


Documents et contacts

Documents réglementaires et normatifs traitant de l'implantation des chaudières fioul domestique

Documents	Description
Règlement sanitaire départemental type	Conduits de fumée – évacuations des condensats – arrivée d'eau potable
Arrêté du 21 Mars 1968 modifié	Règle d'implantation des installations fonctionnant au fioul domestique
Arrêté du 22 octobre 1969	Conduit de fumée
Arrêté du 23 juin 1978	Règles d'implantation des installations de chauffage
Directive rendement 92/42 CEE	Exigence de rendement des chaudières
NF EN 13384-1	Conduit de fumée
NF DTU 24.1	Conduit de fumée
Arrêté CO du 23 février 2009	Conduit de fumée – ventilation du logement
NF DTU 65.11	Sécurités hydrauliques
Arrêté du 24 mars 1982	Ventilation du logement

Pour en savoir plus :

➤ **Association CHAUFFAGE FIOUL** 135 avenue de Wagram - 75017 Paris
www.lefioul.com

➤ **COSTIC**  **Domaine Saint-Paul - 78471 Saint-Rémy-Lès-Chevreuse Cedex**
www.costic.com

Association Chauffage Fioul - 02/2010

sommaire

- **Le local** p.2
- **L'alimentation de la chaudière** p.5
- **Les raccordements de la chaudière** p.9
- **Glossaire** p.11
- **Documents et contacts** p.12

Objet du document

Le présent document traite des aspects réglementaires et normatifs relatif à l'implantation des chaudières fioul domestique dans les logements individuels de puissance nominale utile* (Pn) inférieure à 70 kW.

* Voir glossaire page 11

Le Local

Situation du local

Art. 66-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

La chaudière peut être installée :

- dans tout local à l'exception des cabinets de toilettes, des salles d'aisance et des salles de bains si ces pièces sont disposées en position centrale du logement (sans fenêtre) ;
- à tous les niveaux : en étage, rez-de-chaussée ou sous-sol.

Le local peut être exclusif à l'utilisation de la chaudière ou servir à un autre usage.

Parois et issues

Deux cas sont possibles :

la chaudière est implantée avec le réservoir de fioul dans le même local ou de façon séparée.

L'implantation dans le même local du stockage et de la chaudière n'est possible qu'en rez-de-chaussée et en sous-sol et si la cuve a une contenance maximale de 2 500 litres. Dans ce cas, le local devra suivre les règles préconisées dans la fiche technique « Le stockage du fioul domestique », à savoir :

- disposer d'une porte pare-flammes* de degré un quart d'heure ;
- disposer de murs, planchers haut et bas coupe-feu* de degré une demi-heure.

On rappelle que la cuve devra également disposer, soit d'une double enveloppe, soit d'un bac de rétention. Si la cuve a une contenance de plus de 2 500 litres, elle devra obligatoirement être installée dans un local spécifique (voir la fiche technique « Le stockage du fioul domestique »).

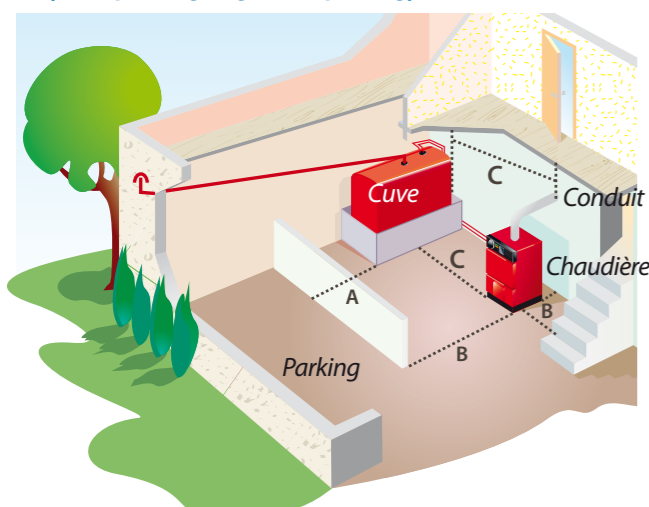
Enfin, lorsque la chaudière est installée de façon séparée de la cuve, aucune préconisation particulière n'est à prendre vis à vis des matériaux constitutifs des issues et des parois.

