

— Notice technique et d'installation —

Chaudières murales mixtes 23 et 28 kW

étanche à ventouse, tirage naturel et V.M.C.

Edition : Février 1998



modèles et brevets déposés

# Sommaire

Synthèse de la gamme	2	Règles d'installation	11
Descriptif technique (dosseret)	3	Montage	16
Implantation du dosseret	4	Mise en œuvre des ventouses	23
		Jumelage de ballon	31
<b>GLM</b> Descriptif technique	5	Mise en sécurité	32
Cotes d'encombrement	6	Entretien	33
Schéma électrique	7	Caractéristiques techniques	35
		Débit gaz	37
		Débits massiques des produits de combustion	37
<b>GVM</b> Descriptif technique	8	Caractéristiques hydrauliques	38
Cotes d'encombrement	9	Performances	39
Schéma électrique	10		

## Synthèse de la gamme

### Chaudières à tirage naturel et V.M.C. (GLM)

Les chaudières sont livrées en deux colis :

- le premier contient la chaudière,
- le second contient le dosseret.

Désignation de la chaudière	A tirage naturel B <sub>11</sub> BS	Ventilation mécanique contrôlée B <sub>11</sub> V.M.C.	N° CE	
			B <sub>11</sub> BS	B <sub>11</sub> VM.C.
EGALIS GLM-23	OUI	OUI	2295	2296
EGALIS GLM-28	OUI	NON	2447	NON

### Chaudières étanches à ventouse (GVM)

Les chaudières sont livrées en trois colis :

- le premier contient la chaudière,
- le second contient le dosseret,

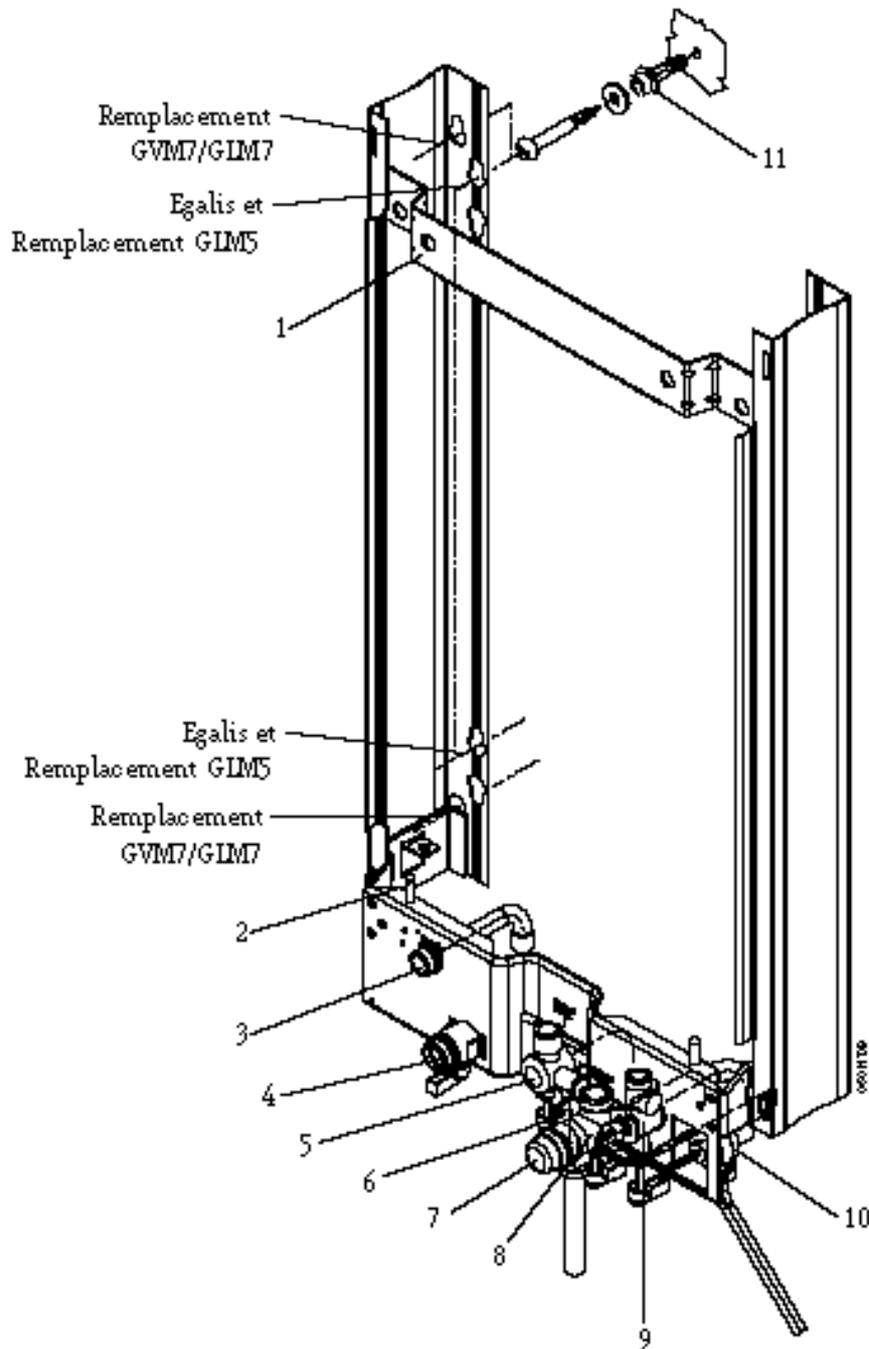
- le troisième contient le kit de sortie fumée ou une adaptation au conduit fumée vertical, 3CE :

- le G7A07 en sortie horizontale,
- le G7A05 en sortie verticale,
- le G7A04 en sortie 3CE.

Désignation de la chaudière	Ventouse horizontale C12 Ø 60 X 100 sortie supérieure 0,4 à 3 m	Ventouse verticale C32 Ø 80 X 125 sortie supérieure jusqu'à 9 m	Conduit collectif 3CE C42 Ø 60 X 100 0,2 à 3 m	N° CE
EGALIS GVM-23	G7A07	G7A05	G7A04	2297
EGALIS GVM-28	G7A07	G7A05	G7A04	2060

# Descriptif technique

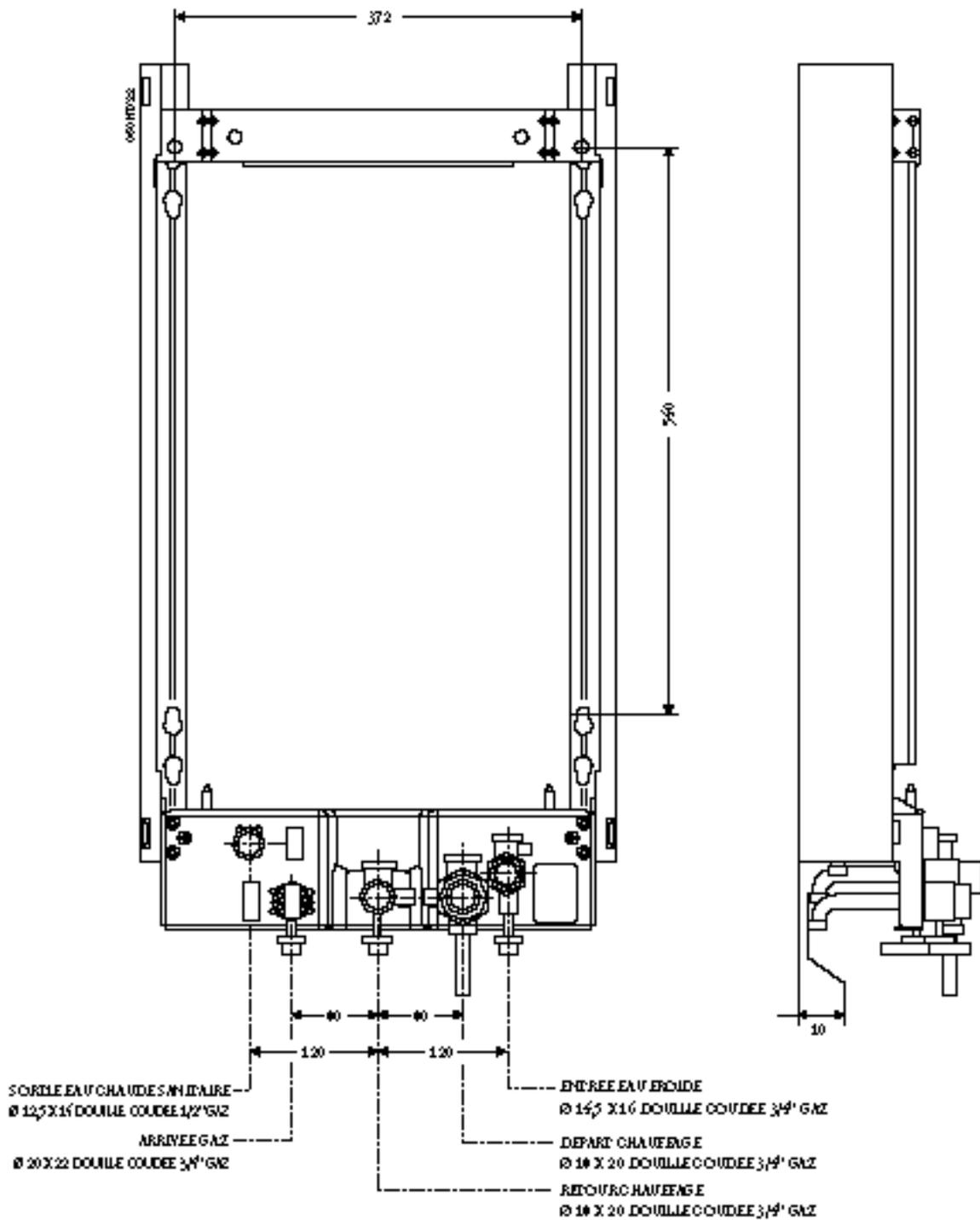
## Dosseret GLM/GVM 23 et 28



- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | Traverse d'accrochage   | 7  | Soupape de sécurité et vidange (tarée à 3 bars)   |
| 2 | Pions de centrage   | 8  | Raccord départ chauffage avec robinet d'isolement (manette rouge)   |
| 3 | Raccord de sortie d'eau chaude sanitaire                                | 9  | Raccord d'entrée d'eau froide sanitaire avec position de remplissage et robinet d'isolement (manette bleue) |
| 4 | Robinet gaz (manette jaune)   | 10 | Disconnecteur   |
| 5 | Raccord de retour du chauffage avec robinet d'isolement (manette rouge) | 11 | Chevilles-plots anti-vibratiles   |
| 6 | By-pass réglable manuellement   |    |   |

# Implantation du dossieret

Dossieret GLM/GVM 23 et 28

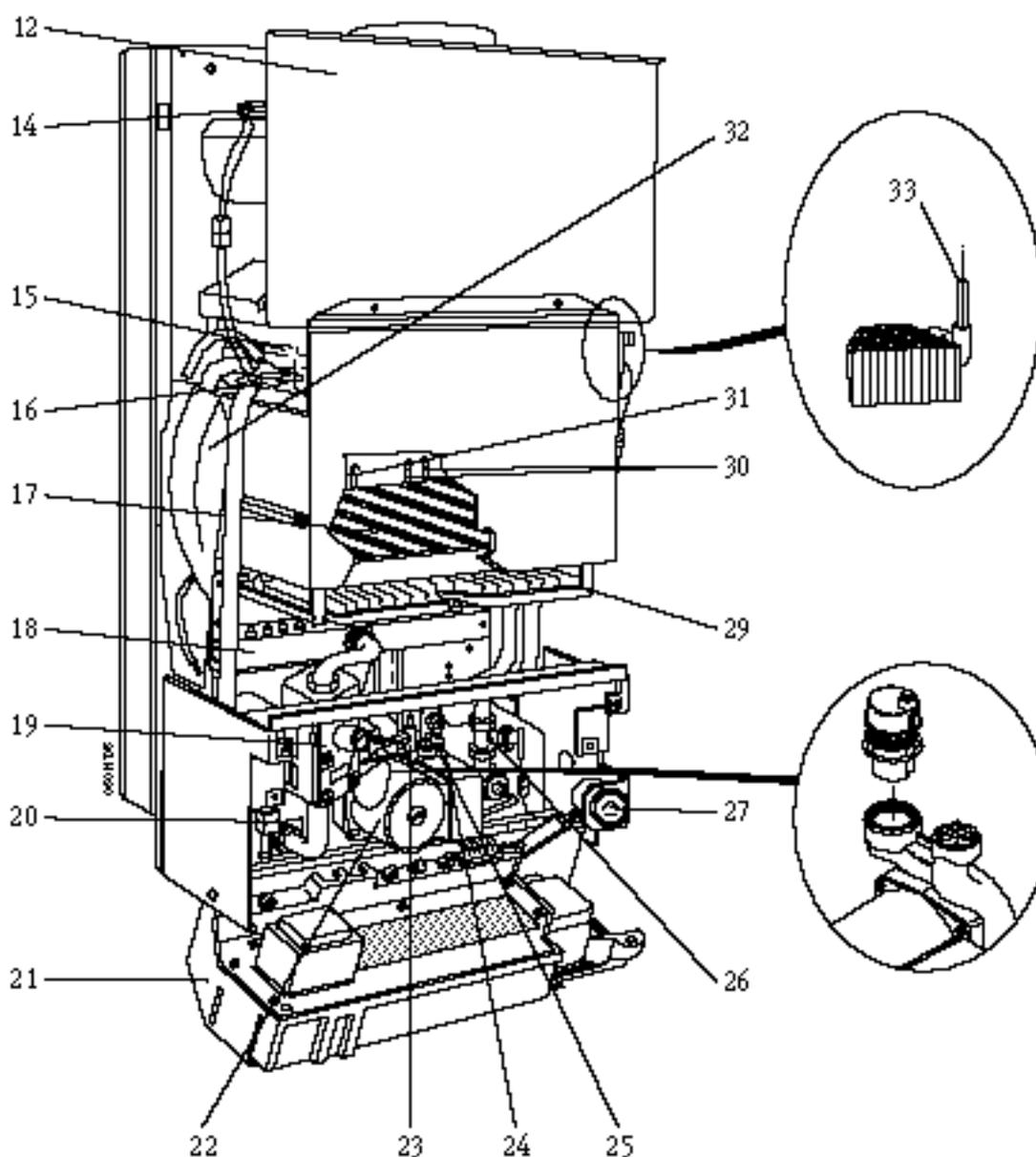


Nota :

Les cotes sont en mm.

# Descriptif technique

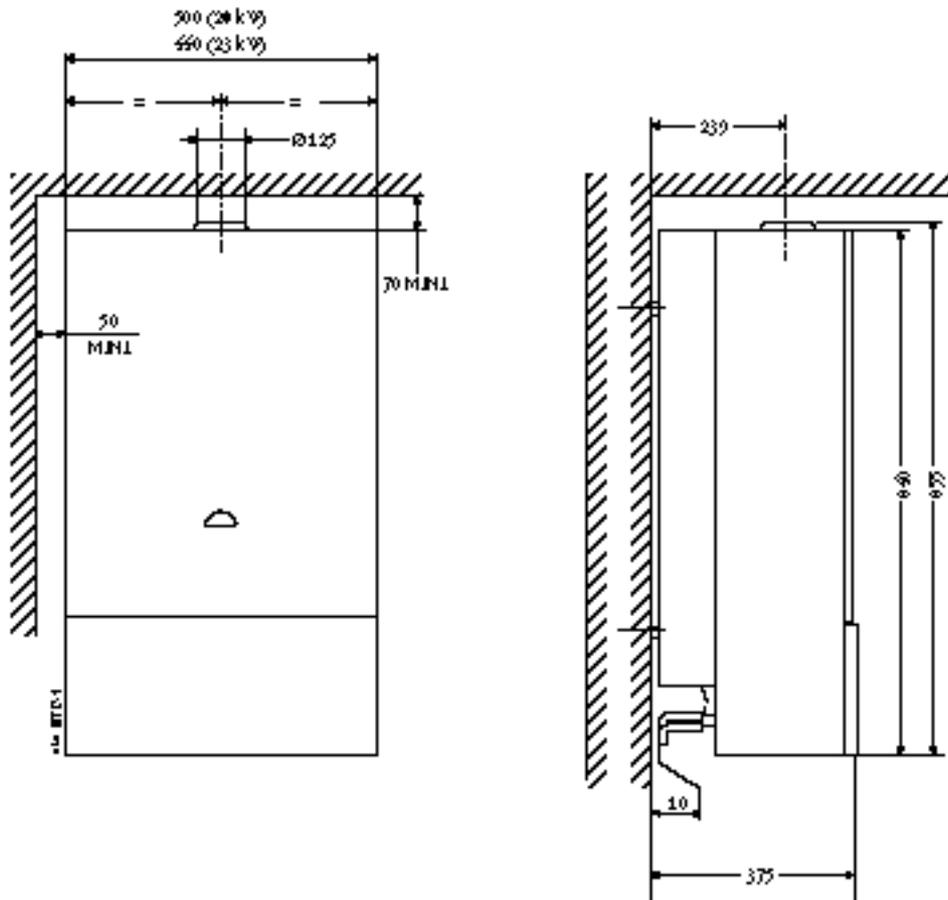
GLM 23 et 28



- |  |  |
|--|--|
| 12 Buse coupe-tirage   | 23 Bulbe de prise de température du thermo-manomètre |
| 14 Sonde S.P.O.T.T. ou sonde V.M.C.  | 24 Prise de pression thermo-manomètre                |
| 15 Corps de chauffe  | 25 Sonde chauffage                                   |
| 16 Thermostat de sécurité contre la surchauffe et le manque d'eau (à réarmement automatique) | 26 Détecteur de débit d'eau                          |
| 17 Brûleur   | 27 Thermo-manomètre                                  |
| 18 Rampe support d'injecteurs  | 29 Cendrier  |
| 19 Bloc gaz  | 30 Electrodes d'allumage                             |
| 20 Sonde sanitaire   | 31 Electrode de contrôle de flamme                   |
| 21 Tableau électrique  | 32 Vase d'expansion 5 ou 8 litres                    |
| 22 Circulateur 2 vitesses avec dégazeur intégré  | 33 Vis de purge (démontable avec un outil)           |

# Cotes d'encombrement

GLM 23 et 28  
Tirage naturel ou V.M.C.



