

Nom :

Prénom :

Date :

## Livret d'exercices

Thème	Rubrique	Sous-rubrique	Section
Ventilation			

# VMC double flux, gaz et repartie - Partie 2

Auteur: Patrick Delpech, Etienne Hoonakker

<https://formation.xpair.com/cours/vmc-double-flux-gaz-repartie-2.htm>

### Principe d'utilisation du livret d'exercices

Ce livret vous permettra de rédiger vos réponses aux exercices du dossier d'Eformation Xpair.com. Vous alternerez ainsi lecture ou audition du dossier en ligne et rédaction dans le livret.

Pour chaque exercice, vous rédigerez votre réponse, puis vous en étudierez la correction en ligne **avant de passer à l'exercice suivant**.

Si vous ne savez pas traiter un exercice, vous pourrez directement en étudier la correction, mais aussi souvent que possible **obligez-vous à une rédaction**.

Notez qu'entre 2 exercices, il pourra être nécessaire d'étudier le cours. Pour vous en prévenir, vous trouverez parfois, dans le livret l'indication :

« Etudiez le cours en ligne avant de passer à l'exercice suivant » ou « Etudiez le cours en ligne avant de passer au chapitre suivant ».

N'étudiez que les chapitres et les exercices relatifs au **niveau de difficulté égal ou inférieur** à celui prévu pour votre formation.

- Niveau 3 : difficulté CAP
- Niveau 4 : difficulté Bac
- Niveau 5 : difficulté Bac+2

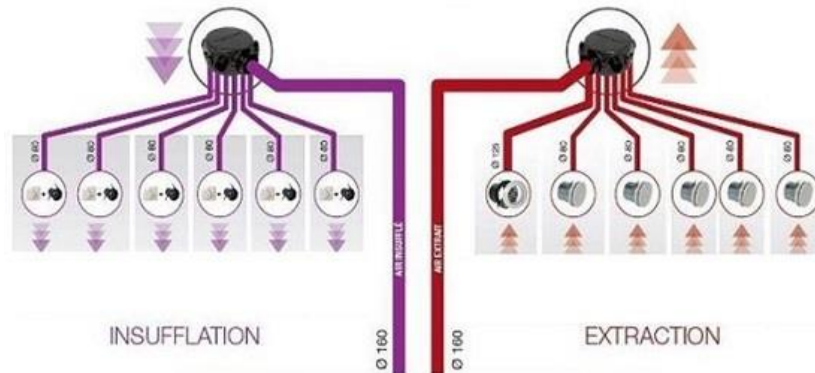
Puis, lorsque vous aurez terminé un dossier, vous pourrez vous évaluer en ligne par un test QCM dans lequel **vous ne traiterez que les questions relatives aux thèmes que vous aurez étudiés**.

Bon travail.  
Les auteurs.

**NB : Si vous détectez une coquille ou une erreur dans le présent livret ou dans le dossier en ligne, nous vous serons très reconnaissants de l'indiquer sur la messagerie [mg@xpair.com](mailto:mg@xpair.com)**

## N°1 - Les modules de répartition et de distribution – niv. 3

Etudiez le cours en ligne.



**QUESTION Q1:** Pourquoi, pour assurer le chauffage d'un logement, peut-il être nécessaire de disposer d'un débit d'air soufflé supérieur à celui du débit d'air neuf?

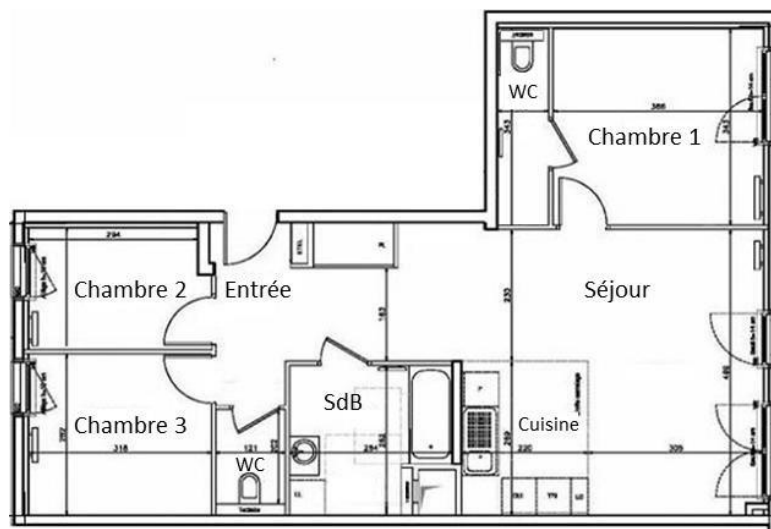
**QUESTION Q2:** Quel est l'inconvénient du recyclage d'air en période d'épidémie lorsque l'infection se transmet par les aérosols?

