**)

- ↳ de calculer l'intensité absorbée par la VMC
- ↳ choisir le disjoncteur et les conducteurs parmi ceux mis à disposition
- ↳ mettre en place le disjoncteur dans le tableau électrique prévu à cet effet
- ↳ mettre en place la gaine ICTA avec les conducteurs
- ↳ mettre en place le boîtier d'encastrement avec le support sortie de câbles
- ↳ Brancher le cordon d'alimentation sur une sortie de câbles prévue à cet effet.

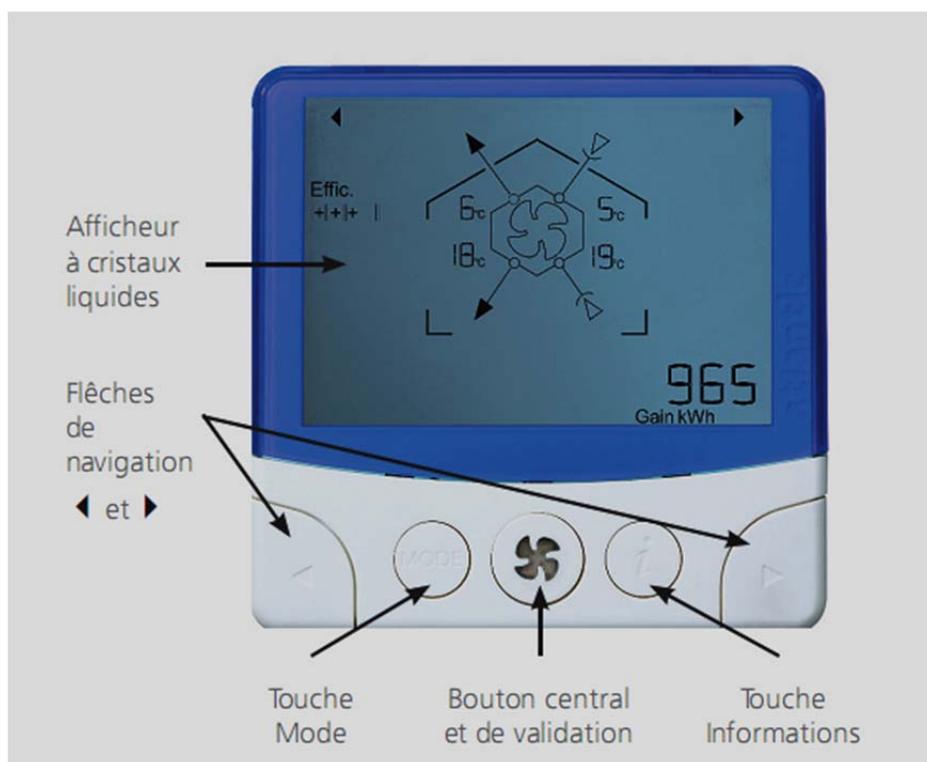
## 7- Vérification de l'étanchéité du réseau :

- En extraction, on ne peut pas utiliser de fumigène, passer les mains, essayer de sentir un mouvement d'air avec le caisson en grand débit.

## Mise en service

(Voir notice d'utilisation)

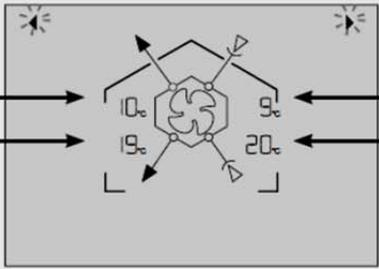
A l'aide de la télécommande



### Choisir le mode « Auto »

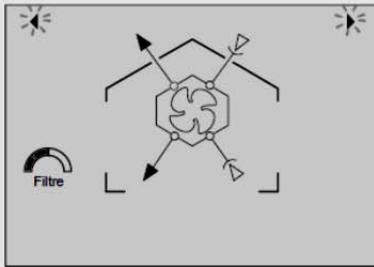
Appuyer sur la touche . Placer le trait sous le mode «Auto» à l'aide des flèches de navigation puis valider avec la touche centrale . Lorsque le symbole  apparaît, le mode est validé.

### Afficher les températures



Pour faire afficher la valeur des températures montrant l'efficacité de votre Duolix MAX, appuyer sur  puis sur les flèches de navigation  et  jusqu'à faire apparaître l'écran ci-contre. (ATTENTION : en appuyant sur  vous sortez du menu).

#### 4.4.2. Affichage de l'état de colmatage du filtre



Pour faire afficher l'état du filtre de votre Duolix depuis le dernier changement, appuyer sur  et sur les flèches de navigation ◀ et ▶ jusqu'à faire apparaître l'écran ci-contre.

- **Filtre propre :**  Filtre
- **Pré-alarme filtre colmaté :**  Filtre et  = nécessité de commander un filtre de rechange (15 jours avant la date finale) auprès de votre installateur.
- **Filtre colmaté :**  Filtre et  = nécessité de changer le filtre.