**Nota :**

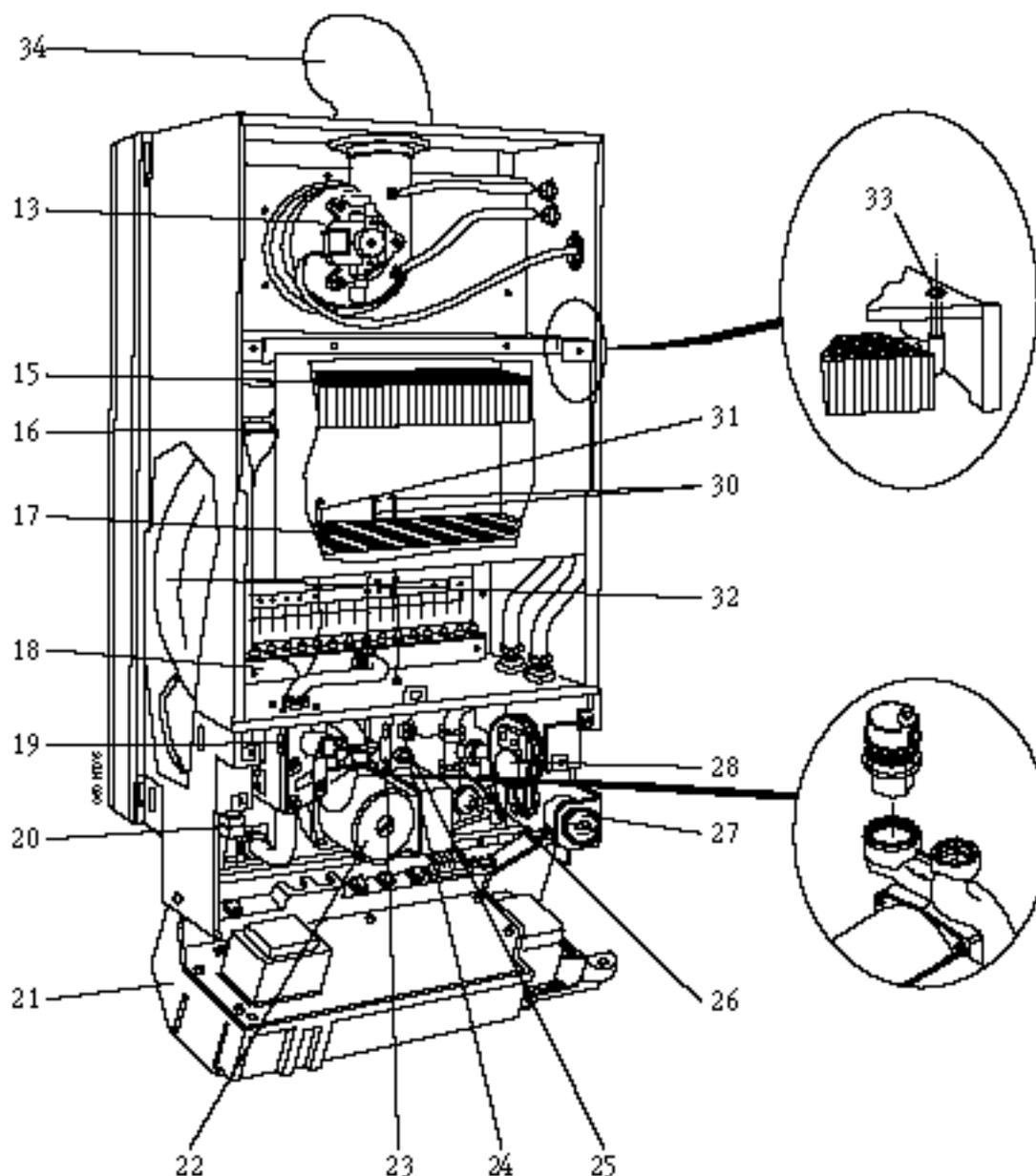
Les cotes sont en mm.

⚠ Prévoir un dégagement de 200 mm sous la chaudière pour le tableau électrique et la porte.



# Descriptif technique

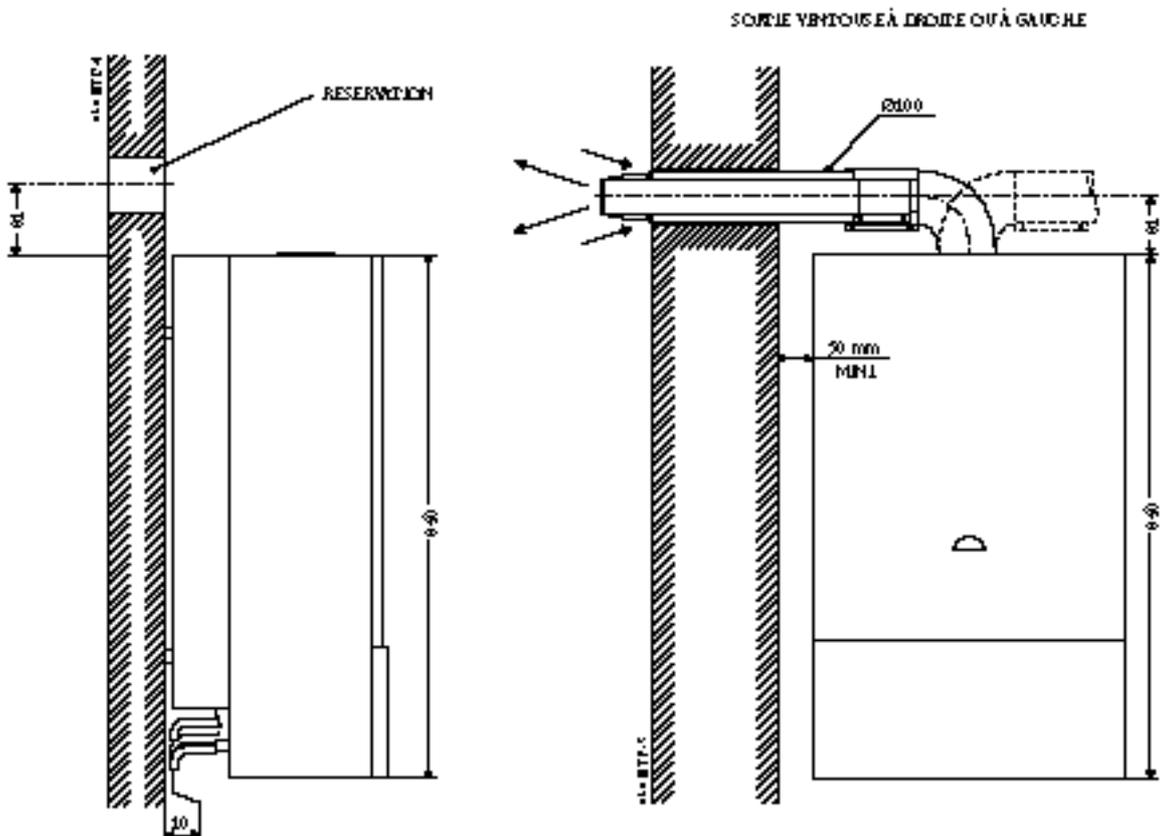
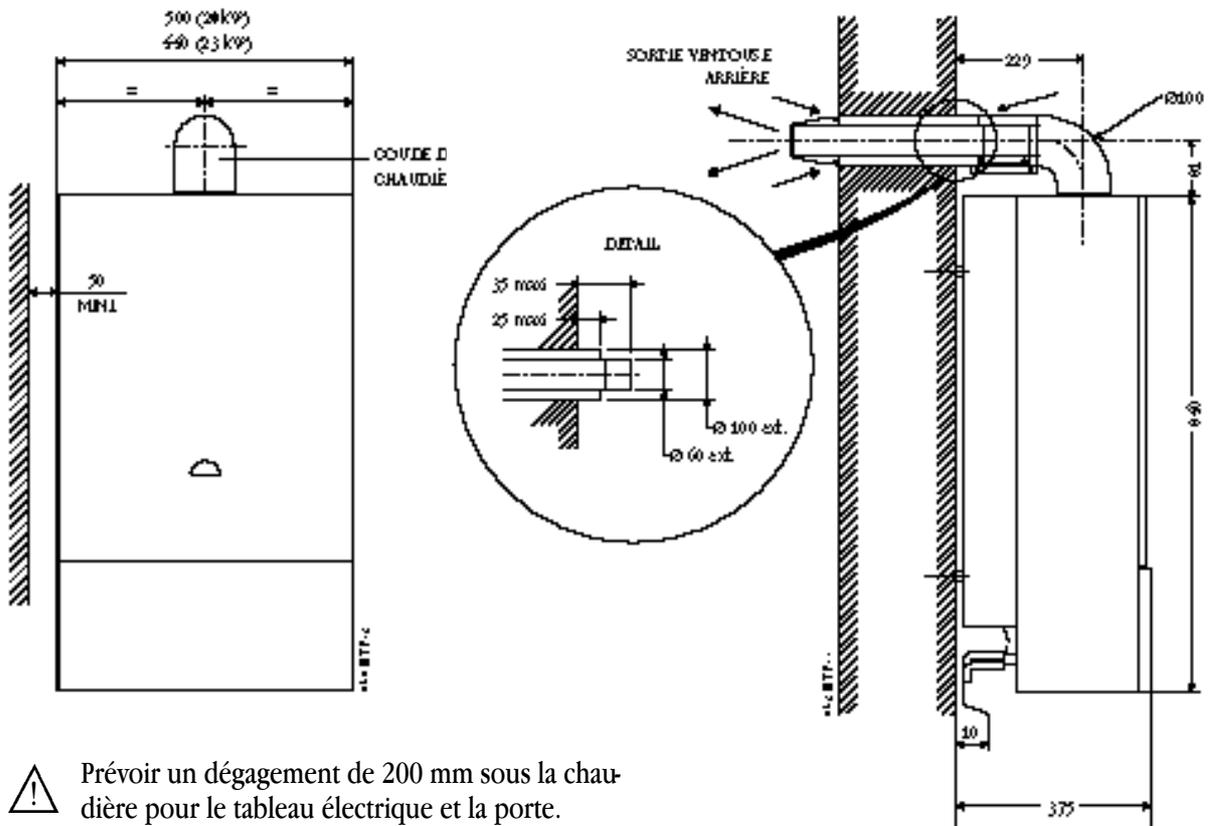
## GVM 23 et 28 Etanche à ventouse



- |  |   |
|--|---|
| 13 Extracteur  | 25 Sonde chauffage  |
| 15 Corps de chauffe  | 26 Détecteur de débit d'eau   |
| 16 Thermostat de sécurité contre la surchauffe et le manque d'eau (à réarmement automatique) | 27 Thermo-manomètre   |
| 17 Brûleur   | 28 Manostat de sécurité de débit d'air  |
| 18 Rampe support d'injecteurs  | 30 Electrodes d'allumage  |
| 19 Bloc gaz  | 31 Electrode de contrôle de flamme  |
| 20 Sonde sanitaire   | 32 Vase d'expansion 5 ou 8 litres   |
| 21 Tableau électrique  | 33 Vis de purge (démontable avec un outil)  |
| 22 Circulateur 2 vitesses avec dégazeur intégré  | 34 Coude "ventouse" sortie supérieure (type C12) ou adaptateur G7A05 "ventouse" sortie verticale (type C32) ou raccordement à conduit collectif 3 CE (type C42) |
| 23 Bulbe de prise de température du thermo-manomètre   |   |
| 24 Prise de pression thermo-manomètre  |   |

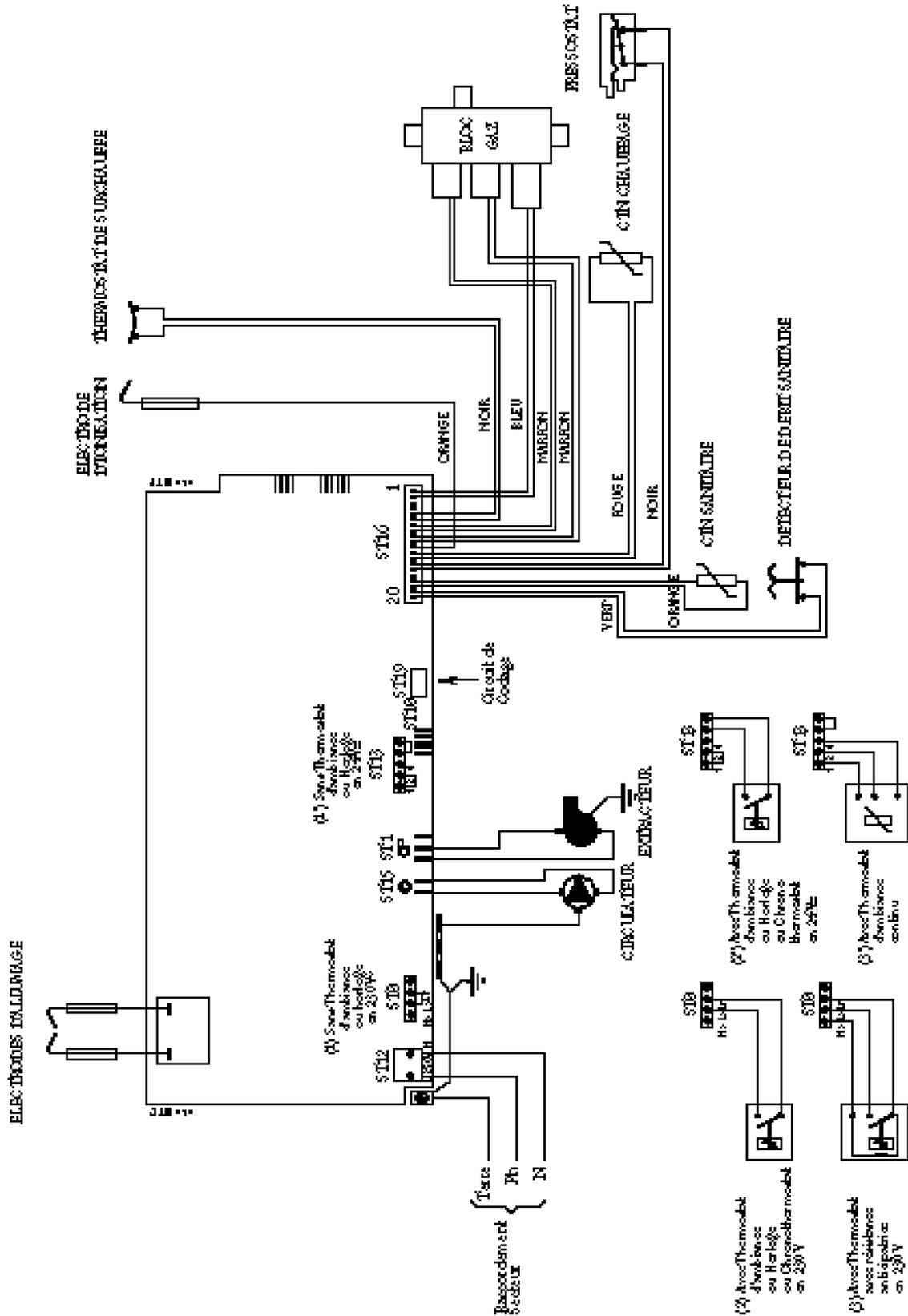
# Cotes d'encombrement

## GVM 23 et 28 Etanche à ventouse



# Schéma électrique

GVM 23 et 28  
Etanche à ventouse



# Règles d'installation

## Réglementation générale

Cet appareil est conforme aux directives européennes

- 90/396/CEE Appareils à gaz
- 73/23/CEE Basse tension
- 89/336/CEE Compatibilité électromagnétique
- 94/42/CEE Rendement des chaudières à eau chaude.

## Bâtiments d'habitation

### Conditions réglementaires d'installation et d'entretien

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par un professionnel qualifié conformément aux textes et règles de l'art en vigueur, notamment :

- **Arrêté du 2 août 1977** : Règles Techniques et de Sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances,
- **Arrêté du 23 novembre 1992 et du 28 octobre 1993 modifiant l'arrêté du 2 août 1977**
  - Norme DTU P 45-204 : Installations de gaz (anciennement DTU n°61-1 - Installation de gaz - Avril 1982 + additif n°1 juillet 1984),
  - Règlement Sanitaire Départemental,
  - Norme NFC 15-100 : Installations électriques à basse tension.
  - Recommandations ATG B.84 du 2 Septembre 1996.

## Etablissements recevant du public

### Conditions réglementaires d'installation

L'installation et l'entretien de l'appareil doivent être effectués conformément aux textes réglementaires et règles de l'art en vigueur, notamment :

### Règlement de sécurité contre l'incendie et la panique dans les établissements recevant du public :

#### a. Prescriptions générales

- Pour tous les appareils :  
**Articles GZ** : Installations aux gaz combustibles et hydrocarbures liquéfiés.

- Ensuite, suivant l'usage :

**Articles CH** : Chauffage, ventilation, réfrigération, conditionnement d'air et production de vapeur et d'eau chaude sanitaire.