L'implantation de la chaudière dans le local

Art. 66-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

Les chaudières sont installées de telle façon qu'elles n'échauffent pas anormalement les sols et les parois du local. Une dalle en béton stabilisatrice sous la chaudière doit être réalisée. Les appareils doivent être isolés des parties inflammables voisines par un espace d'au moins 0,5 mètre. Il est interdit d'entreposer des matières combustibles à moins d'un mètre des chaudières (voir figure 1).

Figure 1 : Distance d'implantation (exemple de garage avec parking)



- A : 1 m de distance de sécurité avec le muret de protection si la cuve n'a pas de bac de rétention.
- B : Espace nécessaire pour les entretiens de l'appareil : au moins 1 m devant le brûleur et 50 cm autour de la chaudière.
- C : 1 m de distance de sécurité entre la cuve ou le bac de rétention et le conduit ou la chaudière.

* Voir glossaire page 11

Éléments de sécurité du local

Art. 97 à 99 - Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

La présence d'extincteurs n'est pas une obligation. Toutefois, s'ils sont présents, ils devront être conformes à la norme S 61-900.

À la suite d'une intervention des dispositifs de sécurité, la remise en marche de la chaudière ne peut se faire que depuis le local où elle est installée.

Chaque appareil doit être accompagné d'une notice technique rédigée en langue française donnant à l'utilisateur les indications nécessaires concernant l'installation, la conduite, la sécurité d'emploi et l'entretien. Dans un local exclusivement réservé à l'implantation de la chaudière, une affiche très visible doit indiquer les consignes nécessaires pour assurer la bonne marche de l'installation et pour parer aux dangers en cas de fonctionnement défectueux.

Ventilation

Art. 65-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

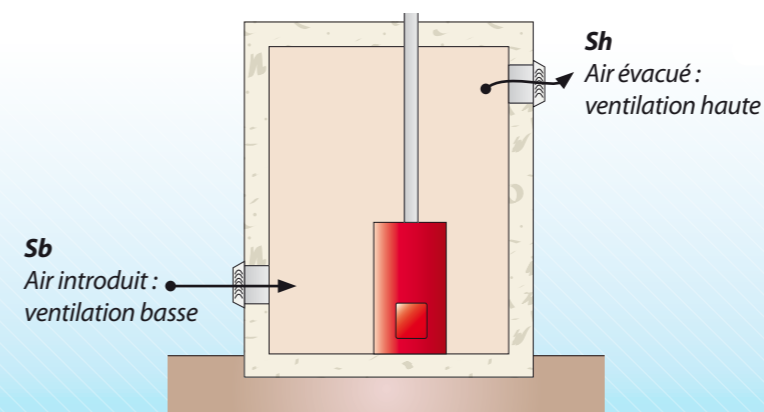
Le local contenant un ou plusieurs appareils doit comporter une entrée d'air et une sortie d'air.

L'entrée d'air doit être la plus proche des chaudières et être de section (S_b) égale au moins à 50 cm^2 . L'évacuation de l'air vicié doit être située en partie haute et être de section (S_h) suffisante pour assurer une ventilation efficace (voir figure 2).

Remarque :

Les locaux équipés de chaudières avec circuit de combustion étanche ne nécessitent pas de ventilation spécifiquement dimensionnée. Cependant, les aérations du logement devront respecter les dispositions de l'arrêté du 24 mars 1982 modifié si, par exemple, la chaudière à ventouse est installée dans la cuisine.*

Figure 2 : Ventilation haute et basse du local de la chaudière



Obligation :

$S_b \geq 50 \text{ cm}^2$

Recommandation Chauffage Fioul :

$S_h = S_b \cdot 2/3$

Remarque :

S_b et S_h sont des surfaces utiles de passage de l'air.