## N°2 – Débit d'extraction des VMC double flux - niv. 4 à 5

Etudiez le cours en ligne.

Arreté du 24 mars 1982					
Nombre de pièces principales du logement	DEBITS D'AIR EXTRAITS [m <sup>3</sup> /h]				
	Cuisine	SdB, douches communes ou non avec cabinet d'aisance	Autres salles d'eau	Cabinet d'aisance	
				Unique	Multiple
1	75	15	15	15	15
2	90	15	15	15	15
3	105	30	15	30	15
4	120	30	15	30	15
5 et +	135	30	15	30	15

**QUESTION Q1:** Déterminez quel devra être le débit minimal du ventilateur d'extraction du logement ci-dessous :



**QUESTION Q2:** Pour l'appartement de 4 pièces étudié au chapitre précédent, le débit minimum à extraire a été déterminé de 180 [m<sup>3</sup>/h]?  
Que se passera-t-il si le débit d'air neuf soufflé est inférieur?  
Que se passera-t-il si le débit d'air neuf soufflé est supérieur?

### N°3 – Débit de soufflage des VMC double flux - niv. 4 à 5

*Etudiez le cours en ligne.*

Nombre de pièce du lgt	Débit de fuite en m <sup>3</sup> /h			
	Immeubles collectifs		Maisons individuelles	
	Sous 1 Pa	Sous 20 Pa	Sous 1 Pa	Sous 20 Pa
1	2,69	20	4,03	30
2	4,03	30	6,05	45
3	5,37	40	8,06	60
4	6,72	50	10,08	75
5	8,06	60	12,09	90
6	9,41	70	14,11	105
7	10,75	80	16,12	120

**QUESTION Q1:** Le 4 pièces étudié dans le paragraphe précédent est situé dans un immeuble.  
Le débit minimum à extraire a été déterminé de 180 [m<sup>3</sup>/h].  
Quelle est la fourchette extrême de débit de soufflage?

Les règles de l'art regroupées dans les « [Règles de l'art Grenelle de l'Environnement 2012](#) » précisent les débits minimaux à insuffler dans les pièces de vie.

*Proposition de débits insufflés dans les pièces principales*

Nombre de pièces principales du logement	Type de sanitaires	Débits extraits en m³/h					Débits insufflés en m³/h	
		Global mini	Global maxi	Cuisine (mini/ maxi)	Salle de bains	WC	Séjour (mini)	Chambre (mini)
1	1 Sdb /WC	35	90	20/75	15	-	35	-
	1 Sdb 1 WC	50	105	20/75	15	15	50	-
2	1 Sdb / WC	60	120	30/90	30	-	30	30
	1 Sdb 1 WC	60	120	30/90	15	15	30	30
	1 Sdb 2 WC	75	135	30/90	15	15	45	30
	2 Sdb 1 WC	75	135	30/90	15	15	45	30
	2 Sdb 2 WC	90	150	30/90	15	15	60	30
3	1 Sdb / WC	75	135	45/105	30	-	35	20
	1 Sdb 1 WC	90	150	45/105	30	15	30	30
	1 Sdb 2 WC	105	165	45/105	30	15	45	30
	2 Sdb 1 WC	120	180	45/105	30	15	60	30
	2 Sdb 2 WC	135	195	45/105	30	15	75	30
4	1 Sdb / WC	90	165	45/120	30	-	30	20
	1 Sdb 1 WC	105	180	45/120	30	30	45	20
	1 Sdb 2 WC	105	180	45/120	30	15	45	20
	2 Sdb 1 WC	135	210	45/120	30	30	45	30
	2 Sdb 2 WC	135	210	45/120	30	15	45	30
5	1 Sdb 1 WC	105	195	45/135	30	30	25	20
	1 Sdb 2 WC	105	195	45/135	30	15	25	20
	2 Sdb 1 WC	135	225	45/135	30	30	55	20
	2 Sdb 2 WC	135	225	45/135	30	15	55	20
6	1 Sdb 1 WC	105	195	45/135	30	30	40	20
	1 Sdb 2 WC	105	195	45/135	30	15	40	20
	2 Sdb 1 WC	135	225	45/135	30	30	55	20
	2 Sdb 2 WC	135	225	45/135	30	15	55	20
	2 Sdb 3 WC	150	240	45/135	30	30	30	30
	3 Sdb 2 WC	165	255	45/135	30	15	45	30