**Articles GC** : Installations d'appareils de cuisson destinés à la restauration.

#### b. Prescriptions particulières à chaque type d'établissements recevant du public (hôpitaux, magasins, etc.)

### Protection du réseau d'eau potable

Une étiquette indique la présence du disconnecteur sur la chaudière. Le disconnecteur répond aux exigences fonctionnelles de la norme NF P 43-011, destinée à éviter les retours d'eau de chauffage vers le réseau d'eau potable (articles 16-7 et 16-8 du Règlement Sanitaire Départemental Type).

### L'article 4 de l'arrêté du 10 avril 1974

Précise que dans les logements neufs «les installations de chauffage individuel doivent comporter un dispositif de réglage automatique, par logement ou par pièce réglant la fourniture de chaleur en fonction, soit de la température extérieure, soit de la température intérieure» (thermostat d'ambiance, robinet thermostatique). En cas d'installation de robinets thermostatiques, ne pas équiper tous les radiateurs ou prévoir une boucle de recyclage.

### Sanitaire

La pression statique de l'eau sanitaire, tous robinets fermés, ne doit pas dépasser 10 bars pour les chaudières mixtes et de 7 bars pour les accumulateurs.

Dans le cas contraire, prévoir obligatoirement sur l'installation un limiteur de pression.

En cas d'installation comportant un clapet anti-retour ou un limiteur de pression sur l'arrivée sanitaire, prévoir le montage d'un groupe de sécurité permettant le raccordement à une évacuation à écoulement visible en cas de surpression dans le circuit.

Les tuyauteries et robinetteries sanitaires doivent être prévues pour assurer un débit d'eau suffisant aux postes de puisage, selon la pression d'alimentation.

## Chauffage

### Soupape de sécurité chauffage

Celle-ci a pour but de protéger la chaudière et toute l'installation contre les surpressions éventuelles. Elle est réglée en usine pour que son fonctionnement intervienne lorsque la pression dans le circuit atteint environ 3 bars. Une douille soudée se montant sur la soupape permet l'écoulement du trop-plein vers une canalisation de vidange qui doit être à écoulement visible.

Enfin, en tournant le bouton de vidange on peut provoquer l'ouverture manuelle de la soupape pour vidanger partiellement ou complètement le circuit de chauffage de la chaudière. Pour la fermeture, relâcher simplement le bouton.

### Dégazage de l'installation

Elles sont équipées d'un dispositif de dégazage permanent (séparateur d'air + purgeur à flotteur) sur le circuit de retour chauffage dans la chaudière. Toutefois, les chaudières à haut rendement doivent être raccordées sur un circuit chauffage parfaitement dégazé et exempt d'impuretés.

Afin de faciliter le dégazage à la mise en service, il est recommandé de remplir le circuit chauffage à une pression située entre 1,5 et 2 bars.

Le non-respect de ces règles d'installation peut entraîner des mauvaises performances ou des bruits anormaux au niveau de l'installation.

### Recommandations importantes

Il est nécessaire :

- de prévoir sur le retour et au point bas un pot de décantation de capacité suffisante, destiné à recueillir les particules ou oxydes qui se détacheraient des parois internes en cours de fonctionnement,
- de prévoir des purges d'air (manuelles ou automatiques) sur chaque radiateur, ainsi que des points bas de vidange.

Avant de mettre en route cet appareil, il est conseillé de procéder au nettoyage de l'installation par circulation d'eau afin d'éliminer toutes particules ou graisses pouvant à plus ou moins longue échéance perturber son bon fonctionnement.

Utiliser éventuellement un détergent, mais ensuite rincer soigneusement.

Ne pas utiliser de solvant ni d'hydrocarbure aromatique (essence, pétrole, etc.) pour effectuer ce nettoyage.

Pour éviter les phénomènes d'électrolyse consécutifs à l'emploi pour la réalisation des installations, de matériaux de natures différentes, il est recommandé de mélanger à l'eau de chauffage, en proportion conseillée par les fabricants, certains produits neutralisants conformes à la réglementation sanitaire, qui évitent les productions de gaz et la formation éventuelle d'oxyde.

### Antigel :

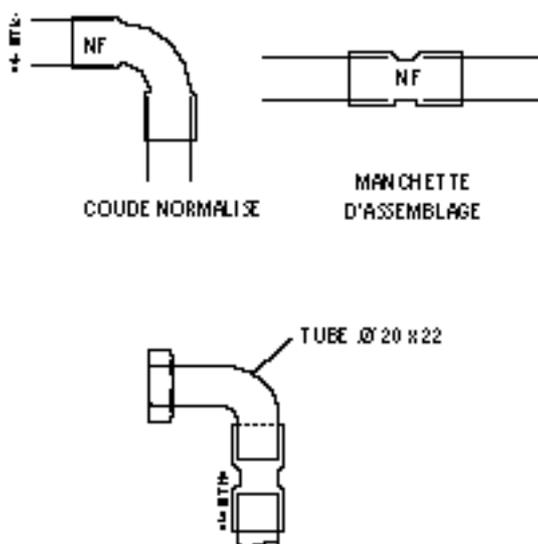
Il y a possibilité de mettre de l'antigel dans l'installation. Afin d'éviter tout problème, la quantité d'antigel à prévoir est celle recommandée par les fabricants.

Dans ce cas, laisser le circulateur sur la vitesse maxi.

### Raccordement gaz

Le DTU 61.1 cahier des charges chapitre 3-312 précise que "les assemblages par brasage capillaire doivent être réalisés exclusivement par raccords conformes à la spécification ATG B524-2..."

Exemples d'emboîtures autorisées :



## Réglementation de sortie cheminée (GLM)

### A tirage naturel B11<sub>BS</sub>

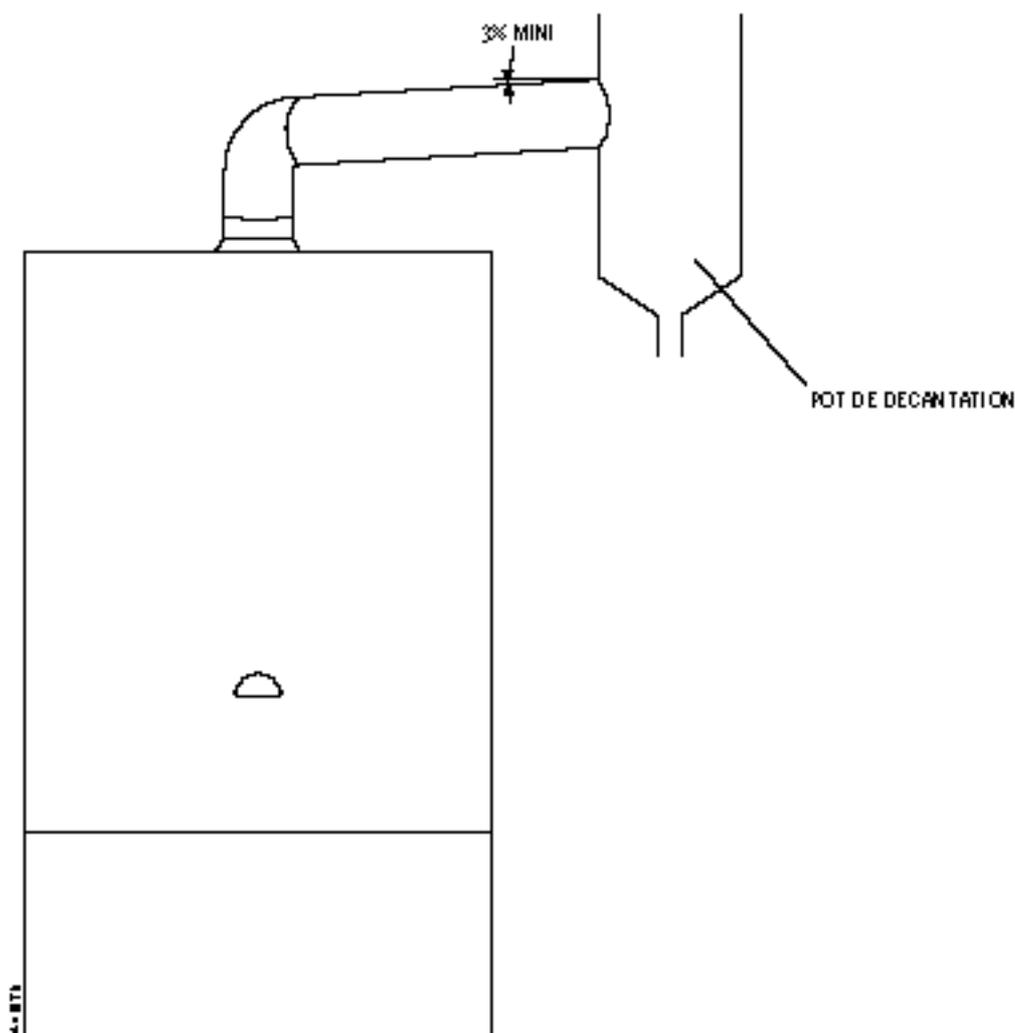
L'installation et le réglage doivent être réalisés par un installateur qualifié de votre choix.

Ces appareils sont prévus pour être reliés à un conduit d'évacuation de Ø 125 s'emboîtant dans la buse coupe-tirage et raccordé au conduit de fumée adapté à la puissance de l'appareil (voir les tableaux des sections des cheminées suivant la puissance de l'appareil et la hauteur du conduit des fumées, tableaux des recommandations ATG B.84 du 2 Septembre 1996).

Il est conseillé de prévoir un dispositif susceptible de recueillir les condensations de la cheminée.

Le local dans lequel l'appareil est installé doit comporter des aménagements d'air réglementaires. Celles-ci ne doivent en aucun cas être obstruées. Prévoir l'installation de toute chaudière murale dans un local présentant une atmosphère ambiante exempte de poussières abondantes, de vapeurs grasses ou corrosives.

Si la partie horizontale du conduit d'évacuation mesure moins de 1 mètre, celle-ci doit avoir une pente d'au moins 3 % vers le haut (voir figure ci-dessous).



## V.M.C. (Ventilation Mécanique Contrôlée) (GLM)

### a. Textes de références

- **Décret n° 69-596 du 14 juin 1969** fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation.
- **Arrêtés du 22 octobre 1969 (J.O. du 30-10-69) :**
  - aération des logements,
  - conduits de fumée desservant des logements.

Pour faciliter l'application de l'arrêté du 22-10-69, le C.S.T.B. présente un document : Cahier n° 1071 - Nov. 71, intitulé « Exemples des solutions pour faciliter l'application du règlement de construction - Ventilation ».

- **Arrêté du 24 mars 1982 (J.O. du 27-3-82).**
- **Arrêté du 30 mai 1989 (J.O. du 9-6-89).**
- **DTU 68.1**  
**Installation de V.M.C. - Règles de conception et de dimensionnement**
- **DTU 68.2**  
**Exécution des installations de ventilation mécanique.**

### b. Débits d'air d'extraction

Dans les pièces où des appareils à gaz sont raccordés à une Ventilation Mécanique Contrôlée, les débits d'air normaux extraits sont définis par la réglementation en fonction de la puissance thermique utile maxi-

male exprimée en kW (P) de l'appareil installé.

Débit =  $4,3 \times P$  (kW)

Ex. : Appareil (P = 23 kW)

Ex. : Débit nominal =  $4,3 \times 23 = 99 \text{ m}^3/\text{h}$

Le débit ainsi calculé correspond à la valeur nominale du volume d'extraction, **et doit être obligatoirement réglé ou vérifié par l'installateur avant la mise en route de l'appareil.**

### c. Remarques particulières

L'article 4 de l'Arrêté du 22 octobre 1969 précise :

«...Si l'évacuation de fumée et de gaz brûlés est obtenue par un dispositif mécanique, celui-ci doit être tel que, en cas de panne, l'évacuation des fumées soit assurée par un tirage naturel, **ou que la combustion soit automatiquement arrêtée** ».

Il a semblé préférable d'envisager seulement la seconde solution.

Le fonctionnement des appareils à gaz raccordés est donc asservi au bon fonctionnement de l'extraction.

Voir à ce sujet les articles 3 - 10 - 11 et 12 de l'Arrêté du 22-10-1969.

Les appareils à gaz raccordés à une extraction mécanique doivent donc être munis d'un dispositif de sécurité arrêtant toute combustion lorsque les conditions sont telles qu'il y a un risque de refoulement partiel.

## Réglementation des sorties ventouse type C (GVM)

L'air neuf nécessaire à la combustion des chaudières à ventouse est pris à l'extérieur soit par le terminal horizontal ou vertical, soit par l'intermédiaire du conduit collectif 3CE, les produits de combustion étant rejetés à l'extérieur par les conduits concentriques correspondants. Concernant la ventilation du local ou l'évacuation des produits de combustion, il n'existe aucune condition préalable à son installation. Mais ces appareils doivent obligatoirement être raccordés :

- soit au dispositif horizontal type C12,
- soit au dispositif vertical type C32,
- soit au dispositif collectif 3 CE type C42.

## Ventouse horizontale Ø 100

Réglementation sur les sorties des micro-ventouses.

- **L'arrêté du 2 août 1977 indique :**  
Les orifices d'évacuation des appareils à circuit étanche rejetant les gaz brûlés à travers un mur extérieur doivent être situés à 0,40 m

au moins de toute baie ouvrante et à 0,60 m de tout orifice d'entrée d'air de ventilation.

Ces deux distances s'entendent de l'axe de l'orifice d'évacuation des gaz brûlés au point le plus proche de la baie ouvrante ou de l'orifice de ventilation.

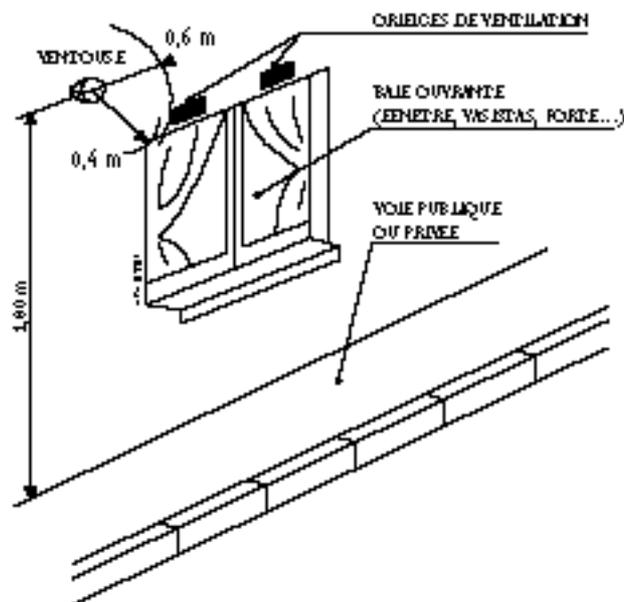
Les orifices d'évacuation et de prise d'air des appareils à circuit étanche débouchant à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent être protégés efficacement contre toute intervention extérieure susceptible de nuire à leur fonctionnement normal.

Les orifices d'évacuation débouchant directement sur une circulation extérieure (notamment voie publique ou privée) à moins de 1,80 m au-dessus du sol doivent comporter un déflecteur inamovible donnant au gaz "une direction sensiblement parallèle au mur".

Il faut entendre par voie publique ou privée, où débouche une ventouse, tout passage tel que :

- trottoir public ou privé,
- allée de circulation,
- rue piétonne,
- coursive,
- escalier (paliers et marches y compris)...

## Schéma sur l'arrêté du 2 août 1977



**En aucun cas le constructeur ne saurait être tenu pour responsable si ces prescriptions n'étaient pas respectées.**

**e.l.m. leblanc décline toute responsabilité dans le cas d'un remontage défectueux ou d'une modification des éléments de l'appareil et particulièrement ceux du dispositif V.M.C.**

---

# Montage

---

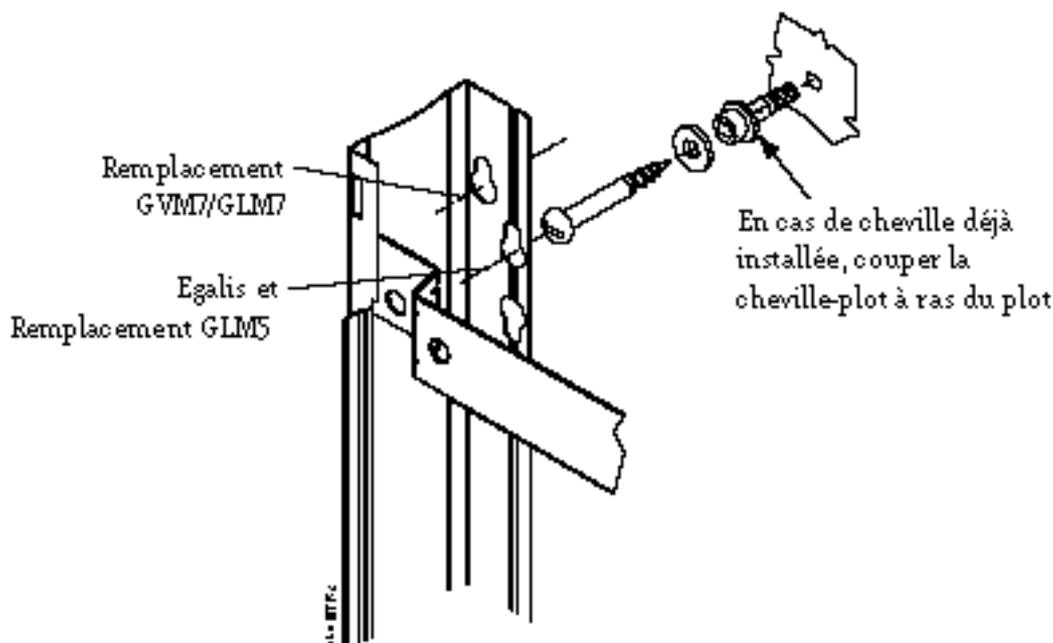
## 1 - Positionnement de l'appareil

Définir l'emplacement de l'appareil en tenant compte des contraintes liées aux conduits :

- Eloignement maximal de toute déformation de surface telle que tuyau, gaine, encorbellement, etc.,
- Egalement les conditions d'accessibilité à l'appareil pour toutes interventions d'entretien (de préférence réserver une distance minimale de 50 mm autour de l'appareil).
- Pour garantir l'évacuation correcte des produits de combustion, la longueur minimale de la cheminée ne doit pas être inférieure à 1 m.