## Mesures

Mettre en fonctionnement la VMC puis,

### Mesurez à l'aide de l'anémomètre :

Le débit d'extraction de chacune des bouches (Cuisine, salle de bains et WC) et réglez les avec les régulateurs de débit mis à votre disposition afin d'obtenir :

Cuisine = .....**45**..... m<sup>3</sup>/h

Salle de bains = .....**30**..... m<sup>3</sup>/h

WC = .....**30**..... m<sup>3</sup>/h

Bouches d'extraction	Avant réglage	Après réglage
Cuisine		
Salle de bains		
WC		

### Mesurez à l'aide de l'anémomètre :

Le débit d'insufflation de chacune des bouches et réglez les avec les régulateurs de débit mis à votre disposition afin d'obtenir :

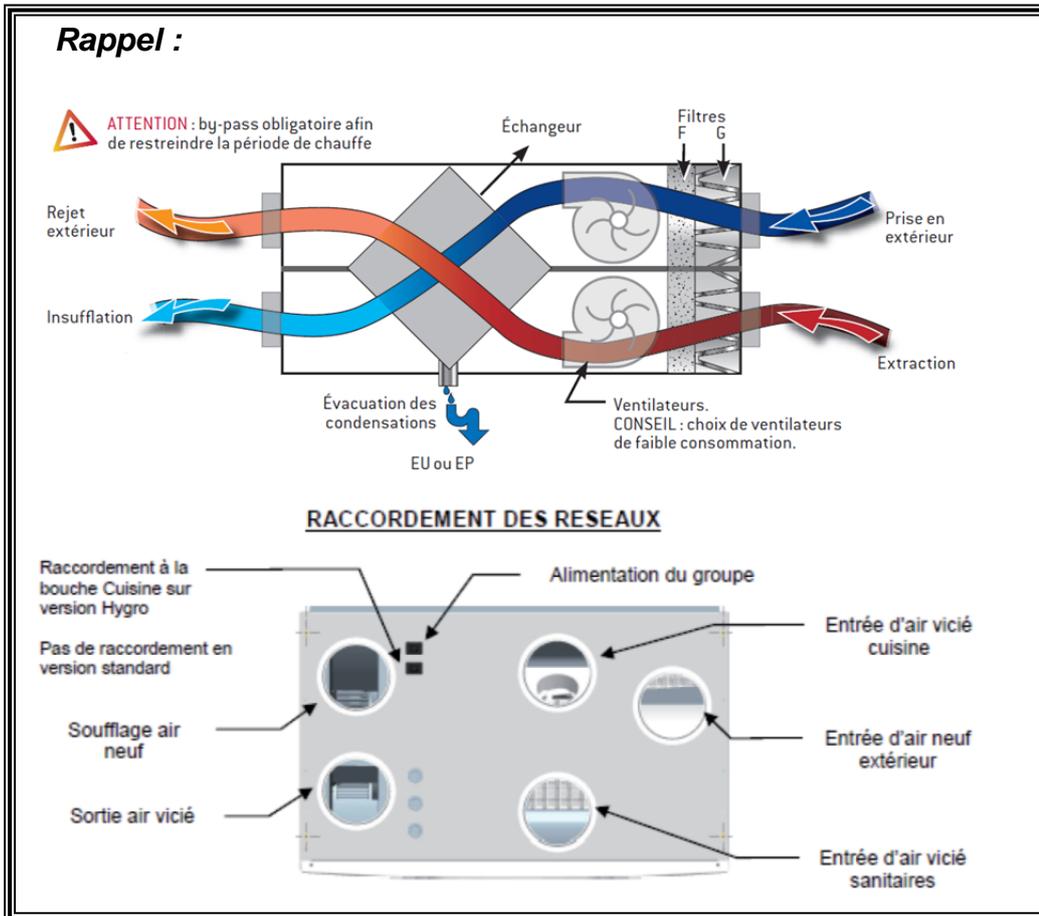
- Chambre 1 : **35** m<sup>3</sup>/h -
- Chambre 2 : **35** m<sup>3</sup>/h -
- Séjour/salon : **45** m<sup>3</sup>/h -

Bouches d'insufflation	Avant réglage	Après réglage
Cuisine		
Salle de bains		
WC		

**Mesurez à l'aide du thermomètre :**

La température de l'air d'insufflation, d'extraction d'air vicié, de rejet air vicié et extérieur.

La température de l'air d'insufflation	La température de l'air d'extraction d'air vicié	La température de l'air de rejet air vicié	La température de l'air extérieur



Comparer la température de l'air d'insufflation avec la température extérieure ? Donnez une explication à cette différence.

.....

.....

.....

**Mesurez à l'aide d'un wattmètre :**

La puissance électrique consommée par la VMC

<b>Puissance en Watts</b>	
---------------------------	--

**7. Détermination de l'efficacité de l'échangeur**

Selon la norme européenne EN308, les constructeurs définissent l'efficacité de l'échangeur à plaques de leur VMC par la formule suivante :

$$\text{Efficacité(\%)} = 100 \times (\text{Température insufflation air chaud} - \text{Température extérieure}) / (\text{Température extraction air vicié} - \text{Température extérieure})$$

*Nota : Pour effectuer le calcul de l'efficacité, il faut que les débits d'insufflation et d'extraction soient équilibrés (à 10% près), assurez-vous que c'est bien le cas lors de vos mesures.*

Calculer à partir des résultats précédents, l'efficacité de la VMC Double Flux, comparer le résultat trouvé à celui donné par le constructeur (valeur de l'efficacité).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- Moulinet
  - *Diamètre variable de 20 à > 100 mm*
- Deux seuils caractéristiques
  - *Seuils de démarrage / arrêt (entre 0,2 et 1 m.s<sup>-1</sup>)*
  - *Seuil de linéarité (entre 1 et 2 m.s<sup>-1</sup>)*
- Usure mécanique
  - *Étalonnage régulier*



43

- Association avec un cône de mesure pour réaliser des relevés sur une bouche de VMC
- Attention : utilisable pour des débits  $\geq 15$  m<sup>3</sup>/h



47

Validation du montage par des prises de mesures

# ANNEXE

*BAC PRO Electrotechnique, énergie, équipements communicants*

*Travaux Pratiques*

*Classe de terminale*

**Travaux Pratiques sur la VMC Double Flux**

*Durée : 4heures*

*Page : 16/20*