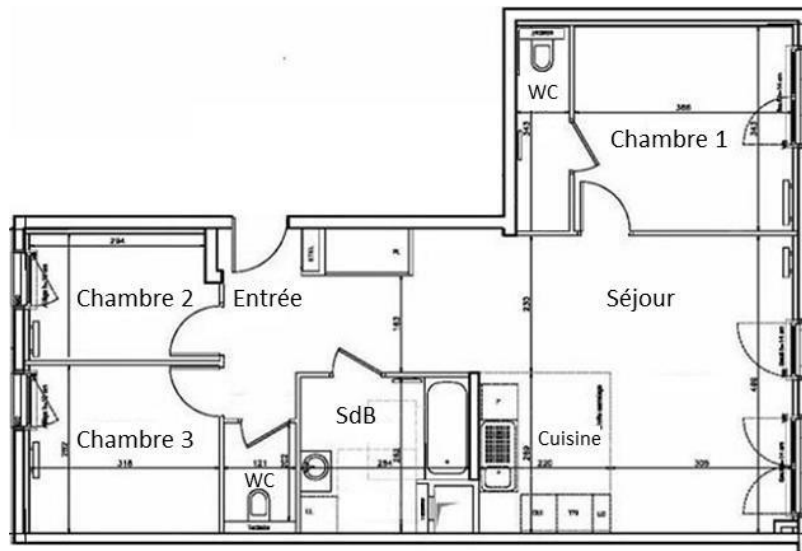
**QUESTION Q2:** Pour le 4 pièces étudié dans le paragraphe précédent, le débit minimum à extraire a été déterminé de 180 [m³/h].

Le 4 pièces disposait de :

- 1 Séjour
- 3 Chambres
- 1 salles de bain
- 2 WC séparés

Déterminez le débit de soufflage minimal selon les règles de l'art regroupées dans les Règles de l'art du Grenelle de l'Environnement de 2012.

**QUESTION Q3:** Pour le 4 pièces étudié ci-dessus le débit minimum à extraire a été déterminé de 180 [m<sup>3</sup>/h]. Le débit de soufflage minimal préconisé par « les règles de l'Art Grenelle Environnement » est de 135 [m<sup>3</sup>/h]. Où sera-t-il souhaitable d'augmenter le débit de soufflage pour mieux équilibrer les débits d'air soufflé et les débits d'air extrait?



## N°4 - Gaines et bouches de soufflage - niv. 4 à 5

*Etudiez le cours en ligne.*

Les « Règles de l'art Grenelle de l'Environnement 2012 » précisent:

*Diamètres gaines rigides et semi-rigides*

Diamètre hydraulique (mm)	Débit maximal recommandé (m <sup>3</sup> /h)	Vitesse (m/s)
63	30	4
80	50	
100	85	
125	150	
150	200	
160	270	
200	420	5
63	30	
80	50	
100	85	
125	195	
150	285	
160	320	
200	500	

*Diamètres gaines souples*

Diamètre hydraulique (mm)	Débit maximal recommandé (m <sup>3</sup> /h)	Vitesse (m/s)
80	30	4
100	75	
125	135	
150	230	
160	260	
200	400	
80	30	5
100	75	
125	135	
150	280	
160	320	
200	500	

PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS  
« Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »

**QUESTION Q1:** Quels sont les principaux équipements non fournis dans les packs ci-dessous pour la réalisation de la VMC double flux?



Kit accessoires DOME0 avec plénums		
Référence	Code	Logement
<b>KIT ACCESSOIRES PLI 50 T4/2S</b>	600 072	<b>T4 + 2 sanitaires</b>

Composition : 2 plénums 5 piquages - raccord Ø 125 mm + 8 adaptateurs pour bouche Ø 80, 100 et 125 mm + 7 bouches d'insufflation et d'extraction Ø 80 mm + 1 bouche d'extraction Ø 125 mm



Kit accessoires IDEO avec plénums		
Référence	Code	Logement
<b>KIT ACCESSOIRES PLI 50 T5/4S</b>	600 070	<b>T5 + 4 sanitaires</b>


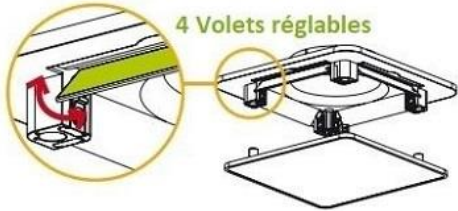
Composition : 2 plénums 9 piquages - raccord Ø 150/160 mm + 11 adaptateurs pour bouche Ø 80, 100 et 125 mm + 10 bouches d'insufflation et d'extraction Ø 80 mm + 1 bouche d'extraction Ø 125 mm

Les modes de réglage et d'orientation de la diffusion des bouches de soufflage diffèrent selon les modèles.