## 2 - Montage du dossieret (figure A)

- Percer les 4 trous de fixation Ø 8.
- Placer les chevilles-plots de fixation, rondelles et vis sans les serrer à fond.
- Placer le dossieret sur le système anti-vibratile. L'introduire par le plus grand évidement et faire glisser le dossieret de manière à ce que le plus petit évidement soit en contact avec le plot.
- Serrer à fond les vis.



## 3 - Mise en place de la chaudière

Ne pas oublier de retirer les bouchons de protection sur le raccord d'entrée eau froide sanitaire Rep 9 page 3 et raccord départ chauffage Rep 8 page 3 et toutes les caps. L'installation étant terminée, mettre en place

la chaudière sur le dossieret à l'aide de la poignée d'installation située dans le sachet (voir figure (A) page 19) et visser les écrous de raccords en utilisant les joints d'origine fournis avec nos appareils.

## Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit être conforme aux règlements concernant les installations électriques à usage domestique.

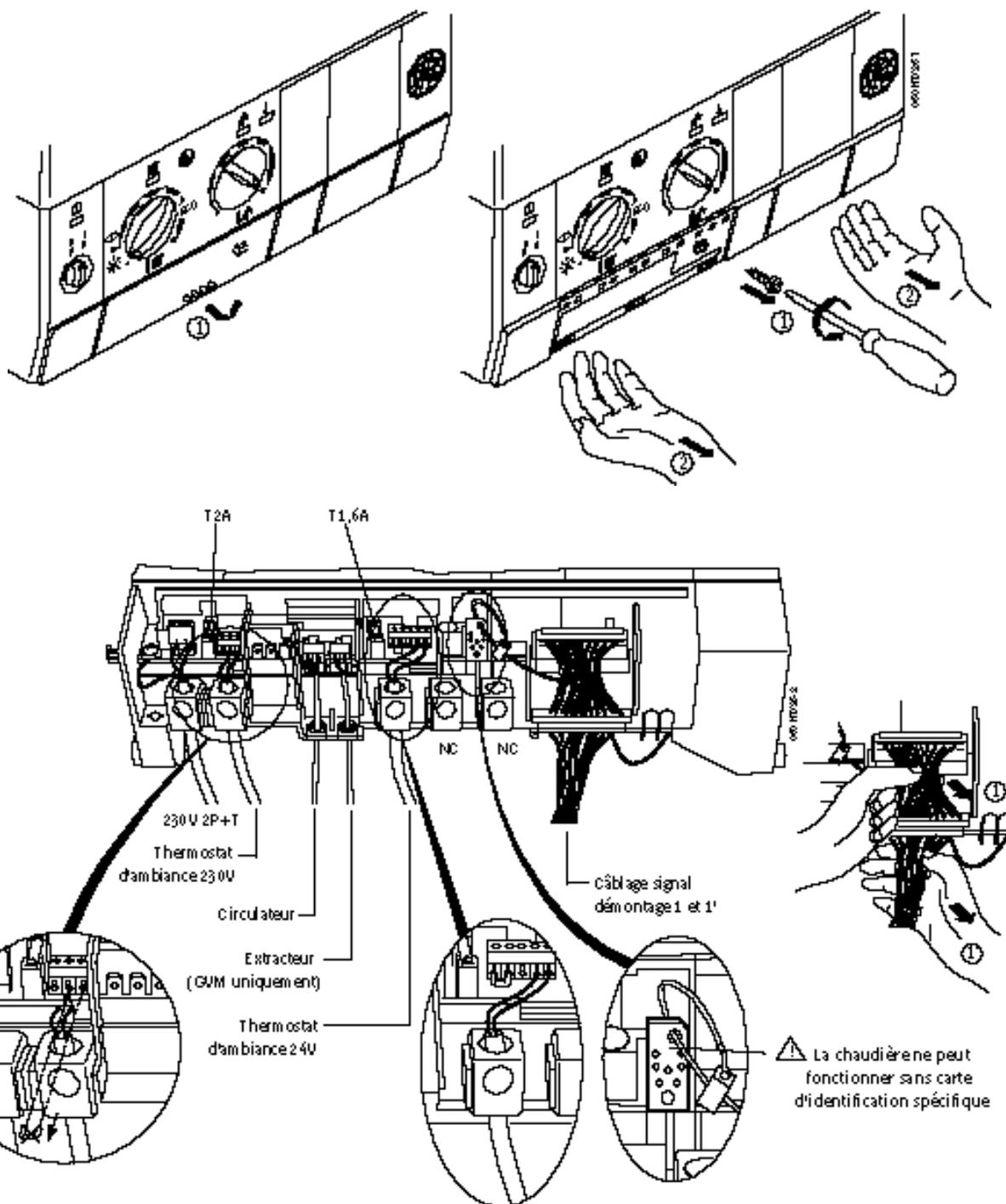
**Se référer à la norme NF C15-100 ; notamment la chaudière doit être obligatoirement raccordée à la terre.**

Prévoir à proximité un disjoncteur de sécurité à coupure bipolaire de préférence ou, au moins,

un interrupteur de commande bipolaire, ayant une distance d'ouverture de 3 mm.

La chaudière est livrée avec un câble 3 X 1,5 mm<sup>2</sup> pour le raccordement au secteur.

Le raccordement d'un thermostat d'ambiance ou d'une pendule horaire est possible en connectant les bornes concernées après avoir au préalable démonté le capot (voir figures ci-dessous).



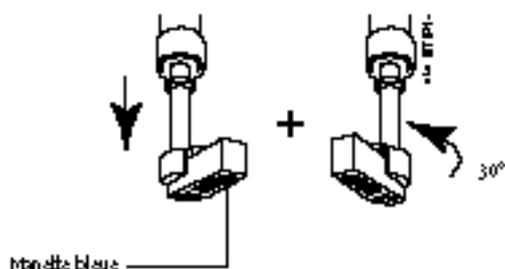
## Raccordements

### Mise en eau et purge

- Dévisser les 2 vis sur le haut du tableau électrique et le basculer,
- Effectuer les raccordements sanitaires, chauffage et gaz.

**Attention : ne jamais ouvrir le gaz avant d'effectuer la mise en eau.**

Pour remplir la chaudière, tirer et tourner la manette bleue de remplissage située sur la partie inférieure droite de l'appareil.



Pour le remplissage :

- s'assurer que les 2 robinets d'isolement sont bien ouverts sur les raccords départ et retour chauffage (manette rouge),
- ouvrir le robinet sanitaire et remplir lentement l'installation en ouvrant les purges prévues sur les radiateurs et sur la chaudière,
- le remplissage étant presque terminé, resserrer les purgeurs,
- compléter le remplissage,
- bien refermer le robinet de remplissage.

**Nota :**

Il est recommandé de remplir le circuit de chauffage à une pression située entre 1,5 et 2 bars.

### Mise en place de l'habillage

Mise en place de l'habillage dans l'ordre suivant (voir figure page 19) :

- l'habillage monobloc (B),
- la porte (C),
- le cadre du tableau électrique (D),
- la grille de protection (E).

### Mise en service

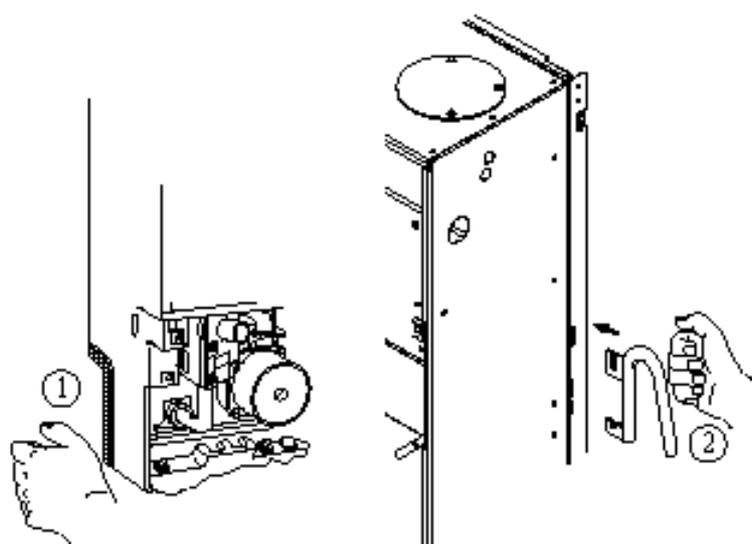
L'installateur doit informer l'utilisateur du fonctionnement de l'appareil, de ses dispositifs de sécurité et lui remettre la notice.

### Contrôle

**Attention : il est obligatoire de vérifier la compatibilité de l'appareil avec les conditions locales d'alimentation (voir les indications de la plaque signalétique et les marquages complémentaires).**

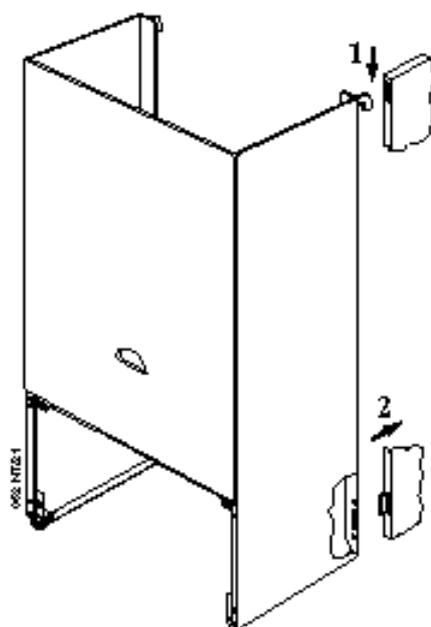
- Vérifier le serrage des écrous de raccordements.
- Vérifier les emboîtements de la sortie des produits de combustion.
- Contrôler l'étanchéité de la canalisation gaz jusqu'au robinet de barrage.
- Ouvrir ensuite le robinet de service et contrôler l'étanchéité gaz de l'appareil.

① Montage et fixation  
Fig. A



Pour soulever l'appareil positionner  
votre main en ① et utiliser la poignée de montage ②

② Montage de la calandre  
Fig. B



Montage de l'ensemble porte

Fig. D

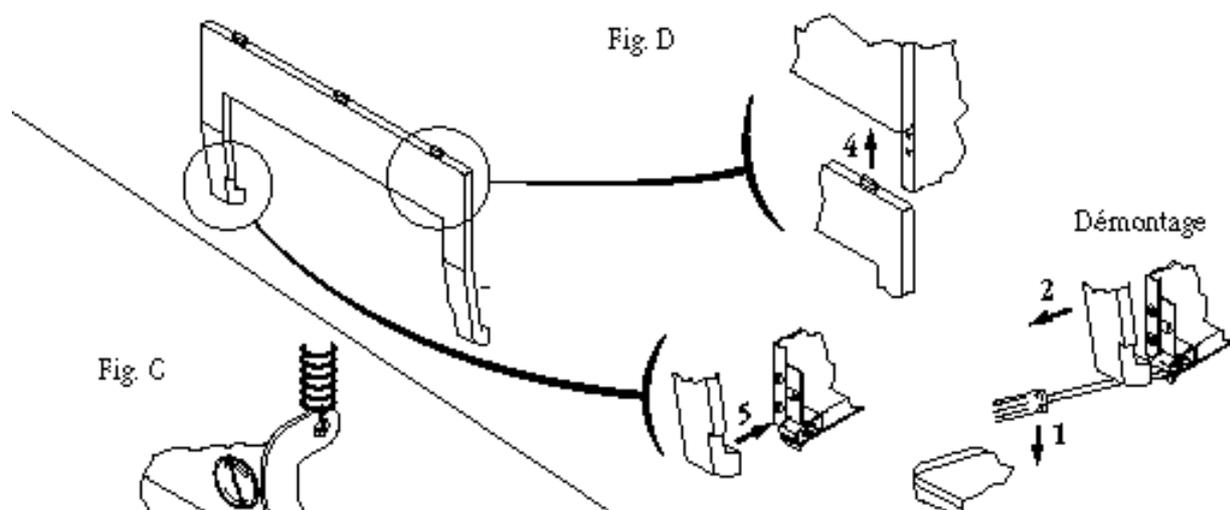


Fig. C

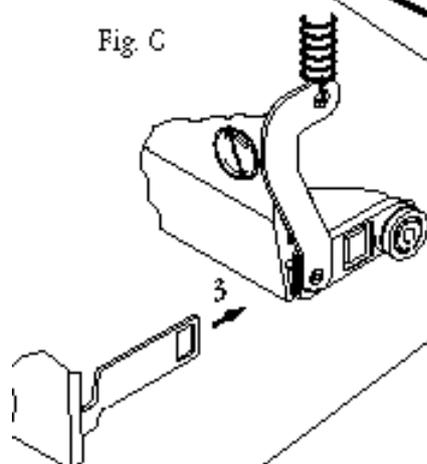
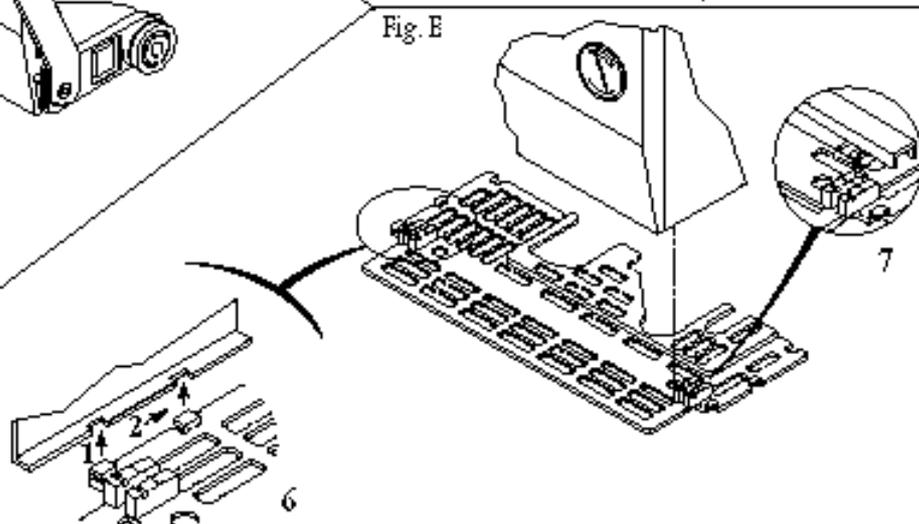
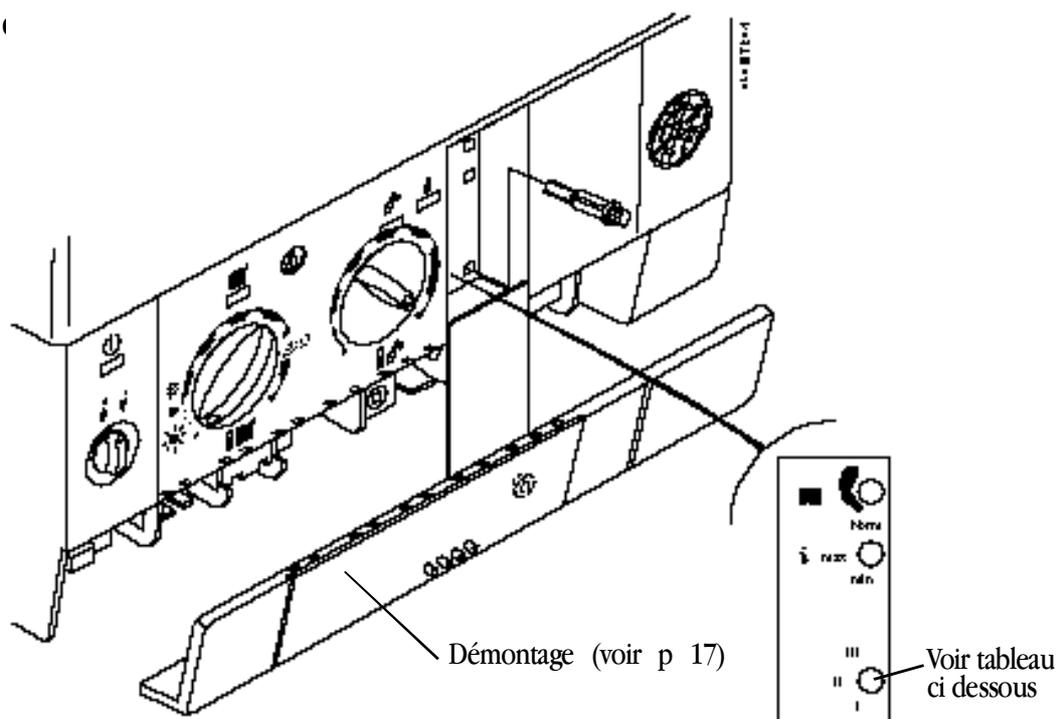


Fig. E



## Réglage



## Choix du mode de fonctionnement

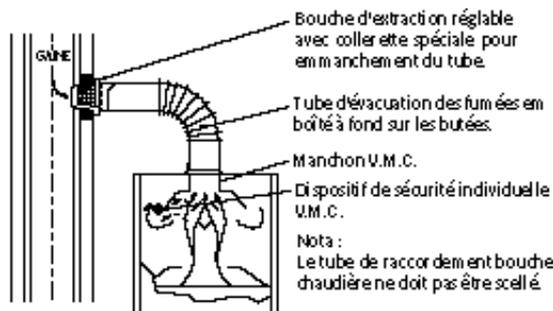
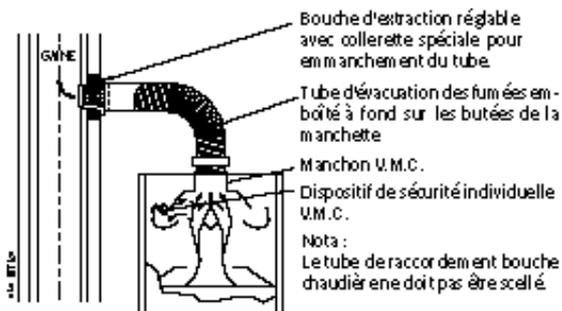
Mode circulateur	Brûleur	Circulateur mode hiver
I Le brûleur commande	éteint	arrêté
	allumé	marche
	éteint post-fonctionnement	marche post-fonctionnement
II Thermostat d'ambiance commande	éteint	marche arrêté si plus de demande thermostat d'ambiance
	allumé	marche
	éteint post-fonctionnement	marche post-fonctionnement
III Eté/hiver commande	éteint	marche
	allumé	marche
	éteint post-fonctionnement	marche post-fonctionnement

## Post-fonctionnement

**L'extracteur** (pour chaudières à ventouse GVM) :  
Après chaque arrêt du brûleur, l'extracteur continue de tourner pendant 35 secondes.