Si une grille est interposée, il faudra donc tenir compte de sa surface d'obstruction. En général, on retrouve la section utile auprès du fabricant.

* Voir glossaire page 11

Sécurité incendie

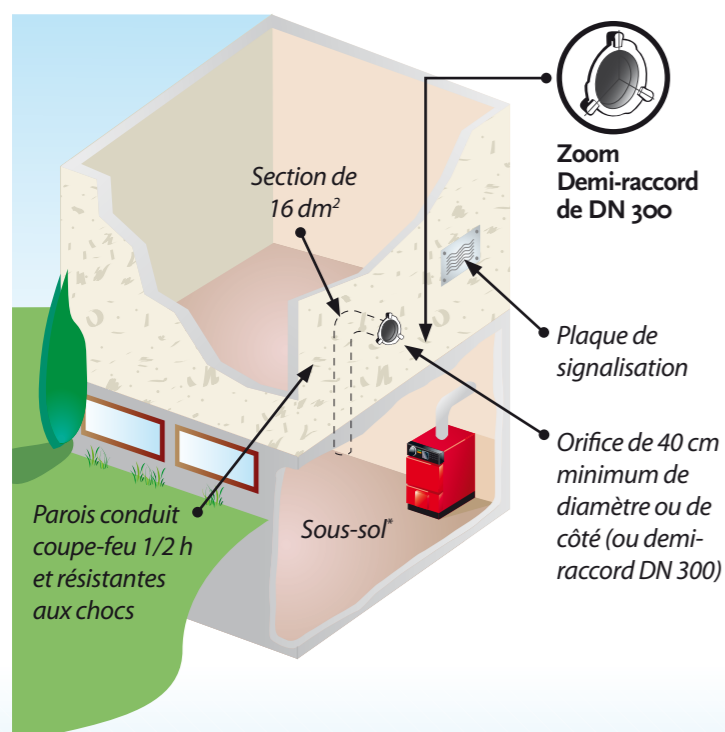
Art. 66-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

Un orifice d'évacuation d'urgence des fumées doit être installé si le local se situe au deuxième sous-sol. L'orifice débouchant sur l'extérieur peut être muni éventuellement d'un demi-raccord* (voir figure 3).

- Sans demi-raccord, l'orifice doit avoir un diamètre ou un côté d'au moins 40 cm.
- Avec demi-raccord, l'orifice doit être conforme à la norme NFS 61 707. Le diamètre nominal du demi-raccord est de 30 cm, il doit être fermé par un dispositif démontable sans outillage et être signalé par la mention « Gaine pompier chaufferie ».
- Si, de plus, la liaison entre l'orifice et le local s'effectue par gaine, elle doit être coupe-feu une demi-heure et avoir une résistance aux chocs suffisante. Elle doit avoir une section utile au moins égale à celle de l'orifice si celui-ci a moins de 16 dm², et de 16 dm² minimum dans les autres cas.

Figure 3 : Orifice d'évacuation d'urgence des fumées pour les chaudières situées en sous-sol

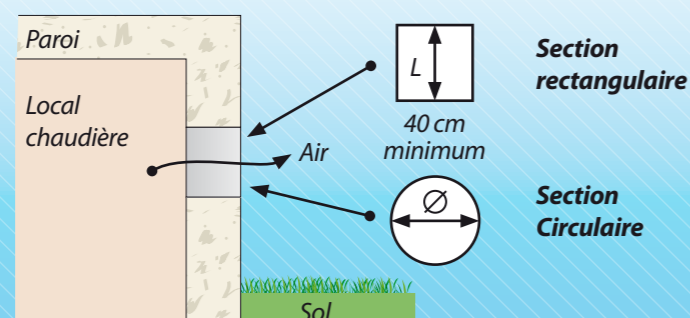
CHOIX 1 : orifice avec demi-raccord



Obligation réglementaire :
pour le deuxième sous-sol*.

Recommandation Chauffage Fioul :
appliquer aussi l'obligation réglementaire au premier sous-sol*.

