

Nom / Prénom :

Note :

## ORGANISATION

- ❖ Binômes
- ❖ Durée : 2h

### 1 Présentation



En tant qu'ingénieurs CVC (Climatisation, Ventilation, Chauffage), vous devez dessiner la ventilation double flux des maisons de la famille LEGRAND et de la famille SCHNEIDER (plans disponibles en **ANNEXE 1**).

## Conception de la ventilation double flux

### MAISON DES LEGRAND

Elève 1 : .....

### MAISON DES SCHNEIDER

Elève 2 : .....



### 2 PARTIES A TRAITER

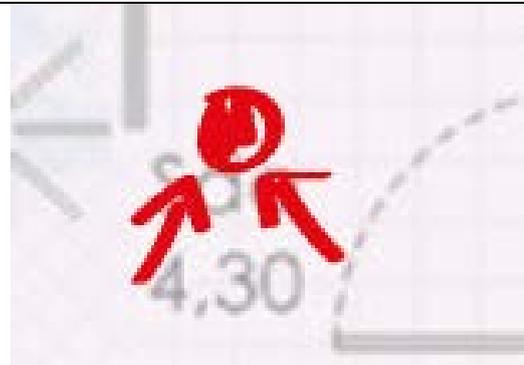
1. Dessin de la VMC double flux

2. Dimensionnement des gaines de ventilation

## Partie 1. Dessin de la VMC double flux

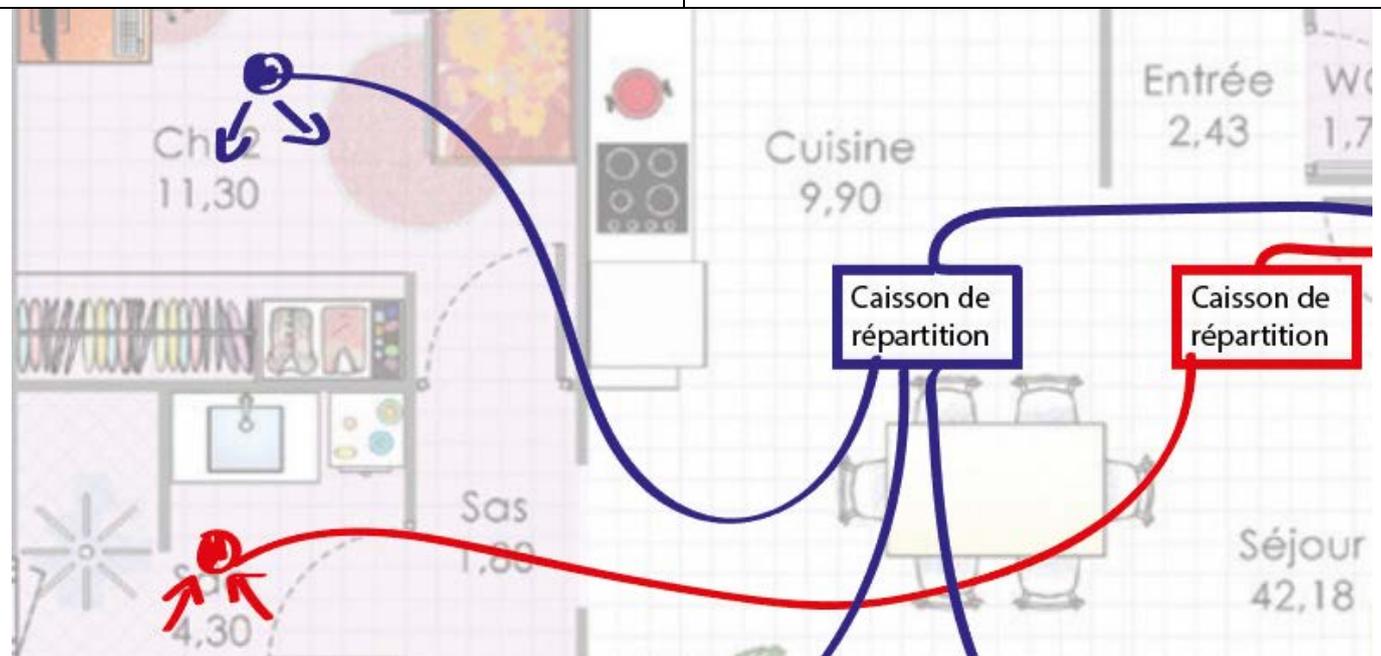
Q°1 : Notez le débit exigé dans chaque pièce de votre maison sur l'ANNEXE 1. (Débits réglementaires disponibles dans l'ANNEXE 2).