**Le circulateur** (pour tous les appareils) :  
En mode hiver, à chaque arrêt du brûleur, le circulateur continue de tourner pendant 3 minutes.

## Mise en œuvre de la V.M.C. individuelle



## Raccordement des appareils

Dans le cas d'utilisation d'un tube souple, il est prévu l'emploi d'une manchette qui devra être toujours engagée normalement dans le chapeau de la buse et venir obligatoirement en appui sur les butées coupe-tirage. Une manchette de raccordement en aluminium est fournie avec chaque appareil.

L'ensemble sera réalisé pour être monté ou démonté facilement en vue des opérations d'entretien.

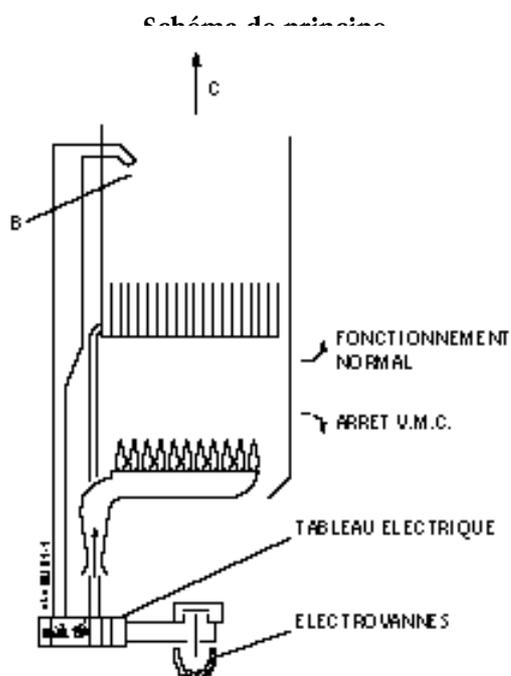
L'appareil devra être obligatoirement raccordé sur une bouche d'extraction réglable (de préfé-

rence) au moyen d'un coude ou d'un tube rigide en aluminium de diamètre défini dans la notice technique.

Ce raccordement devra être de longueur aussi réduite que possible, en évitant l'utilisation des coudes « brusques ».

La bouche d'extraction réglable, de modèle agréé, devra être munie d'une collerette permettant l'emboîtement sans jeu du tuyau d'évacuation des produits de combustion. Celui-ci devra être engagé normalement dans le chapeau de buse et venir obligatoirement en appui sur les butées prévues à cet effet, pour obtenir un fonctionnement satisfaisant.

## Principe de fonctionnement de la sécurité individuelle V.M.C.



Le dispositif de mise en sécurité individuelle de la chaudière réagit en cas d'arrêt ou de réduction importante de l'extraction en coupant l'alimentation du brûleur. Il est composé d'une sonde de sécurité individuelle V.M.C. (B).

Cette sonde est connectée directement au tableau électrique.

En cas de défaillance de la V.M.C., le tableau électrique n'alimente plus les électrovannes de commande du bloc gaz, l'alimentation en gaz de la chaudière est coupée.

**Cette sonde (B) ne doit jamais être mise hors service.**

Lorsque la chaudière est en sécurité, le voyant (Marche/Arrêt) est allumé, le voyant de fonctionnement chauffage clignote lentement, le voyant de fonctionnement sanitaire clignote rapidement et le voyant de présence flamme est éteint.

## Fonctionnement

Basé sur la détection du débordement des produits de combustion.

En extraction normale, aucun échauffement ne se produit au niveau d'une sonde de sécurité individuelle V.M.C. (B).

En extraction fortement réduite ou arrêtée, la sonde de sécurité individuelle V.M.C. (B) chauffée par les produits de combustion qui remplissent la buse coupe-tirage, déclenche la fermeture du clapet de sécurité commandé par l'électrovanne générale. Elle met la chaudière en sécurité.

Dès que la ventilation redeviendra normale et que la sonde de sécurité individuelle V.M.C. sera refroidie, procéder au réarmement manuel de l'appareil.

L'appareil peut aussi être mis en arrêt par le dispositif de la sécurité collective de l'immeuble.

Dès que la ventilation fonctionnera normalement et que la sonde (B) sera refroidie, appuyer sur le bouton de réarmement pour procéder au réarmement de la chaudière.

**Attention : toute intervention intempestive sur le dispositif peut entraîner un DANGER pour l'utilisateur.**

### Dispositif de sécurité collective V.M.C. (GLM)

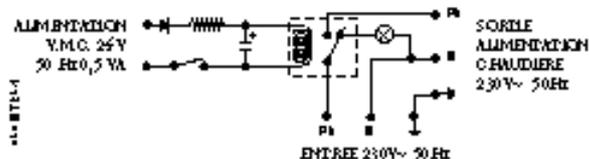
1 - Le kit V.M.C. collective chaudières comprend :

- 1 boîtier équipé,
- 2 vis à bois,
- 2 chevilles,
- 1 bouchon de plombage.

2 - Fixer le boîtier à l'aide des 2 vis et des 2 chevilles fournies.

- Brancher les fils d'après le schéma de câblage.
- Fermer le boîtier en le plombant avec le bouchon de plombage.

#### Schéma de principe



### Principe de fonctionnement de la sécurité collective V.M.C.

En cas de panne du système d'extraction collectif, l'appareil est mis en sécurité par le dispositif de sécurité collective situé en dehors du logement.

Ce dispositif fournit un courant basse tension 24 V à un relais disposé dans un boîtier électrique et maintient fermé un contact du relais en série avec l'alimentation de l'appareil (phase).

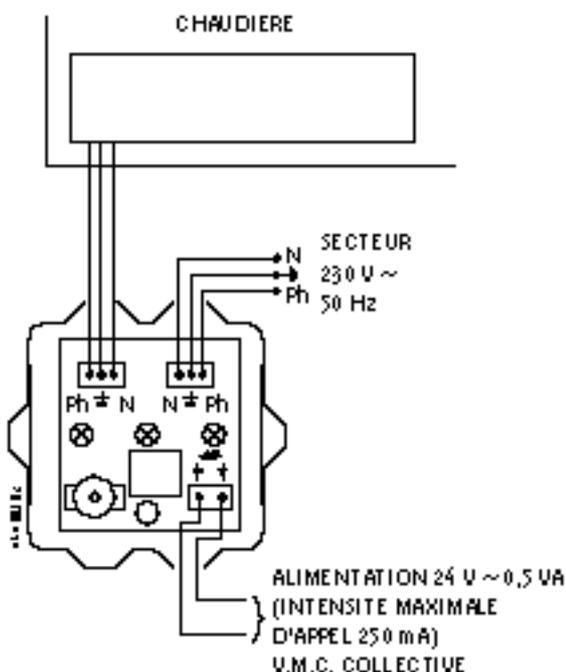
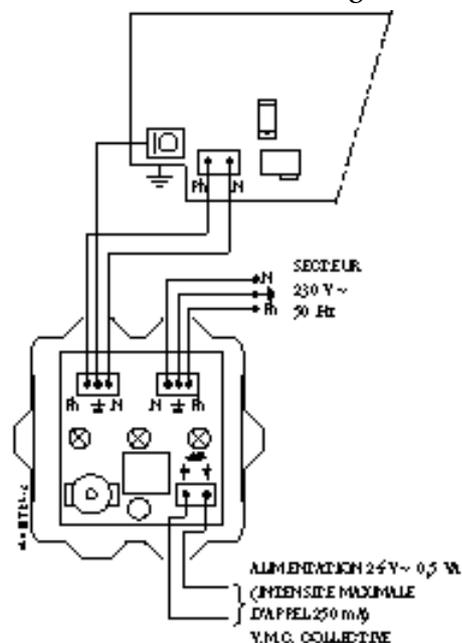
En cas de défaut de la ventilation, il y a coupure d'alimentation 24 V, et par l'intermédiaire du relais, coupure d'alimentation de la chaudière. Néanmoins, la chaudière peut être mise en arrêt par le système de sécurité individuelle (sonde pour dispositif de sécurité individuelle V.M.C.).

### Vérification du bon état du dispositif de sécurité

Déconnecter le conduit fumée et obturer le départ (C). La chaudière doit passer en sécurité au bout d'un temps maximal de 2 min. (à débit calorifique normal).

Ne pas mettre en service si la chaudière ne s'est pas mise en sécurité.

#### Schéma de câblage

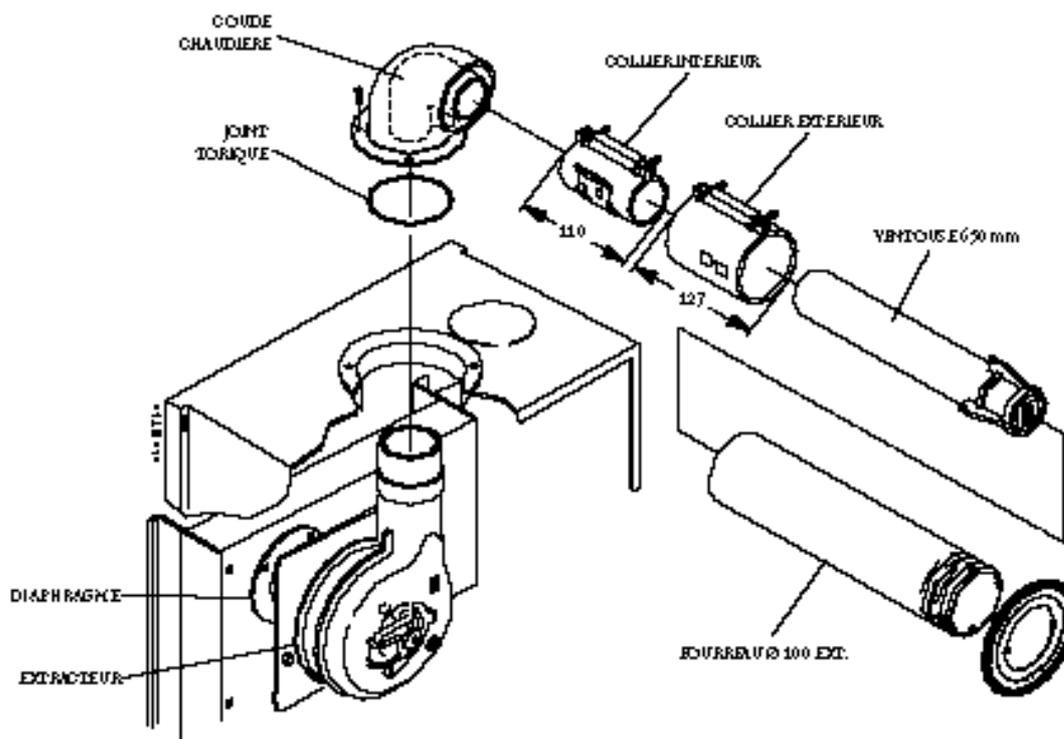


# Mise en œuvre des ventouses

## Mise en place du diaphragme d'extracteur

- C12 et C42 pour des longueurs de ventouse inférieure à 1,5 m (voir sachet d'accessoires uniquement pour les chaudières 23 kW).

- C32 pour des longueurs de ventouse inférieure à 4 m + 2 coudes à 45° (voir sachet d'accessoires du kit G7A05 uniquement pour les chaudières 23 kW).



### a) Ventouse horizontale type C12

La ventouse comprend :

2 tubes concentriques, permettant l'admission d'air par la section annulaire comprise entre les 2 tubes, et l'évacuation des produits de combustion par le tube central. Cette ventouse à placer en traversée de mur, est conçue de telle façon que l'installateur puisse effectuer toutes les opérations de montage par l'intérieur de la pièce où il pose l'appareil. Elle est prévue pour une longueur de 650 mm G7 A07.

Il peut être livré sur demande :

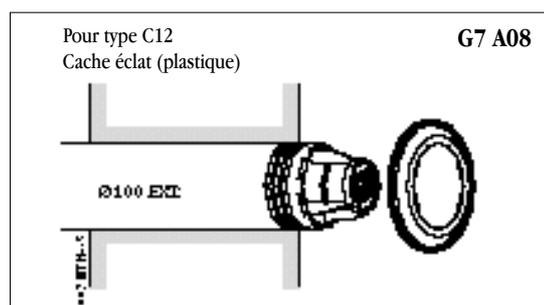
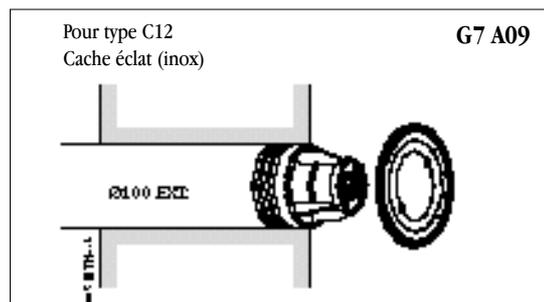
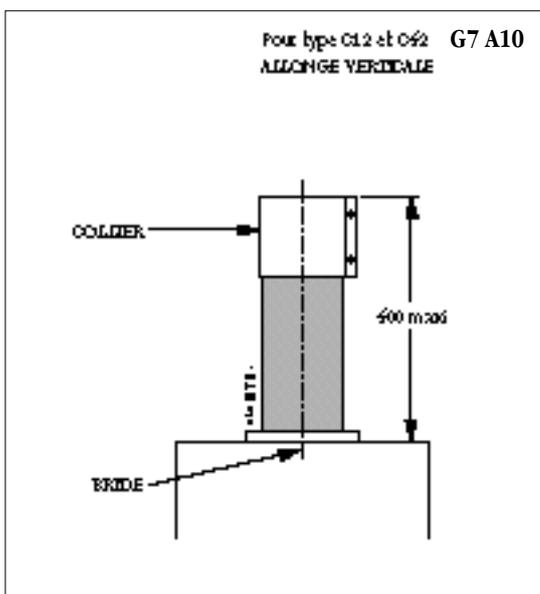
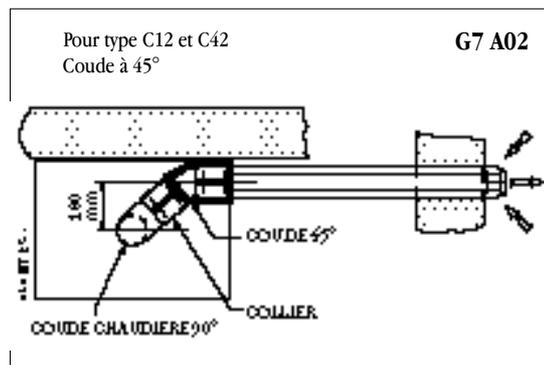
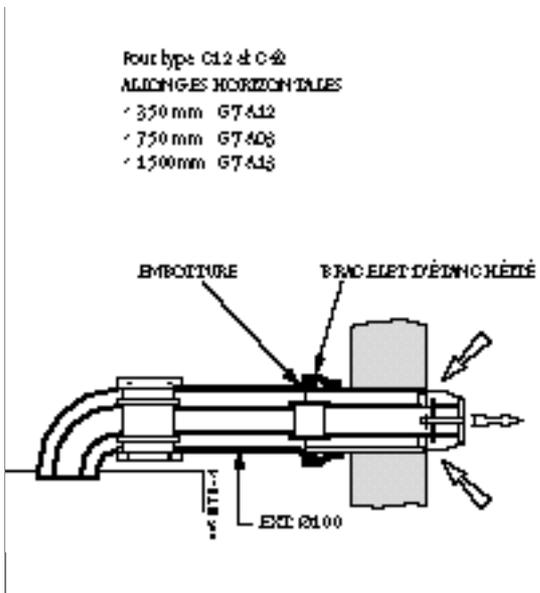
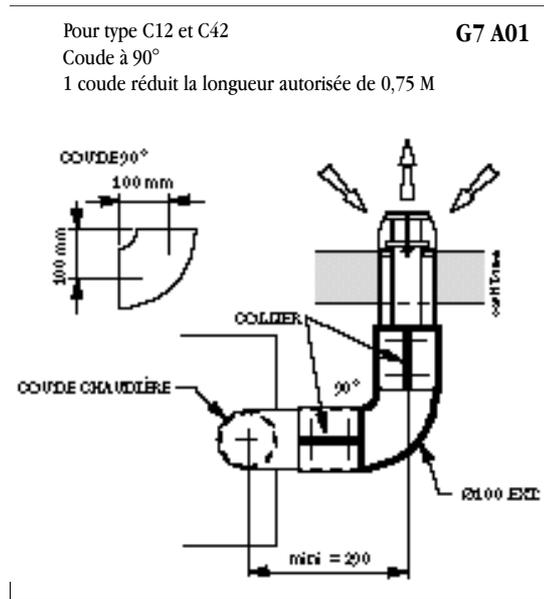
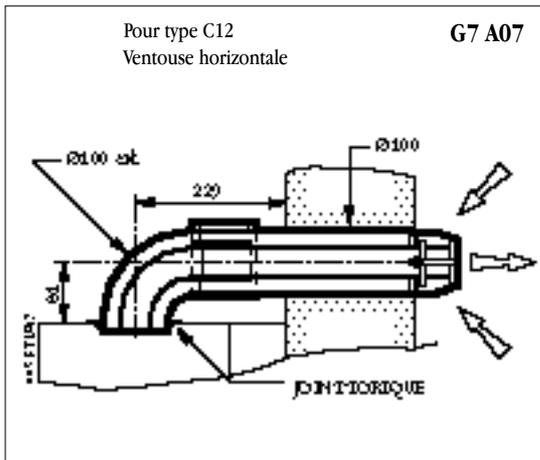
- des allonges de tube de 3 longueurs différentes :
  - 350 mm G7 A12,
  - 750 mm G7 A03,
  - 1500 mm G7 A13.