CHOIX 2 : orifice sans demi-raccord



L'alimentation de la chaudière

Alimentation en fioul

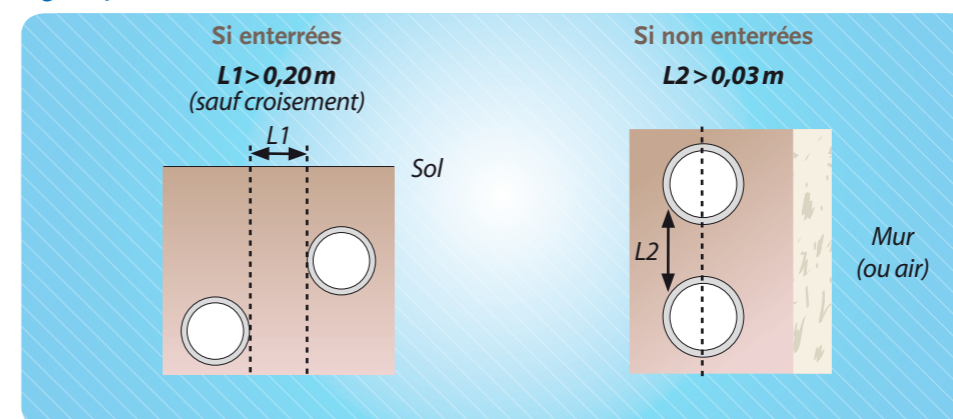
Art. 82 et 86-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié et art. 8 - Arrêté de juillet 2004

Les canalisations doivent :

- être métalliques* ou en matière plastique ;
* Les canalisations non métalliques doivent faire l'objet d'une demande adressée au ministre chargé de l'Industrie. Leur installation peut comporter des règles différentes que pour les canalisations métalliques.
- être établies à l'abri des chocs ;
- donner toutes garanties de résistance aux actions mécaniques, physiques, chimiques et électrolytiques.

Des raccords souples sont tolérés pour raccorder le brûleur ou une pompe de transfert sur moins de 1,2 mètre.

Figure 4 : Distance minimale entre les canalisations du fioul et les autres canalisations



Note : pour rappel (voir art.82 - arrêté du 21 mars 1968) : les distances minimales entre les canalisations de produits pétroliers et les autres canalisations doivent être de 0,03 mètre lorsque les canalisations ne sont pas enterrées.

Art 8 - Arrêté du 1^{er} Juillet 2004

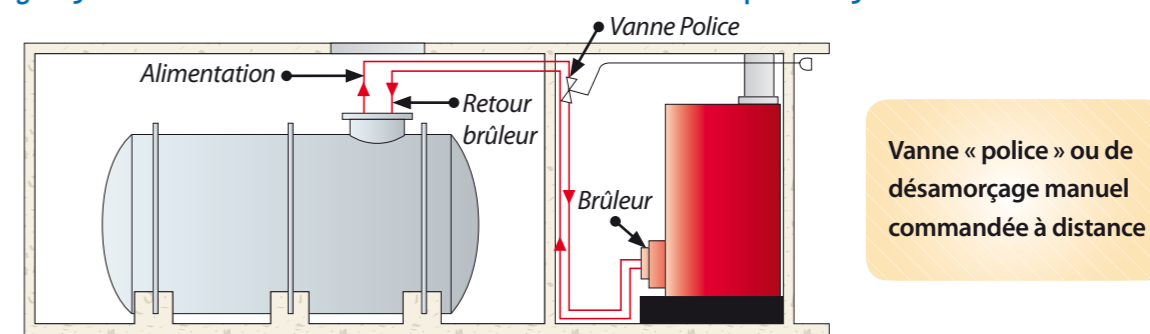
La canalisation de fioul doit passer sous la canalisation d'eau potable en cas de croisement souterrain. Au passage des tuyauteries à travers les murs et les planchers, il ne doit subsister aucun espace vide. Le dispositif d'obturation doit permettre la libre dilatation des tuyauteries.