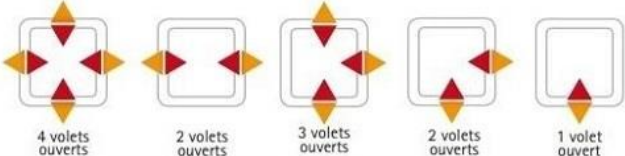
Etudions un extrait de documentation.

**Bouches design orientables**

- ☐ Bouche extra plate et discrète.
- ☐ Manchettes à griffes Ø80 et Ø125 mm.
- ☐ Utilisation possible avec régulateurs de débit.

**4 Volets réglables**



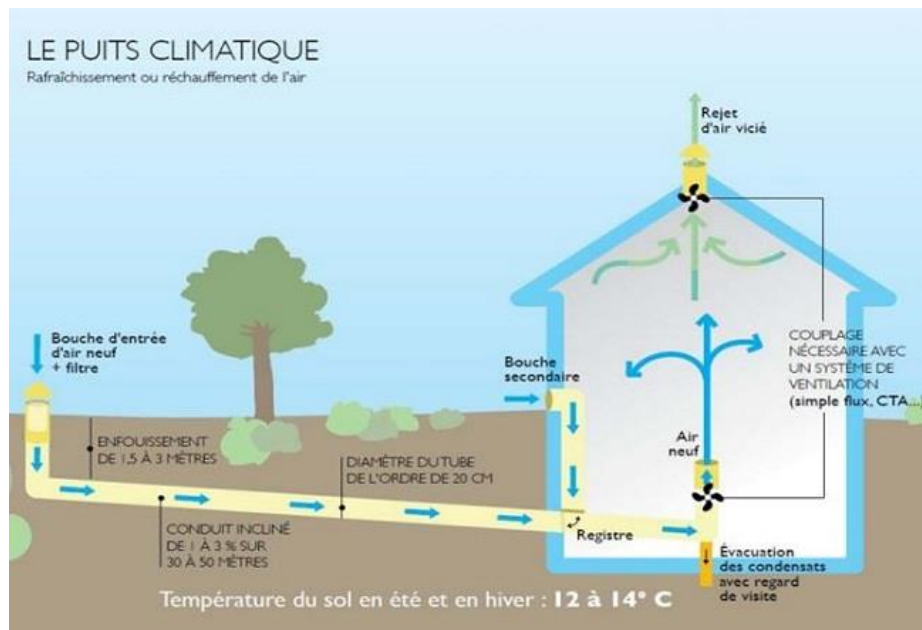
4 volets ouverts    2 volets ouverts    3 volets ouverts    2 volets ouverts    1 volet ouvert

**QUESTION Q2:** Quelle est l'utilité des volets réglables évoqués dans la documentation ci-dessus?

**QUESTION Q3:** La bouche ci-dessus peut-elle être utilisée pour l'extraction?

## N°5 - Puits climatiques - niv. 4

*Etudiez le cours en ligne.*



**QUESTION Q1:** On nomme souvent les puits climatiques «puits canadiens» ou «puits provençaux». Comment justifier ces 2 appellations?