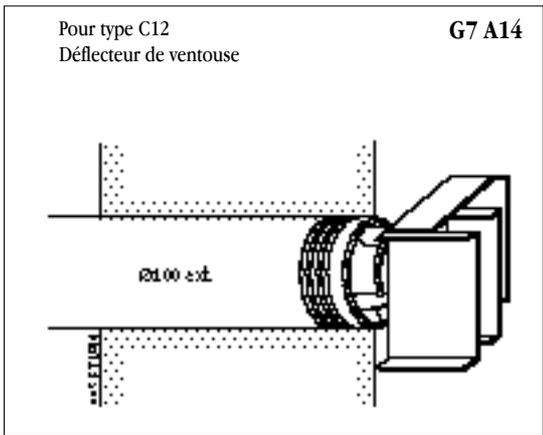
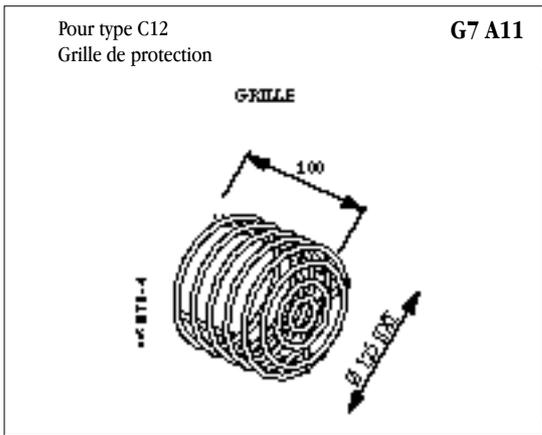
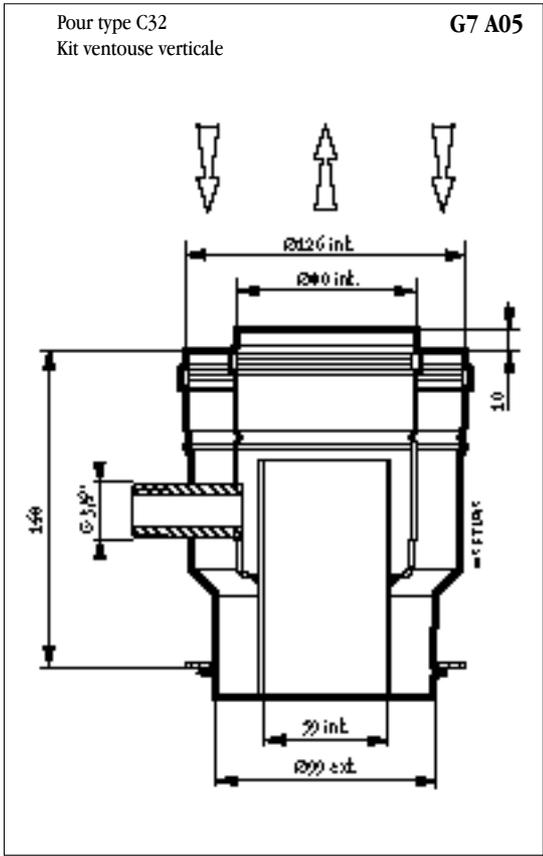
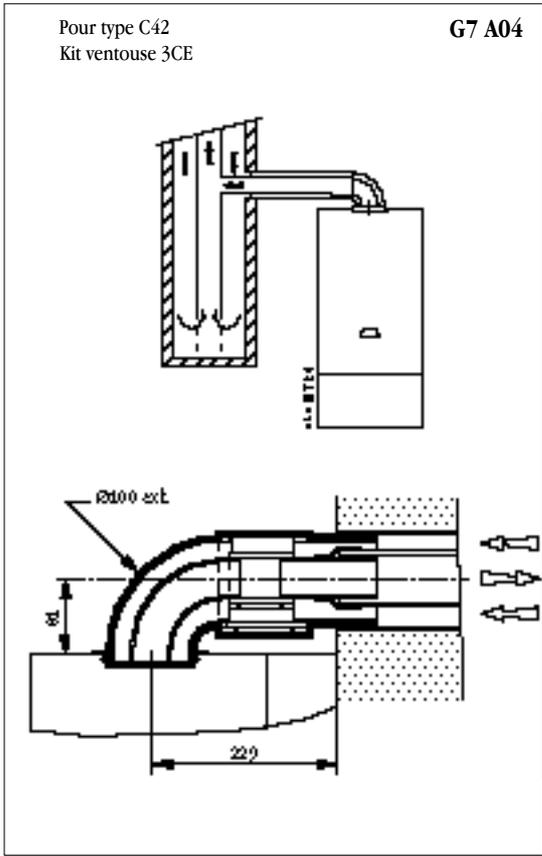
- 1 allonge verticale à fixer sur la chaudière, hauteur maximale de 400 mm avec collier G7 A10.

La longueur totale ventouse plus allonges peut atteindre 3 m. Réduire au maximum le nombre nécessaire d'allonges désirées. Si l'installation nécessite des coudes (maximum 2), tenir compte qu'un coude à 90° G7 A01 réduit la longueur autorisée de 0,75 m (ne pas tenir compte du coude de sortie de la chaudière). Il est fourni sur demande un protecteur de terminal G7 A11 en fil inoxydable, celui-ci est monté en force à la main sur le terminal. Le démontage ne peut s'effectuer sans outil.

Il est obligatoire de monter le bracelet d'étanchéité pour assurer une bonne étanchéité du côté de toutes les emboîtures (pour les kits d'allonges horizontales).

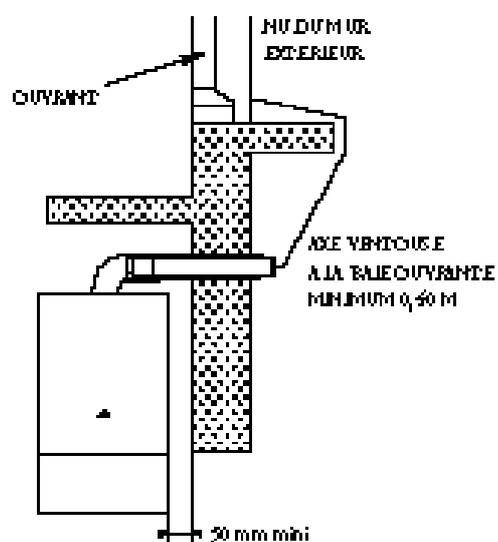
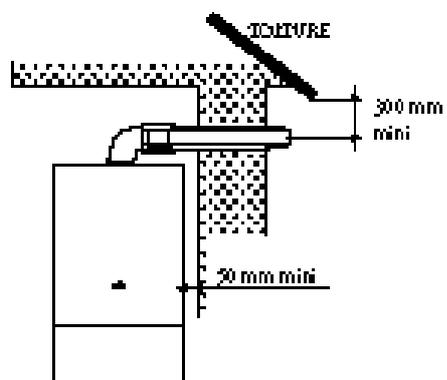
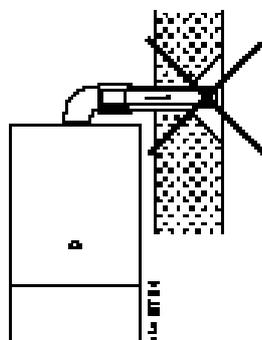
## Accessoires



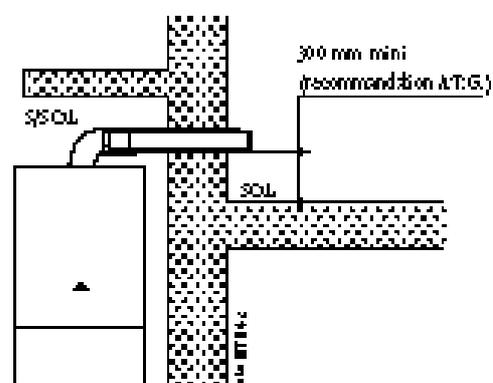


## Ventouse horizontale

### Exemples de raccordement



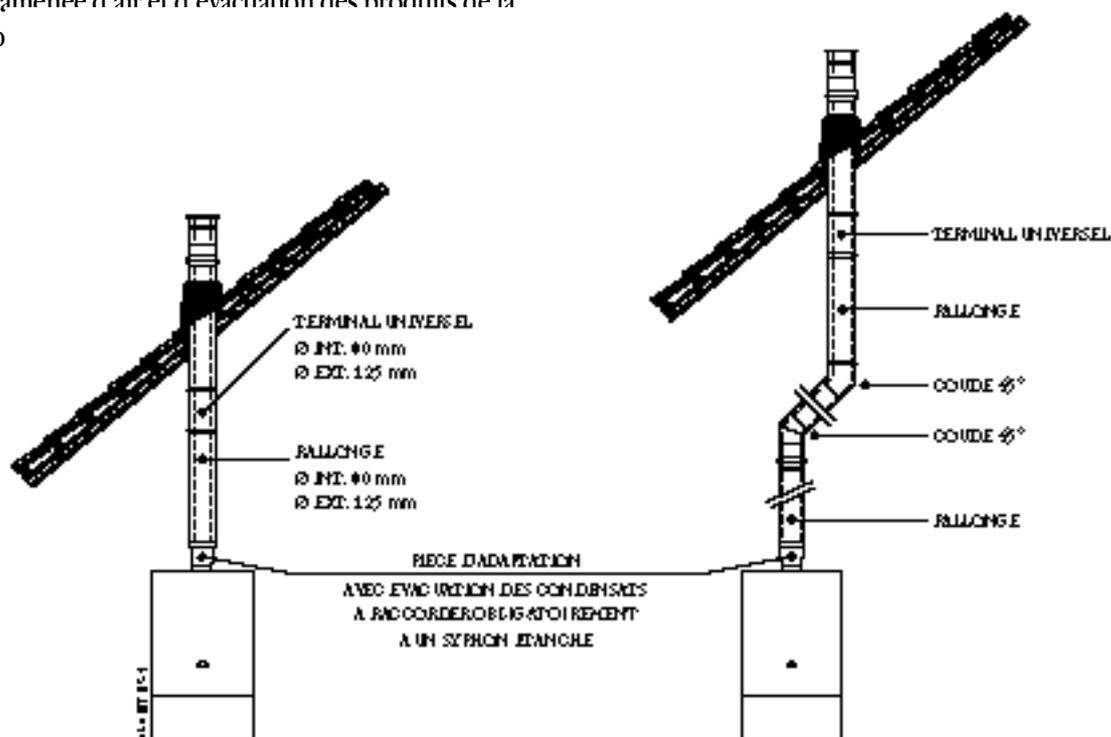
SORTIE SOUS-FENÊTRE



INSTALLATION D'UN TERMINAL HORIZONTAL AU DESSUS D'UNE SURFACE HORIZONTALE

## b) Ventouse verticale type C32

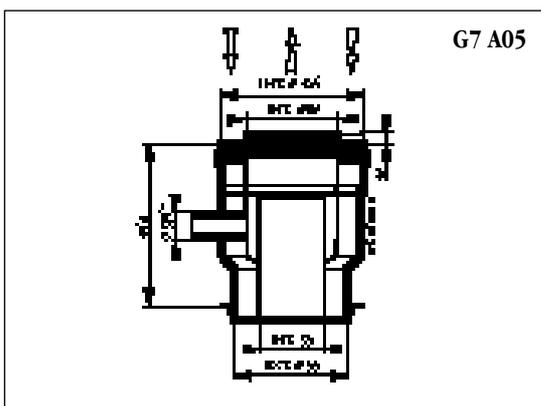
La ventouse verticale est un système individuel d'amenée d'air et d'évacuation des produits de la CO



La ventouse verticale permet l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière étanche en toiture ou en terrasse. Les différentes pièces s'emboîtent sans nécessiter l'usage d'outils. Aucun travail autre que l'adaptation de la longueur des conduits de raccordement n'est nécessaire à son installation.

Le raccordement de la ventouse verticale et des éléments la composant s'effectue sur la chaudière par l'intermédiaire d'une pièce d'adaptation permettant la récupération éventuelle des condensats et eaux de pluie (fourniture e.l.m. leblanc).

### Pièce d'adaptation avec évacuation des condensats



### Conduits et terminal

- Terminal universel  
marque UBBINK  
réf. ROLUX 184115  
marque POUJOLAT  
réf. 02050

- Allonges

UBBINK	250 mm	500 mm	1000 mm
Références	113130	113131	113132

POUJOLAT	250 mm	450 mm	950 mm	1150 mm
Références	02003	02004	02005	02006

- Coudes à 45°

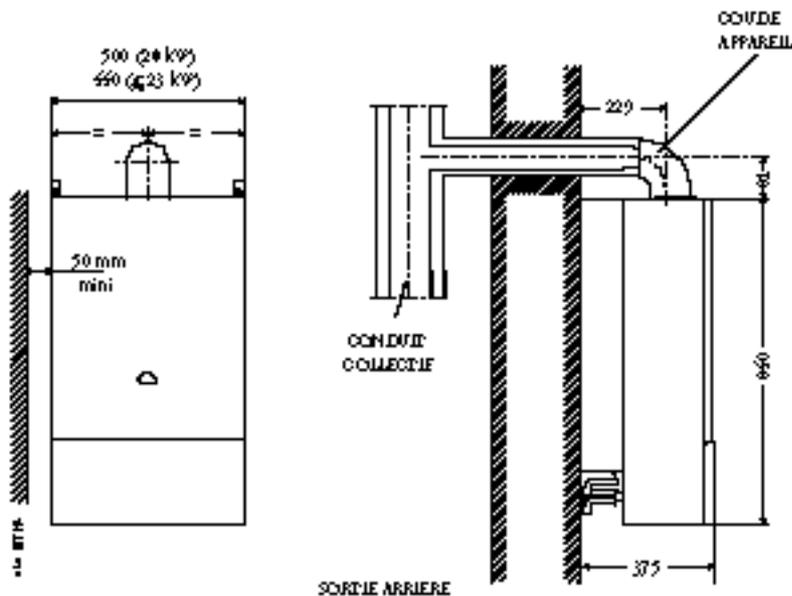
UBBINK	Réf 113133
POUJOLAT	Réf 02021

La configuration maximale peut atteindre 9 m ; plus 4 coudes à 45° plus le terminal universel. Utiliser au maximum les plus grandes longueurs de rallonge pour diminuer le nombre de jonctions.

### c) Conduit collectif pour chaudière étanche (3 CE) type C42

Le 3 CE est un système collectif d'évacuation des fumées et d'amenée d'air neuf de combustion pour appareils étanches (type C42). Le système permet l'évacuation des produits de combustion d'une chaudière étanche en toiture

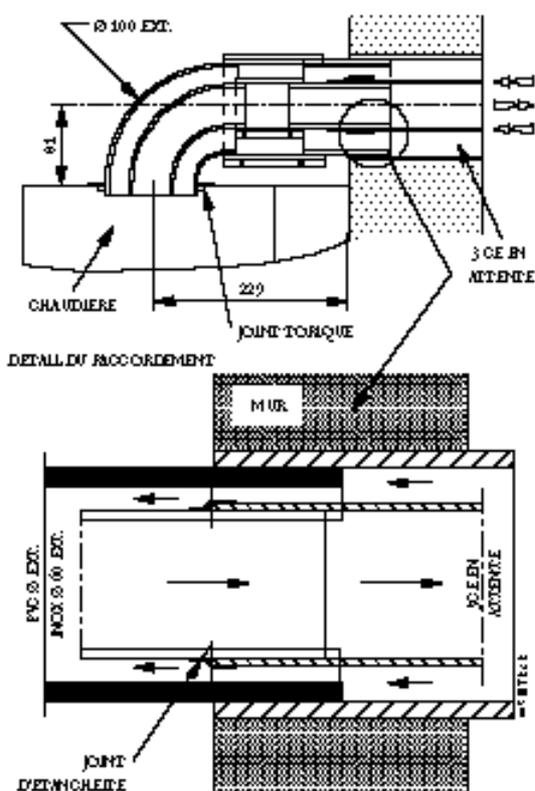
ou en terrasse. Les différentes pièces s'emboîtent sans nécessiter l'usage d'outils. Aucun travail autre que l'adaptation de la longueur des conduits de raccordement n'est nécessaire à son installation.