Art. 90-Arrêté du 21 Mars 1968 modifié

Lorsque la cuve a une contenance de plus de 2 500 litres, une vanne à commande manuelle doit être installée sur la canalisation d'alimentation du brûleur.

Sa manœuvre doit pouvoir se faire de l'extérieur du local contenant la cuve et/ou la chaudière. C'est la vanne « police » (voir figure 5).

Figure 5 : Vanne à commande manuelle d'arrivée de fioul si cuve de plus de 2 500 litres



Installation monotube ou bitube ?

L'installation « monotube » est un choix possible lorsque le réservoir est en charge. L'installation « bitube » est possible avec le réservoir soit en charge, soit en décharge pour une hauteur H limitée par les caractéristiques de la pompe.

Pour dimensionner les canalisations en alimentation bitube (diamètre et longueurs), il faut tenir compte de deux facteurs : les caractéristiques de la pompe fioul et la hauteur H. Un exemple est donné ci-dessous (voir tableau 1) ; il faudra vérifier au cas par cas la notice du constructeur de la pompe pour valider la longueur admissible L.

Pour dimensionner une installation monotube, il faut dimensionner les canalisations (diamètre et longueurs) suivant deux facteurs : la puissance calorifique Qn (dépendant du gicleur) et la hauteur H (voir tableau 2).

TABLEAU 1 - Dimensionnement des canalisations en alimentation bitube

L : Longueur maximale (m) de la tuyauterie d'aspiration en bitube avec pompe Danfoss BFP type 3		
H (m)	Tube 10x1 (mm)	Tube 12x1 (mm)
1,5	72	100
1	66	100
0,5	60	100
0	53	100
-0,5	47	100
-1	41	99
-1,5	34	84
-2	28	68
-2,5	22	53
-3	15	37

Figure 6 : Exemple de deux installations avec pompe Danfoss BFP 3 installée en charge ou en aspiration

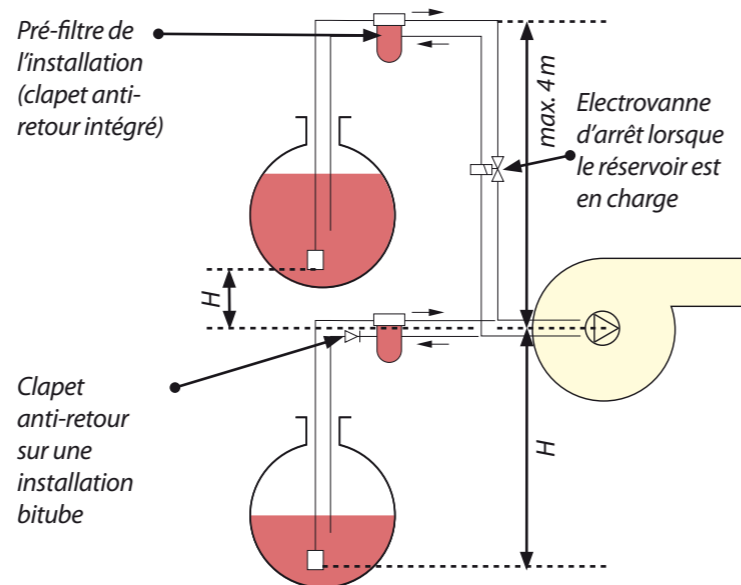


TABLEAU 2 - Dimensionnement des canalisations en alimentation monotube

Puissance brûleur Qn	L : Longueur maximale (m) de la tuyauterie d'aspiration en monotube	
	env. 30 kW	env. 60 kW
	Débit du gicleur	Débit du gicleur
	2,5 kg/h	5 kg/h
H (m)	Tube 8x1 (mm)	Tube 8x1 (mm)
4	100	92
3,5	100	81
3	100	69
2,5	100	58
2	92	46
1,5	69	35
1	46	23
0,5	23	12

Remarque : H est la hauteur entre la crépine d'aspiration du réservoir et le brûleur. Dans le cas d'une installation monotube, pour éviter l'apparition d'air dans la ligne fioul, on installe un purgeur automatique placé par exemple au niveau de la pompe fioul (voir doc. constructeur). Les diamètres des tubes sont donnés par leurs cotes extérieures et leurs épaisseurs (selon NF EN 1057).