Q°2 : En suivant les étapes ci-après, dessiner la ventilation double flux de votre maison sur l'ANNEXE 1.



1. Dessiner en bleu les bouches de soufflage dans les pièces de vie (dans le faux plafond).

2. Dessiner en rouge les bouches d'extraction dans les pièces de service (dans le faux plafond).



3. Relier les bouches à leur caisson de répartition par des gaines de ventilation (bleu pour les gaines de soufflage et rouge pour les gaines d'extraction).

## Partie 2. Dimensionnement des gaines de ventilation

**Q°3 :** Déterminer les débits  $Q$  [m<sup>3</sup>/h] dans les différentes gaines de ventilation du réseau de ventilation de la VMC double flux. **Les noter** sur le plan à côté du tronçon.

**Q°4 :** En déduire le diamètre  $\Phi$  [mm] des conduits de sorte à ne pas dépasser une vitesse d'air de 4 m/s. **Les noter** sur le plan en dessous du débit. (Cf. ANNEXE 3 pour la méthode).

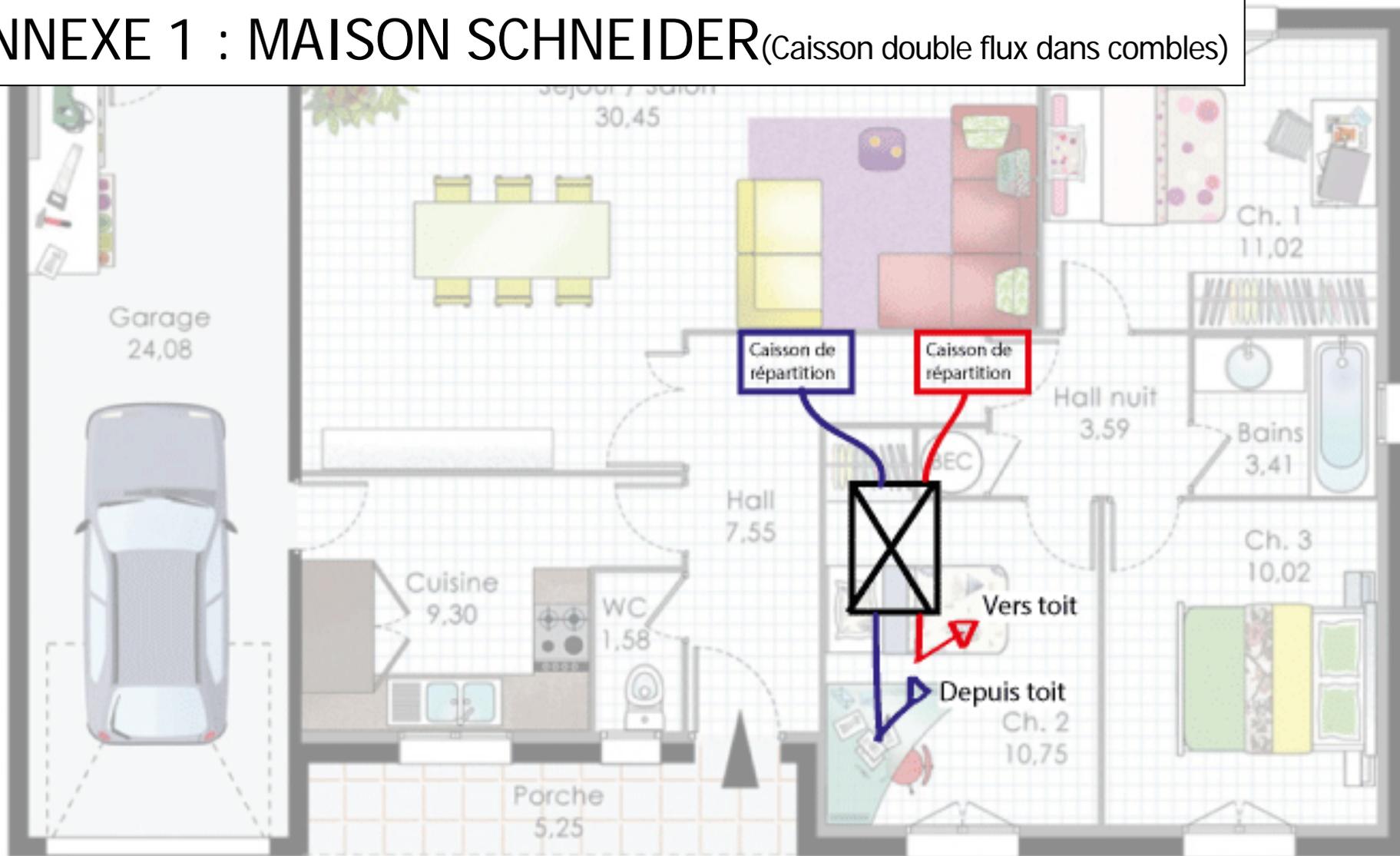
**! Attention, il faut choisir des diamètres existants sur le marché.**