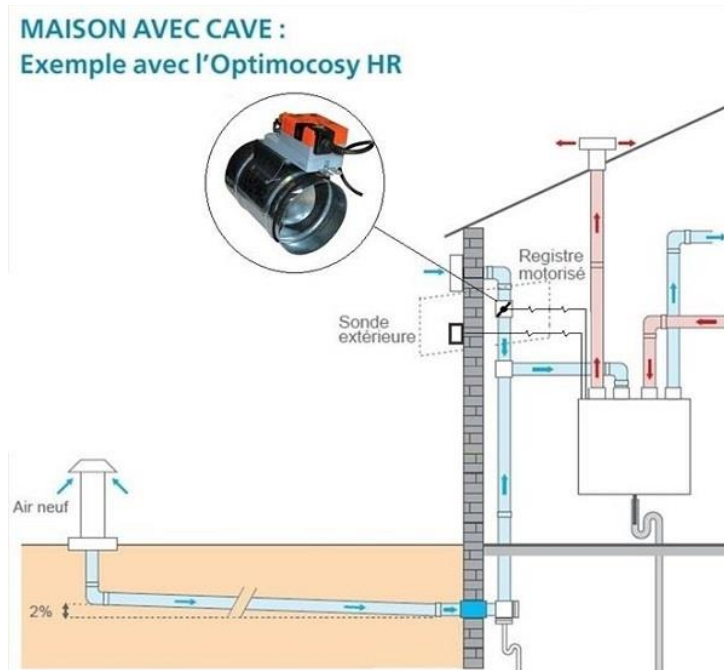
**QUESTION Q2:** Pour quelle raison est-il prévu une évacuation des condensats à l'extrémité de la conduite enterrée ? A quelle saison est-elle la plus utile ?

*Etudiez le cours en ligne avant de traiter le prochain exercice.*

**QUESTION Q3:** Pour quel type de VMC, simple ou double flux, le puits climatique vous semble-t-il le plus utile?

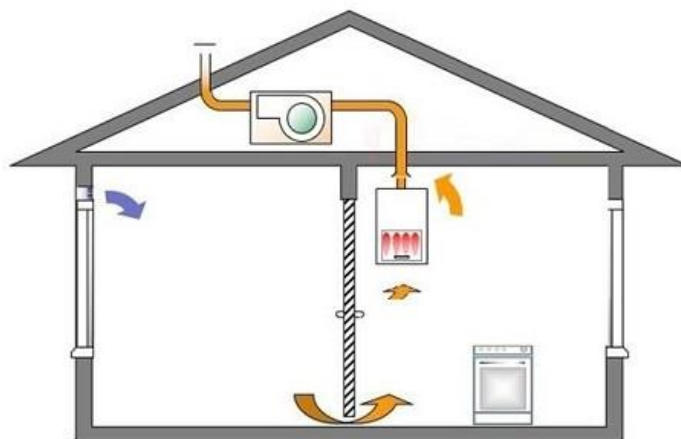


**QUESTION Q4:** Proposez un principe de régulation du dispositif ci-dessous et précisez la position du registre en fonction de la saison.



## N°6 - VMC gaz - niv. 3

*Etudiez le cours en ligne.*



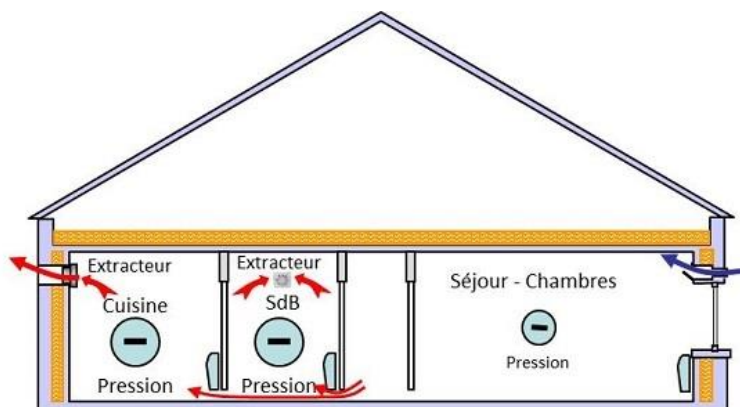
**QUESTION Q1:** Quel vous semble pouvoir être le principal intérêt de la VMC gaz et son principal inconvénient?

*Etudiez le cours en ligne avant de traiter le chapitre suivant.*

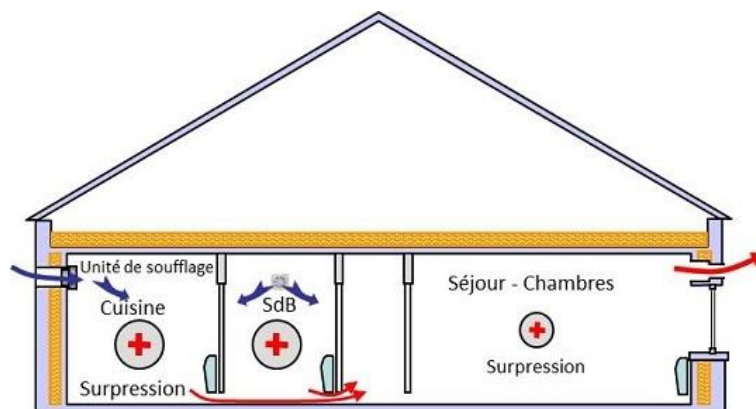


## N°7 - VMC répartie - niv. 3

*Etudiez le cours en ligne.*




**QUESTION Q1:** On évoque aussi la possibilité d'effectuer une VMR avec des unités d'insufflation installées dans les pièces de service, l'air s'évacuant alors par les pièces de vie. Qu'en pensez-vous ?