Arrivée d'eau froide

Règlement sanitaire départemental type

Le règlement sanitaire départemental type impose de concevoir l'installation pour éviter tout retour d'eau polluée de chauffage vers le réseau domestique d'eau froide et le réseau public d'eau potable.

Arrivée pour l'appoint d'eau de chauffage

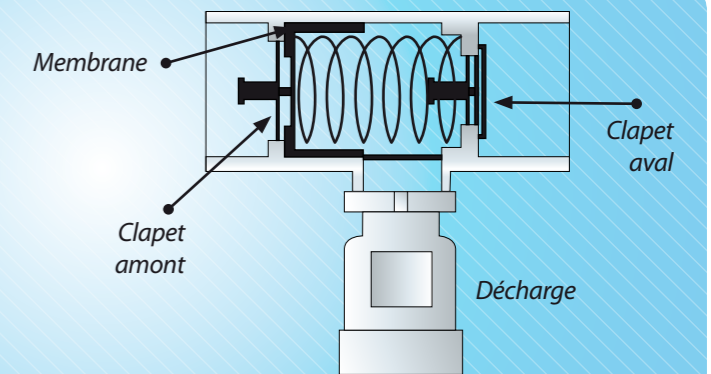
Chaudière au sol :

Un disconnecteur CA* (voir figure 7) doit être installé pour les installations individuelles de moins de 70 kW (sauf cas d'appoint par un vase ouvert). Il doit être installé dans un lieu aéré et non inondable. Il doit être aisément accessible et protégé contre le gel ou les températures extrêmes. La vidange doit pouvoir recevoir le débit de décharge.

Figure 7 : Ensemble de protection – disconnecteur CA

Le disconnecteur doit être précédé :

- d'une vanne d'arrêt pourvue d'un robinet d'essai
- d'un filtre



Arrivée pour l'eau chaude sanitaire à accumulation

On équipe l'installation d'un clapet anti-retour anti pollution EA* (intégré au groupe de sécurité hydraulique) sur l'arrivée d'eau froide. Attention, si la tuyauterie d'alimentation et de distribution est en cuivre, il faudra selon les indications de la documentation du constructeur interposer un manchon en matière isolante pour éviter des phénomènes de corrosion (pile).

*Voir glossaire page 11

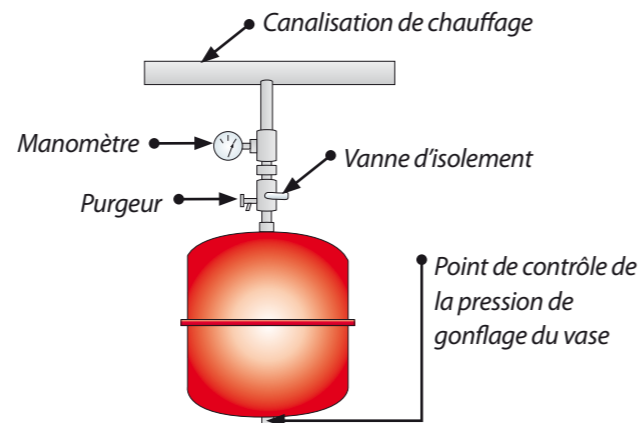
Vase d'expansion fermé

Art.33-Arrêté du 23 Juin 1978 modifié - NF DTU 65.11

Le vase d'expansion se place en théorie sur le retour du circuit de chauffage. Le volume du vase dépend de la température d'eau maximale d'utilisation (facteur de dilatation de l'eau), du volume d'eau dans l'installation et des pressions d'utilisation du vase. Sa pression de gonflage dépend de la hauteur d'eau de l'installation, ou dans l'habitat individuel, de la pression minimale de fonctionnement de la chaudière.