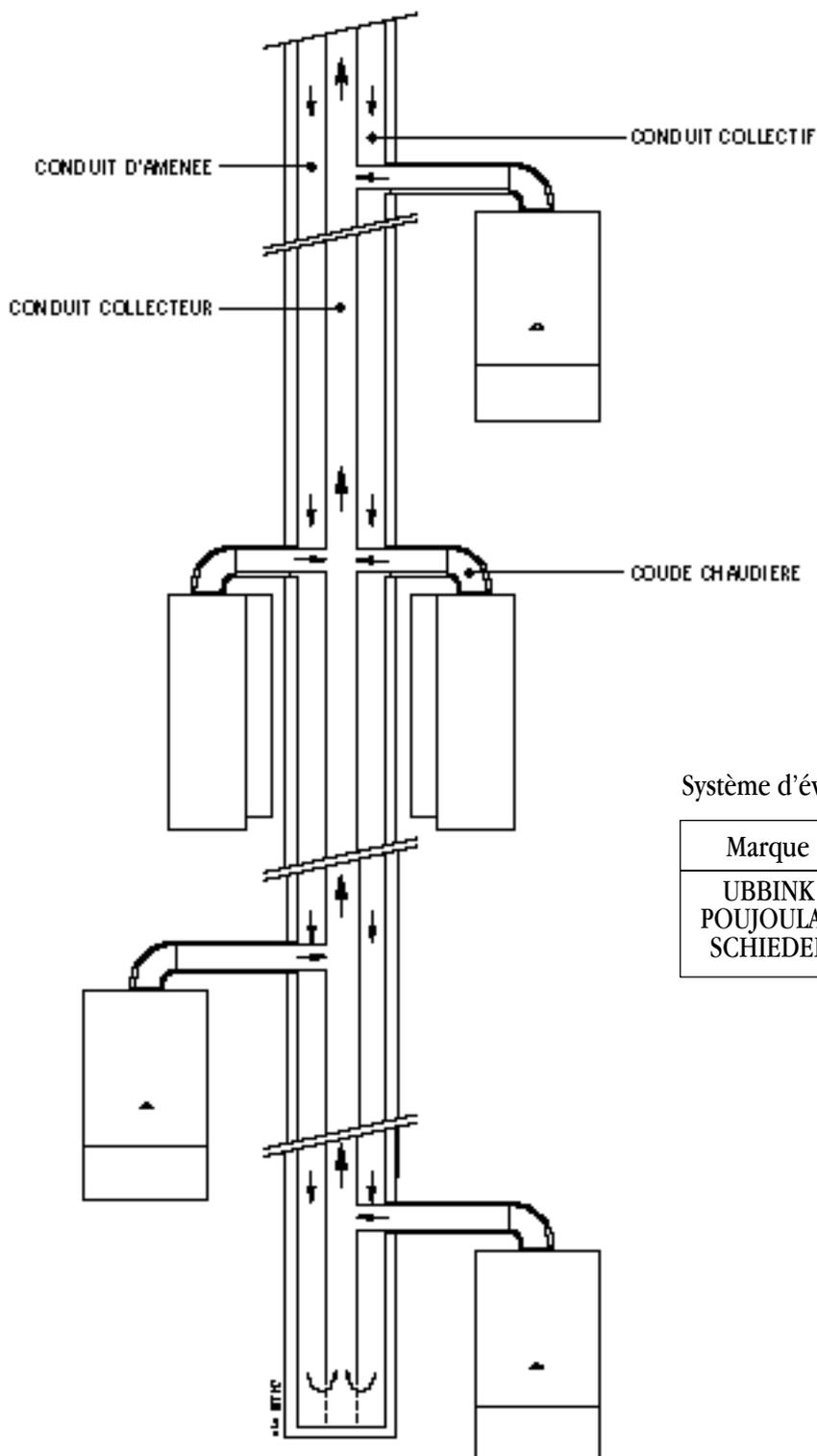
Le kit de raccordement ventouse collective G7 A04 (3 CE) comprend :

- le double coude sortie supérieure chaudière,
- 2 colliers,

- 2 tubes concentriques long. 100 mm,
- 1 joint d'étanchéité entre le tube inox (fourniture e.l.m. leblanc) et le tube 3 CE en attente.



## Schéma de principe



Système d'évacuation possible :

Marque	Référence
UBBINK	ROLUX 3CE
POUJOLAT	SPIRAL GAZ 3CE
SCHIEDEL	QUADRO 3CE

**Nota :**

Respecter une inclinaison vers le conduit collectif 3 CE de 35 à 50 mm par mètre pour les conduits de liaison afin d'éviter la pénétration des condensats et eaux de pluie dans la chaudière.

Sortie arrière à droite ou à gauche

## Conduit collectif

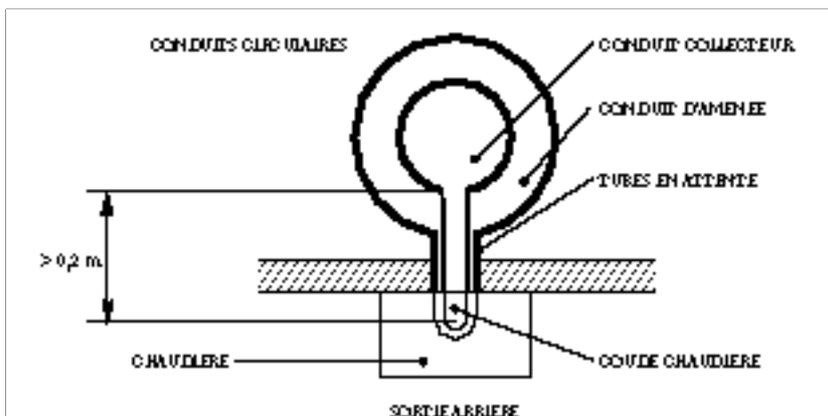
### Exemples de raccordement

La longueur minimale de raccordement au conduit collectif est de 0,20 m.

La longueur maximale de raccordement au conduit collectif est de 3 m. Pour ceci, il est livré sur demande des allonges de tube de 3 longueurs différentes : 350 mm G7 A12, 750 mm G7 A03, 1500 mm G7 A13.

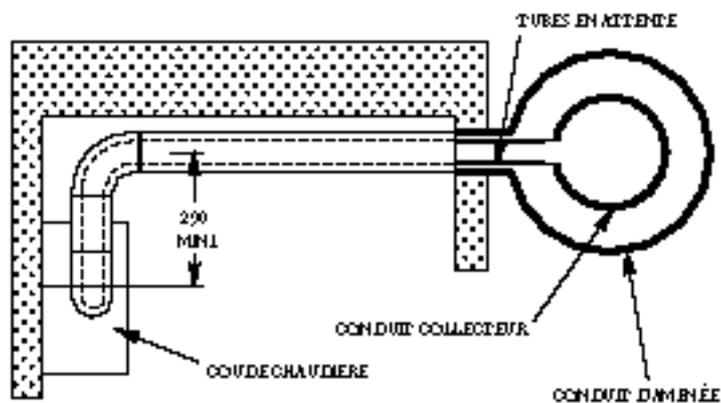
Si l'installation nécessite des coudes (maximum 2), tenir compte qu'un coude à 90° G7 A01 réduit la longueur autorisée de 0,75 m (ne pas tenir compte du coude de sortie de la chaudière).

Vue de dessus



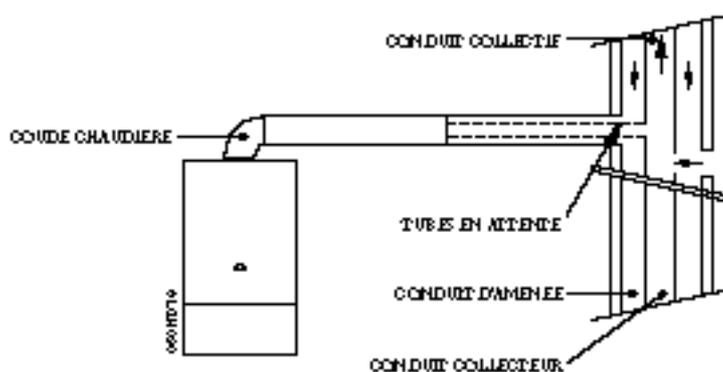
longueur minimale 0,20 m

Vue de dessus



1 coude réduit la longueur autorisée de 0,75 m

Élévation

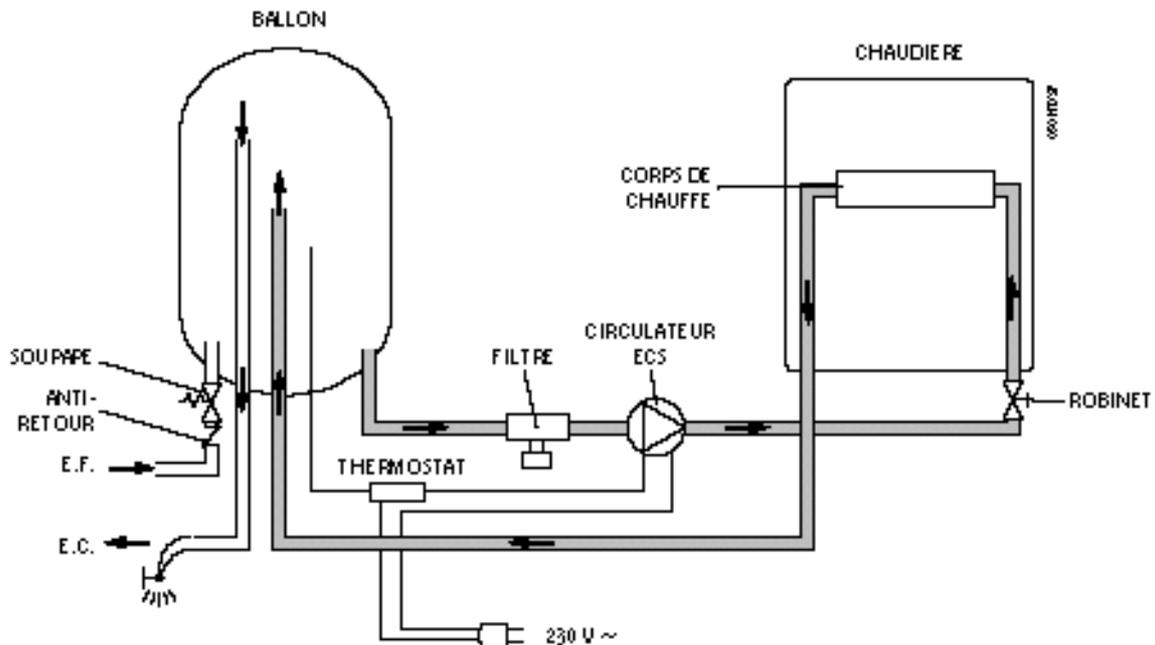


La distance totale installée en ligne droite ne pourra excéder 3 m.

# Jumelage de ballon

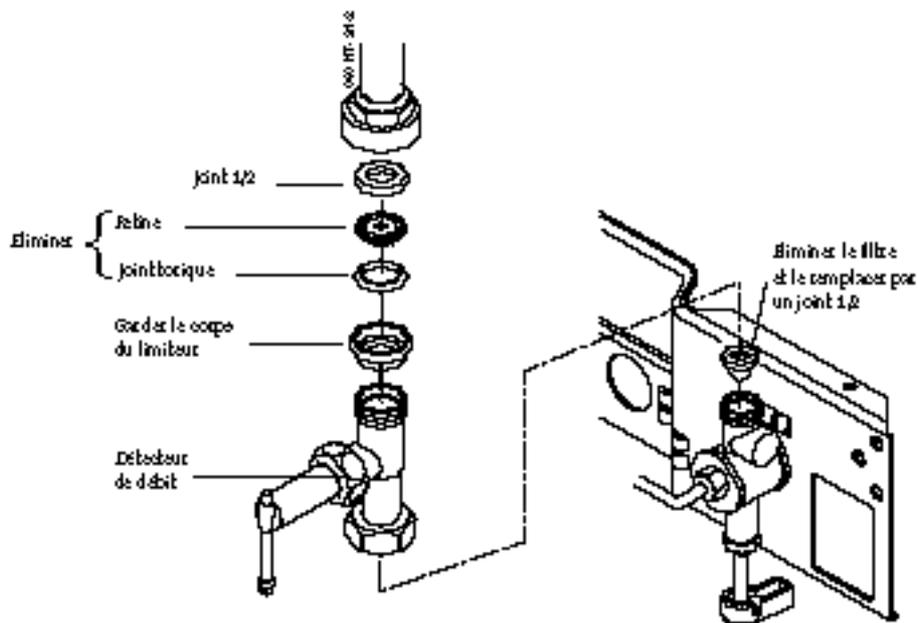
## Chaudière mixte avec ballon SGL (en option)

- Ballon monobloc disponible en 100 et 150 litres.
- Tous les composants sont regroupés sous le capot.
- Installation du ballon au sol ou murale.
- Montage à distance du ballon : maxi chaudière/ ballon 8 m.



### ATTENTION AVEC BALLON SGL

Supprimer le limiteur de débit se trouvant à l'entrée du détecteur de débit et ne pas omettre le joint en remplacement du filtre sur la chaudière.



# Mise en sécurité

## Dispositif de contrôle d'évacuation des fumées (GLM)

La mise en sécurité répétée de la chaudière, nécessite de suivre la procédure suivante :

- la vérification de la libre circulation des fumées dans le conduit d'évacuation,
- la vérification du fonctionnement du dispositif de contrôle (S.P.O.T.T.) :
  - déboîter le tuyau d'évacuation,
  - obstruer le coupe-tirage,
  - procéder à la mise en route,
  - vérifier que le temps de déclenchement se situe aux alentours de 2 min,
  - remplacer si nécessaire la sonde de sécurité (seules les pièces d'origine doivent être employées),
  - éteindre l'appareil,
  - libérer le coupe-tirage,
  - remboîter le tuyau,
  - procéder à la mise en service.

## Mise en sécurité V.M.C. (GLM)

- Dispositif de sécurité individuelle : voir notice d'utilisation.
- Dispositif de sécurité collective : voir notice d'utilisation.

## Vérification du bon état du dispositif de sécurité

Déconnecter le conduit de fumée et obturer le départ. La chaudière doit passer en sécurité au bout d'un temps maximal de 2 min (à débit calorifique nominal). Ne pas mettre en service si la chaudière ne s'est pas mise en sécurité.

### ATTENTION !

Toute intervention intempestive sur le dispositif peut entraîner un DANGER pour l'utilisateur.

---

# Entretien

---

Pour l'entretien de votre chaudière, contacter votre installateur, une agence e.l.m. leblanc ou un service après vente agréé e.l.m. leblanc.

## Nettoyage

Pour nettoyer l'habillage, on peut employer les produits d'entretien habituels du commerce à l'exception de solvants et poudres ou éponges abrasives.

Faire effectuer annuellement le nettoyage :

- du corps de chauffe (ailettes et circuits), ne pas utiliser de lessives pour le nettoyage des circuits chauffage et sanitaire,
- du brûleur,
- de la rampe porte-injecteurs.

La remise en route et le contrôle de son fonctionnement s'effectuent après :

- le contrôle et nettoyage des électrodes d'allumage et de contrôle,
- le contrôle de la régulation par la manœuvre du sélecteur de température chauffage,
- la lecture du débit de gaz au compteur,
- le contrôle de fonctionnement du circulateur,
- le contrôle de la pression d'eau du circuit chauffage,
- la détection des fuites éventuelles de gaz et d'eau.

Aucun graissage de robinet n'est nécessaire sur ces appareils.

## En cas de gel ou de vidange

### Circuit sanitaire

Fermer le robinet d'arrêt d'eau du raccord entrée sanitaire.

Ouvrir les robinets des divers postes alimentés par l'appareil.

### Circuit chauffage

Vidanger les radiateurs.

Dévisser la vis de vidange sous le circulateur.

Tourner le bouton de la soupape de vidange.

## Chauffage par convecteurs (en installation monotube)

Chaque convecteur est équipé d'un volet de réglage. L'orientation de celui-ci permet de régler l'émission de chaleur du convecteur.

Ne jamais rien déposer sur ou sous les convecteurs afin de ne pas gêner la diffusion de l'air chaud.

Nettoyer régulièrement les ailettes à l'intérieur du capot.

## Chauffage par radiateurs ou convecteurs (en installation bitube)

Chaque radiateur est muni d'un robinet permettant d'arrêter ou de régler l'émission de chaleur.

Il faut éviter de fermer tous les radiateurs car la circulation de l'eau serait nulle ce qui provoquerait la mise en sécurité totale de l'appareil.

Si ce cas se produisait, réarmer le dispositif de sécurité en appuyant sur le bouton de réarmement manuel du tableau de commande (voir notice d'utilisation).

**Nota :** en cas de plancher chauffant rajouter une interface basse température.

## Démontage du dispositif de sécurité individuelle V.M.C.

- Déconnecter les 2 fils (1) de la sonde.
- Déposer la sonde (3) en retirant sa vis de fixation (2).

