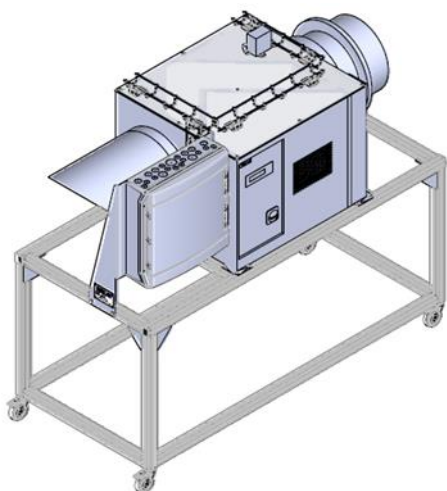


DOSSIER MACHINE

1	MISE EN SITUATION	1
2	PROBLEMATIQUE	1
3	PARTIE 1 : ETUDE DU PRINCIPE DE BALAYAGE OU CIRCULATION D'AIR DANS UN LOGEMENT	1
4	PARTIE 2 : LES FACTEURS DE RISQUES	3
5	PARTIE 3 : TECHNOLOGIE DE VENTILATEUR	4
6	PARTIE 4 : DETAIL DU CAISSON DE VENTILATION VE50.....	5



DOSSIER PEDAGOGIQUE

TP : Découverte du système
CORRECTION



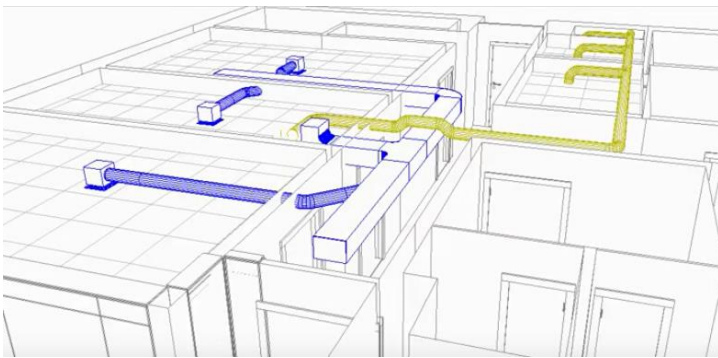
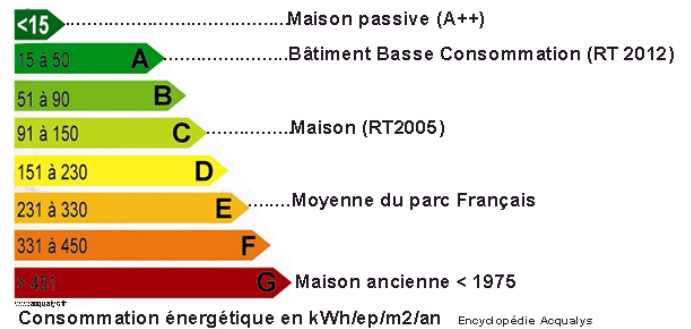
1 MISE EN SITUATION

Depuis la réglementation thermique de 2005 il est impératif de ventiler les logements. Les systèmes de ventilation naturels ne répondent plus à la RT2005 et les premiers systèmes de ventilation mécanique contrôlée apparaissent.

L'amélioration des systèmes de ventilation ont permis d'optimiser le confort des logements et aussi de d'éviter les problèmes liés à l'humidité.

2 PROBLEMATIQUE

Néophyte dans le domaine de la ventilation, vous allez analyser et étudier les différentes technologies de ventilateurs.



3 PARTIE 1 : ETUDE DU PRINCIPE DE BALAYAGE OU CIRCULATION D'AIR DANS UN LOGEMENT

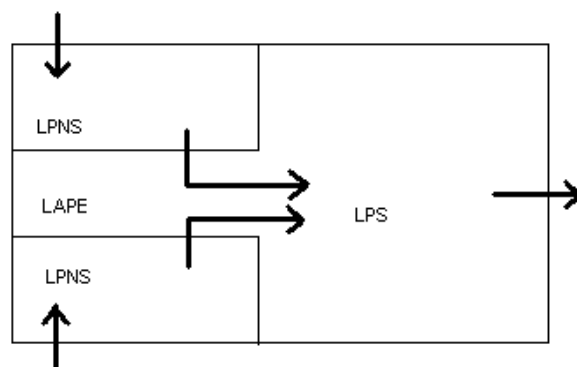
D'après l'arrêté du 24 mars 1982, quantifiant les débits volumiques d'air à extraire d'un logement, ces débits doivent être continus, sans aucune possibilité d'arrêt complet des ventilateurs. Cet arrêté parle alors de : « Ventilation générale et permanente ».