Pour contrôler la pression de gonflage, il est utile d'équiper l'installation d'une vanne d'isolement et d'un robinet de purge (voir figure 8).

Figure 8 : Installation du vase d'expansion



Dimension du vase (V_{vase}) : $V_{vase} = V_{expansion} \cdot \frac{(1+P_f) \cdot (1+P_r)}{(1+P_g) \cdot (P_f - P_r)}$

- $V_{expansion}$: volume d'expansion de l'installation.
- P_g : pression de gonflage. Elle vaut la hauteur d'eau de l'installation allant du point le plus bas au point le plus haut (à raison de 0,1 bar par mètre de hauteur) ou la valeur minimale d'utilisation de l'installation (soit 1 bar).
- P_f : pression finale du vase fixée à 90% de la pression maximale du réseau, soit couramment 2,7 bars (tarage des soupapes de sécurité à 3 bars).
- P_r : pression de remplissage prise par défaut à 0,2 bar au-dessus de la pression de gonflage.

Température maximale d'eau	Coef. De dilatation C
90	3.47
80	2.81
70	2.22
60	1.71
50	1.29

$$\text{Avec } V_{expansion} = \frac{V_{total} \cdot C}{100}$$

Si on ne connaît pas V_{total} prendre 14 litres par kW si installation de radiateurs et 12 litres par kW si installation de planchers

Alimentation électrique

Arrêté du 21 Mars 1968 modifié - NF C15-100

Exigence de conformité à la norme NF C15-100 concernant l'installation électrique du local. La chaudière devra donc avoir un circuit spécialisé sur le tableau électrique indiqué par la mention « chaudière ». Tout passage de câbles électriques sous la cuve ou dans le bac de rétention est interdit. L'installation de lampes suspendues dans le local où se trouve la cuve est interdit.

De plus, si un ou plusieurs éléments de l'installation sont reliés à la terre, une liaison équipotentielle doit être réalisée entre tous les éléments métalliques de l'installation.

Les raccordements de la chaudière

Départ d'eau chaude de chauffage

Art.33-Arrêté du 23 Juin 1978 modifié - NF DTU 65.11

L'installation doit être munie de dispositifs pour empêcher la température de l'eau chaude de dépasser 100°C. Les dispositifs de sécurité doivent être de type « positif ». Ainsi, lorsqu'un incident quelconque survient, tel qu'un défaut interne ou la coupure de l'alimentation auxiliaire, le dispositif provoque automatiquement la mise en position de sécurité. C'est le rôle de l'aquastat limiteur de la chaudière, de la soupape de sécurité du chauffage et du vase d'expansion.

Le constructeur fournit en général un kit intégré ou non à la chaudière avec une soupape tarée à 3 bars, un purgeur automatique et un manomètre.

Départ d'eau chaude sanitaire

Attention, si la tuyauterie d'alimentation et de distribution est en cuivre, il faudra selon la documentation constructrice interposer un manchon en matière isolante pour éviter des phénomènes de corrosion (pile). Selon le type de préparation d'ECS, il faudra également installer un dispositif de sécurité en pression (dispositif de type groupe de sécurité hydraulique).

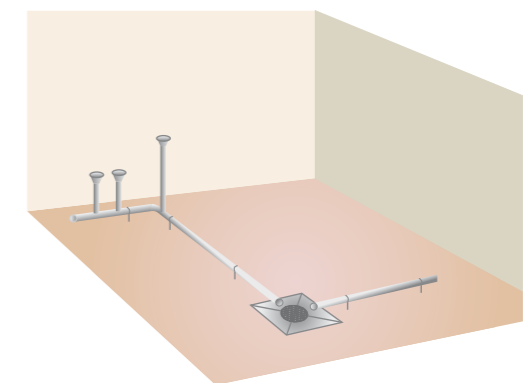
Calorifugeage

Le calorifugeage des canalisations et des vannes est nécessaire pour tout le réseau de chauffage ainsi que pour les départs d'ECS.