- Les diamètres disponibles sont les suivants :
  - 80, 125, 150



# ANNEXE 1 : MAISON SCHNEIDER (Caisson double flux dans combles)



# ANNEXE 2 : Débits règlementaires

		Débits insufflés en m <sup>3</sup> /h					
Nombre de pièces principales du logement	Type de sanitaires	Global	Cuisine (debit mini)	Salle de bains	WC	Séjour	Chambre
1	1 Sdb /WC	35	20	15	-	35	-
	1 Sdb 1 WC	50	20	15	15	50	-
2	1 Sdb / WC	60	30	30	-	30	30
	1 Sdb 1 WC	60	30	15	15	30	30
	1 Sdb 2 WC	75	30	15	15	45	30
	2 Sdb 1 WC	75	30	15	15	45	30
	2 Sdb 2 WC	90	30	15	15	60	30
3	1 Sdb / WC	75	45	30	-	35	20
	1 Sdb 1 WC	90	45	30	15	30	30
	1 Sdb 2 WC	105	45	30	15	45	30
	2 Sdb 1 WC	120	45	30	15	60	30
	2 Sdb 2 WC	135	45	30	15	75	30
4	1 Sdb / WC	90	45	30	-	30	20
	1 Sdb 1 WC	105	45	30	30	45	20
	1 Sdb 2 WC	105	45	30	15	45	20
	2 Sdb 1 WC	135	45	30	30	45	30
	2 Sdb 2 WC	135	45	30	15	45	30
5	1 Sdb 1 WC	105	45	30	30	25	20
	1 Sdb 2 WC	105	45	30	15	25	20
	2 Sdb 1 WC	135	45	30	30	55	20
	2 Sdb 2 WC	135	45	30	15	55	20
6	1 Sdb 1 WC	105	45	30	30	40	20
	1 Sdb 2 WC	105	45	30	15	40	20
	2 Sdb 1 WC	135	45	30	30	55	20
	2 Sdb 2 WC	135	45	30	15	55	20
	2 Sdb 3 WC	150	45	30	30	30	30
	3 Sdb 2 WC	165	45	30	15	45	30

# ANNEXE 3 : Fiche aide

## 1 Calcul du diamètre des gaines

### 1.1 Calcul de la section de la gaine

Connu → Débit = Vitesse x Section de la gaine ← Inconnu

Connu

→  $Q \text{ [m}^3\text{/h]} = V \text{ [m/s]} \times S \text{ [m}^2\text{]}$

→  $S = Q / V$

### 1.2 Calcul du diamètre $\Phi$

$$S = \pi \times d^2 / 4$$

→  $d = \sqrt{\frac{S \times 4}{\pi}}$