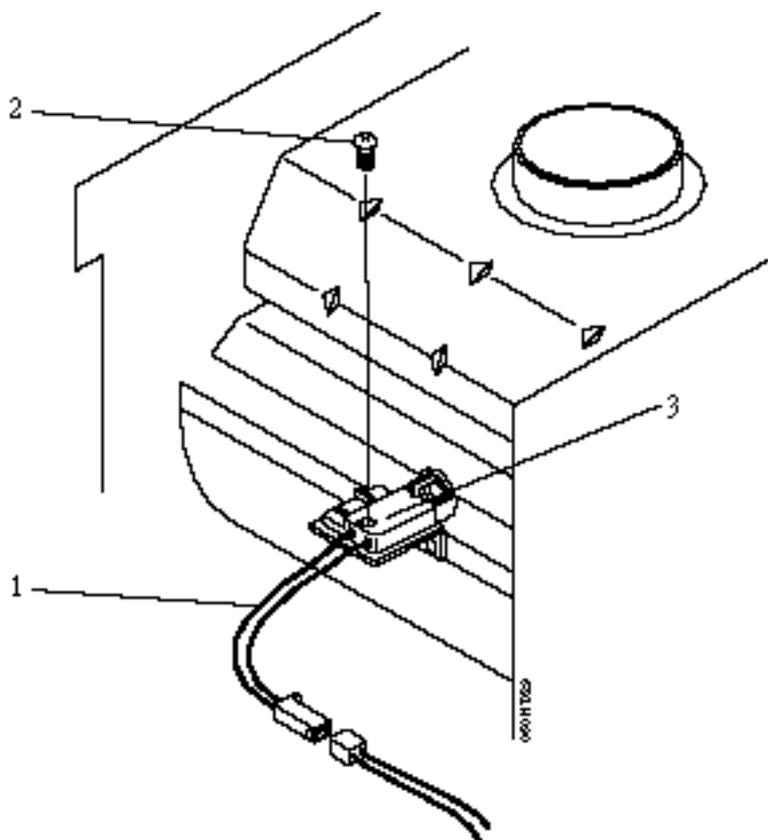
**e.l.m. leblanc décline toute responsabilité dans le cas d'un remontage défectueux ou d'une modification des éléments.**

Vérifier la mise en sécurité V.M.C.

Au remontage bien veiller à la bonne disposition des éléments. S'assurer du bon contact des connexions afin d'obtenir un fonctionnement correct (**seules les pièces d'origine doivent être employées**).

Dispositif de sécurité individuelle V.M.C. :  
Réf. 60328.

La bouche d'extraction ainsi que l'appareil doivent être régulièrement nettoyés afin d'assurer un bon fonctionnement.



## Changement de gaz

En cas d'adaptation à un autre gaz que celui pour lequel l'appareil est livré, il est fourni sur demande une pochette contenant l'équipement nécessaire à la transformation.

Se référer à la notice de changement de gaz qui est livrée avec les équipements de transformation.

**Elle doit être exécutée par un installateur qualifié, une agence e.l.m. leblanc ou un service après vente agréé e.l.m. leblanc.**

# Caractéristiques GLM

	GLM 23	GLM 23.5	GLM 28
Catégorie gaz	II <sub>2E+3+</sub>	II <sub>2E+3+</sub>	II <sub>2E+3+</sub>
Type de sortie fumée	B <sub>11BS</sub>	B <sub>11</sub> VM.C.	B <sub>11BS</sub>
<b>Chauffage</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance modulante</li> <li>• Température maximale</li> <li>• Pression maximale</li> <li>• Circulateur</li> </ul>	23 à 7 kW		28 à 8 kW
	80 °C		
	3 bars		
	série 23 kW : 30 W - 2 vitesses (voir courbes)		
	option 23 kW et série 28 kW : 50 W - 2 vitesses (voir courbes)		
<b>Sanitaire</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissance variable</li> <li>• Débit spécifique ( t 30°C)</li> <li>• Débit d'enclenchement</li> <li>• Pression maximale</li> <li>• Pression minimale</li> </ul>	23 kW maxi		28 kW maxi
	11 l/min		13 l/min
	3 l/min		3 l/min
	10 bars		10 bars
	1 bar		1 bar
<b>Débit d'air neuf requis</b>	65m <sup>3</sup> /h	100 m <sup>3</sup> /h	75m <sup>3</sup> /h
<b>Vase expansion</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacité totale</li> <li>• Pression et prégonflage (azote)</li> <li>• Capacité utile</li> <li>• Capacité maximale de l'installation</li> </ul>	5 litres	8 litres (option 23 kW et de série 28 kW)	
	0,25 bar	0,4 bar	
	3,26 litres	4,2 litres	
	125 litres à T moy. 75°C	180 litres à T moy. 75°C	
<b>Performances</b>	B500		
<b>Circuit électrique</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du courant</li> <li>• Tension d'alimentation</li> <li>• Puissance absorbée</li> <li>• Degré de protection</li> <li>• Raccordement électrique</li> <li>• Thermostat d'ambiance et pendule horaire</li> </ul>	Monophasé 50 Hz		
	230 Volts		
	95 W		
	IP44		
	2 fils + terre		
	tension de coupure 24 V continu		
	ou tension de coupure 230 V alternatif		
<b>Dimensions et poids</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauteur</li> <li>• Largeur</li> <li>• Profondeur</li> <li>• Poids chaudière + dossier</li> </ul>	840 mm		840 mm
	440 mm		500 mm
	375 mm		375 mm
	40 kg		43 kg
<b>Pays de destination</b>	FR		

# Caractéristiques GVM

	GVM 23		GVM 28	
Catégorie gaz	II <sub>2E+3+</sub>	I <sub>2E+</sub>	II <sub>2E+3+</sub>	I <sub>2E+</sub>
Type de sortie fumée	C12, C32	C42	C12, C32	C42
<b>Chauffage</b>				
• Puissance	modulante 23 à 7 kW		modulante 28 à 8 kW	
• Température maximale	80°C			
• Pression maximale	3 bars			
• Circulateur	série 23 kW : 30 W - 2 vitesses (voir courbes) option 23 kW et série 28 kW : 50 W - 2 vitesses (voir courbes)			
<b>Sanitaire</b>				
• Puissance variable	23 kW maxi		28 kW maxi	
• Débit spécifique ( t 30°C)	11 l/min		13 l/min	
• Débit d'enclenchement	3 l/min		3 l/min	
• Pression maximale	10 bars			
• Pression minimale	1 bar			
<b>Vase expansion</b>				
• Capacité totale	5 litres		8 litres (option 23 kW et de série 28 kW)	
• Pression et prégonflage azote	0,25 bar		0,4 bar	
• Capacité utile	3,26 litres		4,2 litres	
• Capacité maximale l'installation	125 litres à T moy. 75°C		180 litres à T moy. 75°C	
<b>Performances</b>				
B300				
<b>Circuit électrique</b>				
• Nature du courant	Monophasé 50 Hz			
• Tension d'alimentation	230 Volts			
• Puissance absorbée	125 W			
• Degré de protection	IP44			
• Raccordement électrique	2 fils + terre			
• Thermostat d'ambiance et pendule horaire	tension de coupure 24 V en continu ou tension de coupure 230 V alternatif			
<b>Dimensions et poids</b>				
• Hauteur	840 mm		840 mm	
• Largeur	440 mm		500 mm	
• Profondeur	375 mm		375 mm	
• Poids chaudière + dossier	48 kg		50 kg	
<b>Pays de destination</b>				
FR				

## Débit gaz

Catégorie gaz	Aux conditions de références 15°C 1013 bar	Injecteurs	Débit calorifique et débit gaz			
			Rampe (repérage)	GLM 23 B <sub>11</sub> BS		GLM 23 B <sub>11</sub> VM.C.
		Q <sub>n</sub> =25,5kW		Q <sub>m</sub> =8,5kW	Q <sub>n</sub> =25,5kW	Q <sub>m</sub> =8,5kW
2E+	G20 : 20 mbar (gaz Naturel)	110	2,7 m <sup>3</sup> /h	0,9 m <sup>3</sup> /h	2,7 m <sup>3</sup> /h	0,9 m <sup>3</sup> /h
	G25 : 25 mbar (gaz Naturel)	110	2,87 m <sup>3</sup> /h	0,96 m <sup>3</sup> /h	2,87 m <sup>3</sup> /h	0,96 m <sup>3</sup> /h
3+	- G30 : 28/30 mbar (Butane)	62	2,01 kg/h	0,67 kg/h	2,01 kg/h	0,67 kg/h
	3P G31 : 37 mbar (Propane)	62	1,98 kg/h	0,66 kg/h	1,98 kg/h	0,66 kg/h

Gaz	Diaphragme (Repérage)	Vis calibrée de débit mini (Repérage)
Nat.	4,55	2,3
B/P	-	1,6

Catégorie gaz	Aux conditions de références 15°C 1013 bar	Injecteurs	Débit calorifique et débit gaz		Gaz	Diaphragme (Repérage)	Vis calibrée de débit mini (Repérage)
			Rampe (repérage)	GVM 23			
		Q <sub>n</sub> =25kW		Q <sub>m</sub> =8,5kW			
2E+	G20 : 20 mbar (gaz Naturel)	110	2,65 m <sup>3</sup> /h	0,9 m <sup>3</sup> /h	Nat.	4,4	2,3
	G25 : 25 mbar (gaz Naturel)	110	2,81 m <sup>3</sup> /h	0,96 m <sup>3</sup> /h			
3+	- G30 : 28/30 mbar (Butane)	62	1,97 kg/h	0,67 kg/h	B/P	-	1,6
	3P G31 : 37 mbar (Propane)	62	1,94 kg/h	0,66 kg/h			

Catégorie gaz	Aux conditions de références 15°C 1013 bar	Injecteurs	Débit calorifique et débit gaz		Gaz	Diaphragme (Repérage)	Vis calibrée de débit mini (Repérage)
			Rampe (repérage)	GLM 28 B <sub>11</sub> BS/GVM 28			
		Q <sub>n</sub> =31kW		Q <sub>m</sub> =10,5kW			
2E+	G20 : 20 mbar (gaz Naturel)	110	3,28 m <sup>3</sup> /h	1,11 m <sup>3</sup> /h	Nat.	5,3	2,6
	G25 : 25 mbar (gaz Naturel)	110	3,49 m <sup>3</sup> /h	1,18 m <sup>3</sup> /h			
3+	- G30 : 28/30 mbar (Butane)	63	2,44 kg/h	0,83 kg/h	B/P	-	1,8
	3P G31 : 37 mbar (Propane)	63	2,41 kg/h	0,82 kg/h			

## Débits massiques des produits de combustion

TF °C	Q kg/h	Chauffage		Sanitaire
		Q <sub>n</sub>	Q <sub>min</sub>	Q <sub>n</sub>
GLM 23	63,8	65	63,8	63,8
	106	82	106	106
GLM 28	70,8	62,7	70,8	70,8
	116	73	116	116

VM.C.

Si une chaudière EGALIS doit se raccorder sur un dispositif de type V.M.C., ne pas tenir compte de ce chapitre.

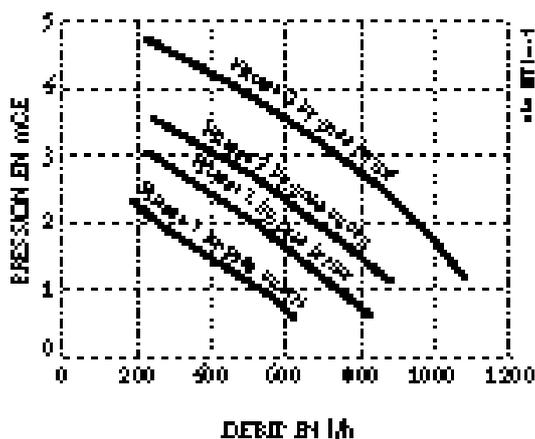
TF température fumée  
Q débit massique

TF °C	Q kg/h	Chauffage		Sanitaire
		Qn	Qmin	Qn
GVM 23		54,1	58,5	54,1
		144	111	144
GVM 28		77,5	72,2	77,5
		141	95	141

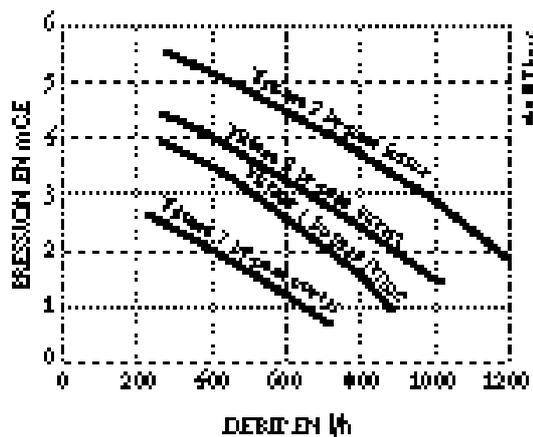
## Caractéristiques hydrauliques

23 kW

Circulateur 30W

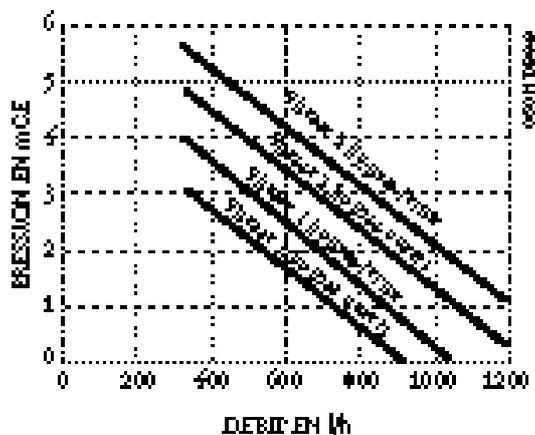


Circulateur 50W

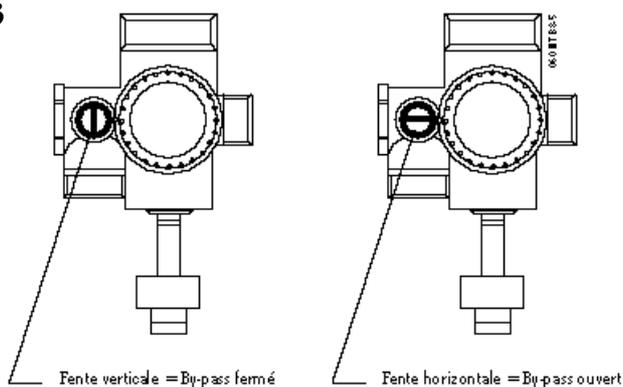


28 kW

Circulateur 50W



By-pass Rep 6 page 3



Nota : Le raccord départ chauffage est livré avec le by-pass en position fermée

# Performances

Température chaudière	Type appareil	Rend. sanitaire %	Départ à + 81°C				Départ de 66 à 80°C				Départ de 51 à 65°C				Départ de moins de 50°C				
			Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	
			%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	
Varie avec les besoins du chauffage	ES&US G12Q3	Peu / Tout	81,4	81,4	29000	223	295	81,7	29085	180	249	82	29170	140	206	82,3	29255	101	164
				78,3	7000	148	195	79,2	7080	119	165	80	7152	92	142	80,9	7232	67	108
	ES&US G12Q8	Peu / Tout	82,9	82,9	29510	239	316	83,4	29600	193	267	83,9	29690	150	220	84,4	29780	108	176
				79,5	8336	138	183	80	8388	112	155	80,5	8440	86	127	81	8493	63	101

Température chaudière	Type appareil	Rend. sanitaire %	Départ à + 81°C				Départ de 66 à 80°C				Départ de 51 à 65°C				Départ de moins de 50°C				
			Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	
			%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	
Constante	ES&US G12Q3	Peu / Tout	81,4	79,6	22491	510	593	80,2	22661	409	489	81,1	22915	267	341	81,7	29085	180	249
				73,2	6544	338	393	74,9	6696	271	324	77,5	6928	177	226	79,2	7080	119	165
	ES&US G12Q8	Peu / Tout	82,9	80,4	27630	546	636	81,4	28000	438	524	82,5	28307	287	366	83,4	28600	193	267
				75,3	7895	316	367	76,3	8000	253	303	78,7	8252	166	212	80	8388	112	155

**Puissance acoustique GLM : 44,2 dBA**

Température chaudière	Type appareil	Rend. sanitaire %	Départ à + 81°C				Départ de 66 à 80°C				Départ de 51 à 65°C				Départ de moins de 50°C				
			Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	
			%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	
Varie avec les besoins du chauffage	ES&US G12Q3	Peu / Tout	82,2	82,2	29000	126	166	82,3	29085	102	141	82,3	29085	79	116	82,4	29085	57	92
				72,9	7000	126	166	73,1	7019	102	141	73,4	7068	79	116	73,6	7062	57	92
	ES&US G12Q8	Peu / Tout	83,3	83,3	29375	111	147	83,8	29375	90	124	84,3	29715	70	102	84,8	29880	50	82
				75,9	8284	102	135	76,4	8338	83	115	76,9	8393	64	95	77,4	8447	46	75

Température chaudière	Type appareil	Rend. sanitaire %	Départ à + 81°C				Départ de 66 à 80°C				Départ de 51 à 65°C				Départ de moins de 50°C				
			Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	Rm	Pm	Ppm ds Vh 18°C	Ppm Ppm h Vh 10°C	
			%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	%	W	W	W	
Constante	ES&US G12Q3	Peu / Tout	82,2	81,9	22910	288	335	82	22944	231	276	82,2	29000	151	193	82,3	29085	102	141
				71,6	6875	288	335	72	6914	231	276	72,2	6981	151	193	73,1	7019	102	141
	ES&US G12Q8	Peu / Tout	83,3	81,2	27639	254	295	82,2	28000	204	244	83	28281	133	170	83,8	28375	90	124
				72,3	7891	234	273	73,3	8000	188	225	75,3	8213	123	157	76,4	8338	83	115

**Puissance acoustique GVM : 37 dBA**

Pam : Pertes totales. Perte à l'arrêt / ds Vh : dans volume habitable / h Vh : hors volume habitable.

Ppm : Pertes par les parois.

Rm : Rendement moyen sur PCS / Pm : puissance moyenne.