Le tableau ci-dessous indique les valeurs maximales des débits extraits.

Nb de pièces principales	Cuisine	Salle de bains (avec ou sans WC)	Autre salle de bains	WC unique	WC multiples
1	75	15	15	15	15
2	90	15	15	15	15
3	105	30	15	15	15
4	120	30	15	30	15
5 et +	135	30	15	30	15

Un autre document appelé RSDT (Règlement Sanitaire Département Type) différent pour chaque département et disponible dans chaque préfecture, indique :

« La ventilation des locaux à pollution non spécifique LPNS (seule présence humaine) doit s'effectuer par introduction d'air neuf pris à l'extérieur sans transit par d'autres locaux. Les locaux à présence très épisodique LAPE (circulation, couloir, archives, dépôts) sont ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents sur lesquels ils ouvrent. Les locaux à pollution spécifique LPS (sanitaires, cuisines, locaux avec émission de produits nocifs) sont ventilés, soit par introduction d'air neuf, ou plus généralement par de l'air provenant de locaux à pollution non spécifique. » (Principe du balayage) »



Renseignez quelles sont les pièces dites LPNS et LPS (les LAPE n'étant pas ici représentées). Indiquez les valeurs des débits d'extraction d'air maximums d'après l'arrêté tableau ci-dessus, par pièce :

Logement type : T_3__				
Pièce		Débits maximums extraits		Total
SdB	<input type="checkbox"/> LPNS <input checked="" type="checkbox"/> LPS	Qv = __30__ m ³ /h		Extraction Qv = __150__ m ³ /h
WC	<input type="checkbox"/> LPNS <input checked="" type="checkbox"/> LPS	Qv = __15__ m ³ /h		
Cuisine	<input type="checkbox"/> LPNS <input checked="" type="checkbox"/> LPS	Qv = __105__ m ³ /h		
Chambre1	<input checked="" type="checkbox"/> LPNS <input type="checkbox"/> LPS			
Chambre2	<input checked="" type="checkbox"/> LPNS <input type="checkbox"/> LPS			
Séjour	<input checked="" type="checkbox"/> LPNS <input type="checkbox"/> LPS			

4 PARTIE 2 : LES FACTEURS DE RISQUES

Pourquoi renouveler l'air d'un logement est une nécessité ?

Nous consommons de l'oxygène en inspirant et rejetons de du dioxyde carbone et de l'humidité en expirant. Il est donc important d'apporter de l'air neuf pour ne pas manquer d'oxygène et extraire l'air vicié pour éviter les mauvaises odeurs et réduire le taux d'humidité.

Quel polluant peut-on retrouver dans un logement qui peut provoquer des maladies respiratoires? D'où provient-il ?

Désodorisant, fumée de cigarette, essence de bougie parfumante...

Quel polluant peut-on retrouver dans un logement qui peut provoquer une intoxication mortelle? D'où provient-il ?

Dans le cas d'un mauvais réglage d'une chaudière, il peut y avoir du monoxyde de carbone dans l'air.

Quel est la conséquence d'une forte humidité dans l'air ?

Il peut y avoir apparition de moisissure. Des tâches noires sur certaines parois peuvent apparaître.

Citer les deux types de ventilation mécanique existants :

VMC simple flux et VMC double flux.

Quelle est la différence entre une VMC hygro A et VMC hygro B ?

Hygro A : Bouches d'extraction hygroréglables + grilles d'entrée d'air autoréglables

Hygro B : Bouches d'extraction hygroréglables + grilles d'entrée d'air hygroréglables

Quelles sont les avantages d'une VMC double flux par rapport à une VMC simple flux ?

La VMC double flux permet de tempérer l'air neuf à l'aide de l'échangeur de chaleur permettant ainsi des économies d'énergies. L'air neuf est également filtré ce qui permet une amélioration de la qualité de l'air intérieur.

5 PARTIE 3 : TECHNOLOGIE DE VENTILATEUR

Quelle technologie de ventilateur est installée dans le caisson ?

Le ventilateur installé est de type roue libre.

Quelle technologie de moteur est installée dans le caisson ?

C'est un moteur à courant continu ECM.

Que signifie ECM ?

ECM sont les initiales des mots anglais Electronic Commutated Motor.

Ce qui se traduit en français par Moteur à Commutation Electronique.

Quel est l'avantage principal de cette technologie de moteur ?

L'avantage de ce genre de moteur est la faible consommation d'énergie.

Dans quelle autre application du domaine CVC peut-on trouver cette technologie de moteur ?