## N°8 - Mise au point et maintenance - niv. 3

Etudiez le cours en ligne.

### EXEMPLE DE FICHE D'AUTOCONTROLE DE FIN DE CHANTIER

FICHE D'AUTOCONTROLE DU SYSTEME DE VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE FLUX	
Coordonnées de l'entreprise :	Coordonnées du client :
<b>BOUCHES DE SOUFFLAGE</b>	
Chaque pièce principale est équipée d'au moins une amenée d'air	<input type="checkbox"/> oui
Les amenées d'air sont installées en partie haute	<input type="checkbox"/> oui
<b>BOUCHES D'EXTRACTION</b>	
Chaque pièce de service est équipée d'une bouche d'extraction	<input type="checkbox"/> oui
Les débits des bouches d'extraction sont ceux donnés dans l'arrêté du 24/03/82 modifié	<input type="checkbox"/> oui
La commande du double débit en cuisine est opérationnelle	<input type="checkbox"/> oui
Les bouches d'extraction sont installées à plus de 1,8 m du sol (paroi ou plafond)	<input type="checkbox"/> oui
Les bouches d'extraction sont distantes d'au moins 20 cm des angles de la paroi	<input type="checkbox"/> oui
Chaque bouche est correctement raccordée au réseau	<input type="checkbox"/> oui
<b>RÉSEAU D'EXTRACTION ET DE SOUFFLAGE</b>	
Des passages de transit sont assurés au droit de toutes les portes intérieures du logement (détalonnage, grille...)	<input type="checkbox"/> oui
L'isolant recouvre l'intégralité de la surface extérieure des conduits, sans discontinuité	<input type="checkbox"/> oui
Le réseau est visitable	<input type="checkbox"/> oui
Aucune communication n'existe entre les réseaux d'air extrait et d'air insufflé	<input type="checkbox"/> oui
Les conduits souples ne sont pas écrasés	<input type="checkbox"/> oui
<b>VENTILATEURS DE L'UNITÉ DOUBLE FLUX</b>	
L'unité est désolidarisée de la structure du bâtiment	<input type="checkbox"/> oui
Dans le cas où deux unités assurent la VMC du logement, leur fonctionnement est simultané	<input type="checkbox"/> oui
Aucun dispositif mécanique individuel (hotte...) n'est raccordé sur le réseau de VMC	<input type="checkbox"/> oui
Le bac de récupération des condensats est raccordé au réseau d'évacuation	<input type="checkbox"/> oui
<b>PRISE D'AIR ET REJET D'AIR</b>	
Le conduit de refoulement du caisson d'extraction est raccordé à l'extérieur	<input type="checkbox"/> oui
Le rejet d'air s'effectue loin de toute prise d'air et de tout ouvrant avec un minimum de 0,6 m	<input type="checkbox"/> oui
La prise d'air se fait directement sur l'extérieur en évitant tout court-circuit avec le rejet	<input type="checkbox"/> oui
La prise d'air est protégée des eaux de pluie et espèces animales	<input type="checkbox"/> oui
 <small>PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT DES PROFESSIONNELS « Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 »</small>	

**QUESTION Q1:** Quelle distance minimale doit séparer la prise d'air neuf du rejet d'air extrait indique la fiche d'autocontrôle de fin de chantier selon les règles de l'Art Grenelle Environnement 2012?

Qu'en pensez-vous?

Etudiez le cours en ligne avant de traiter le prochain exercice.

**QUESTION Q2:** Quel équipement permet l'entraînement du ventilateur ci-dessous par le moteur électrique?



**QUESTION Q3:** Quel est le rôle du filtre disposé à l'entrée du caisson d'introduction d'air neuf extérieur ci-dessus?

**Visualisez la vidéo en ligne.**

**Après avoir étudié en ligne ce dossier, évaluez-vous par un test.**

Ne traitez que les questions en rapport avec votre niveau de formation

<https://formation.xpair.com/cours/vmc-double-flux-gaz-repartie-2.htm>

Résultat Test 1	/10
Résultat éventuel Test 2	/10
Résultat éventuel Test 3	/10