Les moteurs ECM sont de plus en plus utilisés dans les pompes de circulation d'eau.

Quelle est la tenue au feu du caisson de ventilation d'extraction ?

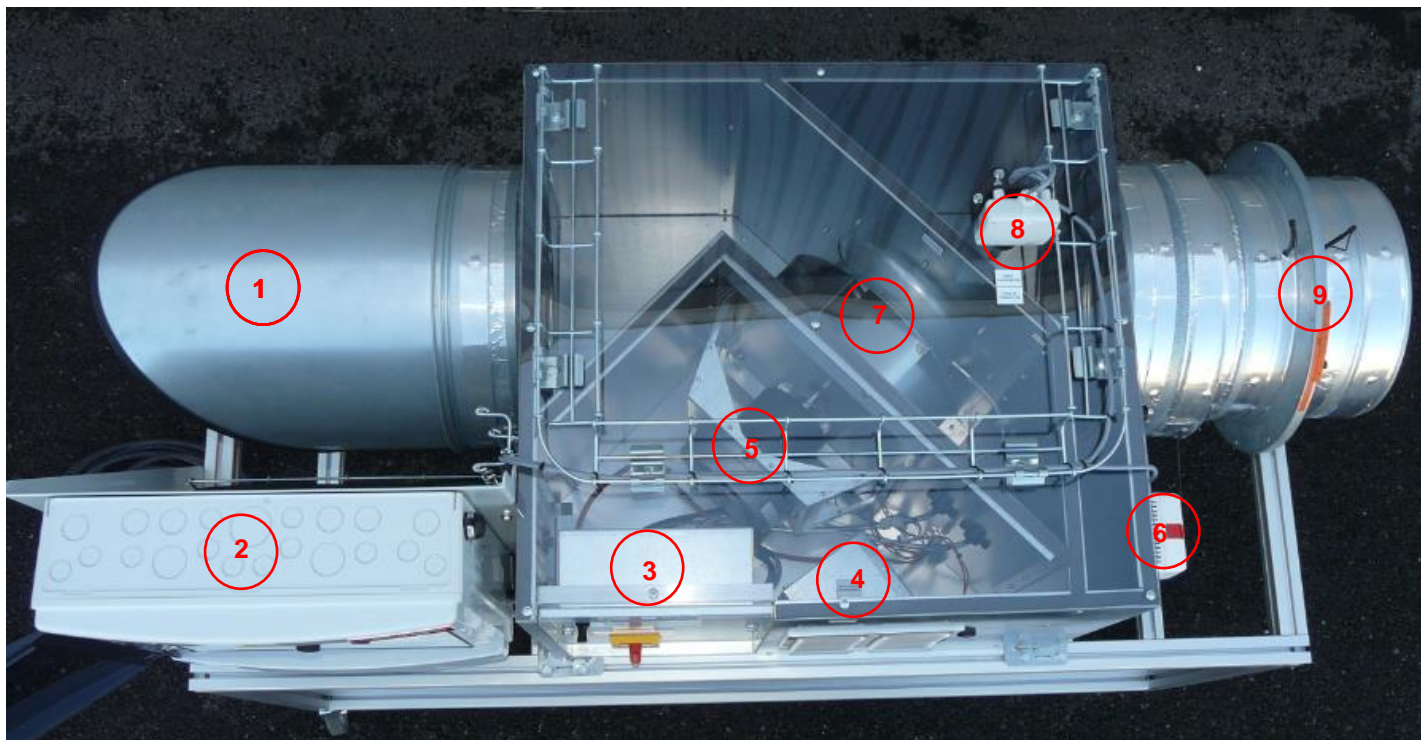
Caisson C4 400°C 1/2h

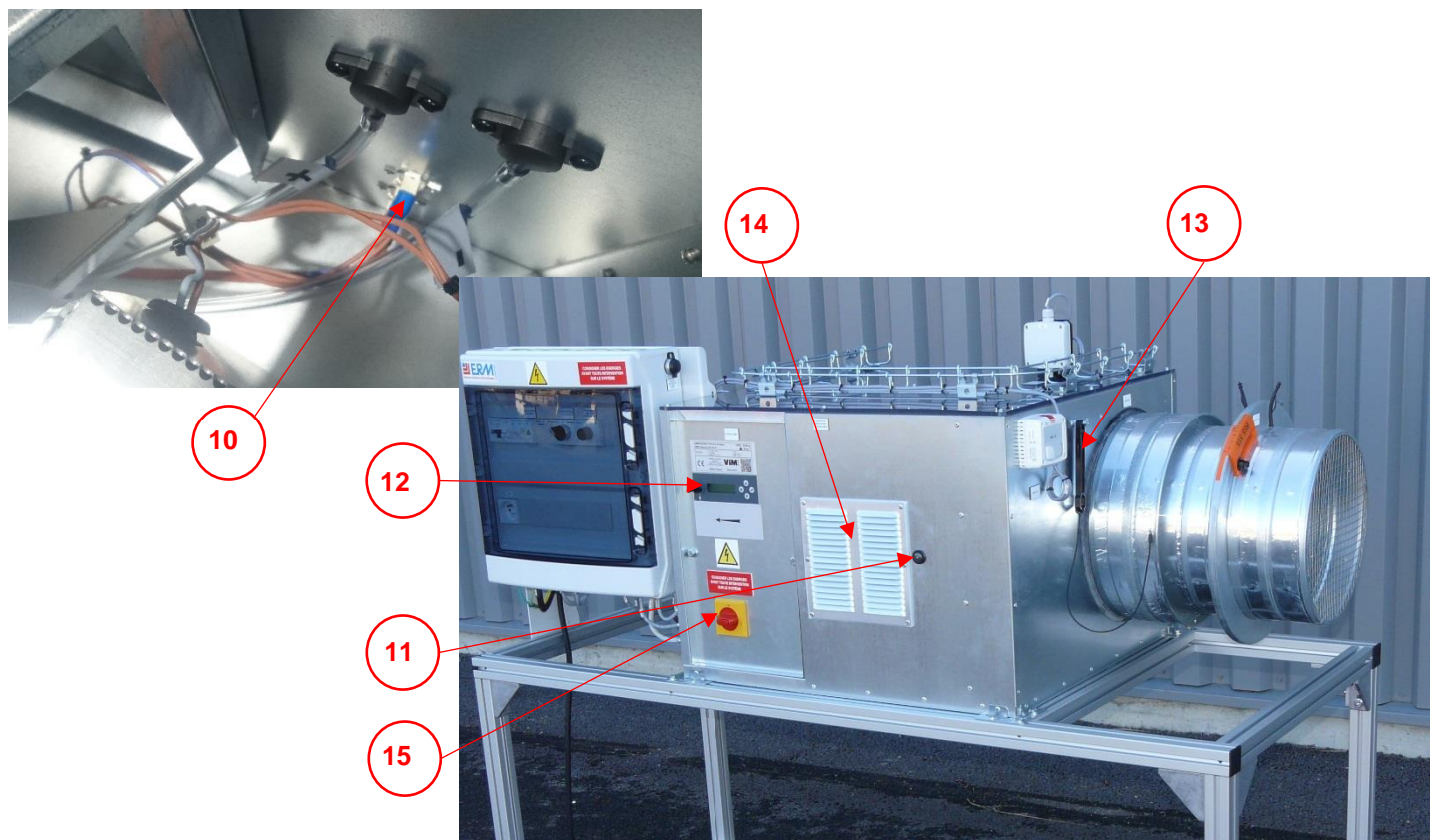
Quelle est la différence entre un caisson de ventilation d'extraction et un caisson de ventilation d'insufflation ?

Les caissons de ventilation d'insufflation sont équipés d'un ou plusieurs étages de filtration.

6 PARTIE 4 : DÉTAIL DU CAISSON DE VENTILATION VE50

Compléter le tableau suivant à l'aide des images ci-dessous.





Indice	Désignation	Fonction
1	Sifflet pare pluie	Evite à la pluie et aux nuisibles de rentrer à l'intérieur du caisson
2	Coffret électrique	Regroupe les protections électriques et l'alimentation
3	Coffret RMEC	Régulation du caisson de ventilation
4	Ventilateur refroidissement	de Refroidissement du moteur en cas d'incendie
5	Moteur du ventilateur	Permet d'entraîner la turbine
6	Sonde CO2	Permet d'acquérir la valeur du taux de CO2
7	Turbine du ventilateur	Permet la mise en mouvement de l'air
8	Sonde de température et hygrométrie	Permet d'acquérir la valeur de la température ou du taux d'hygrométrie
9	Registre à iris	Permet le réglage de la perte de charge du réseau
10	Klixons	Permet l'activation du mode désenfumage en cas de hausse de la température de l'air aspiré

11	Bouton test	Permet de vérifier rapidement le fonctionnement du ventilateur de refroidissement
12	Interface RMEC	Permet l'accès aux différents paramétrages de régulation
13	Manette de réglage du registre	Permet la manœuvre du registre
14	Grille de protection du ventilateur de refroidissement	Protège l'accès aux pales de la turbine
15	Interrupteur sectionneur général	Permet la mise sous tension et l'arrêt complet du système