Mise en commun des rejets

Il est judicieux de rassembler l'ensemble des rejets de vidange de l'installation. Pour éviter tout retour des eaux usées, il faut créer une rupture de charge (par exemple : 2 cm de garde d'air au niveau de l'entonnoir).

Exemple de rassemblement de l'ensemble des évacuations vers un siphon de sol unique



Evacuation des condensats

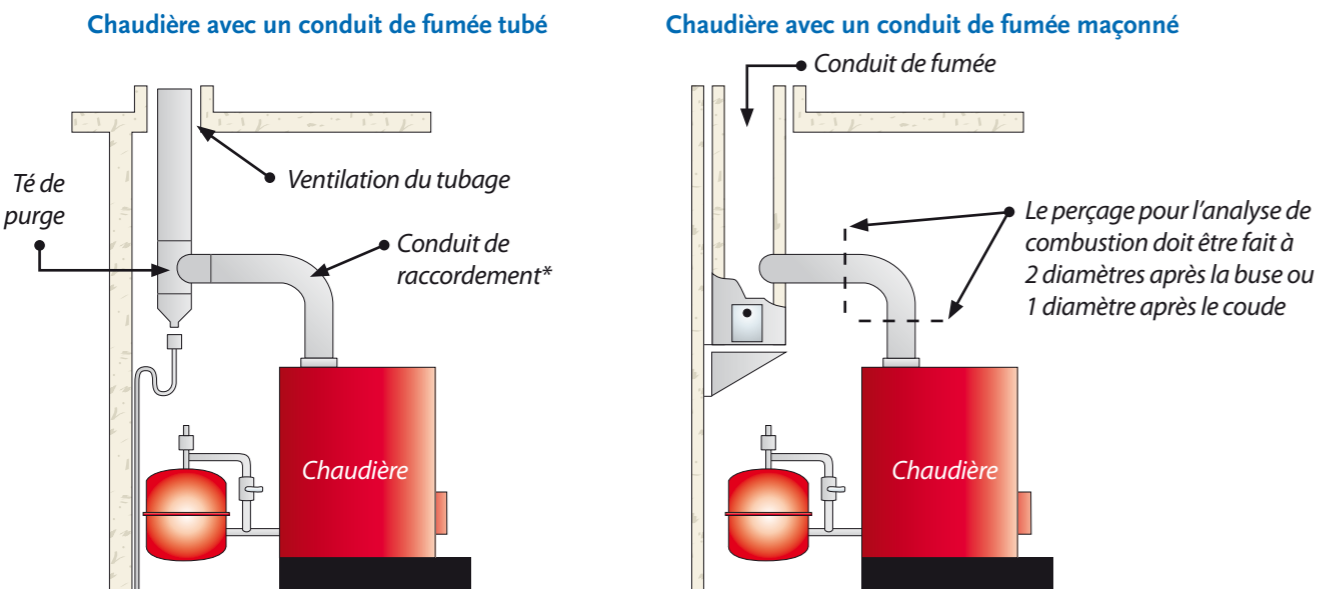
Les purges des condensats situées en bas du système d'évacuation des produits de combustion ainsi que celles de l'échangeur de la chaudière peuvent être raccordées directement à l'évacuation des eaux usées. Un traitement des eaux est toutefois recommandé par un filtrage spécifique. Le filtrage s'impose, en particulier lors de rénovations, lorsque le circuit d'origine d'évacuation n'avait pas été conçu dans des matériaux adaptés. Les canalisations en cuivre, en acier ou en fonte ne sont pas compatibles avec des rejets acides. Dans ce cas, un traitement des condensats est donc nécessaire avant l'évacuation.

➤ Système d'évacuation des produits de combustion

Cette partie ne reprend que succinctement les systèmes d'évacuation des produits de combustion.

Conduits de fumée* (chaudière de type B)

Règlement sanitaire départemental type Arrêté CO - Arrêté du 22 octobre 1969 - NF DTU 24.1 - NF EN 13384-1



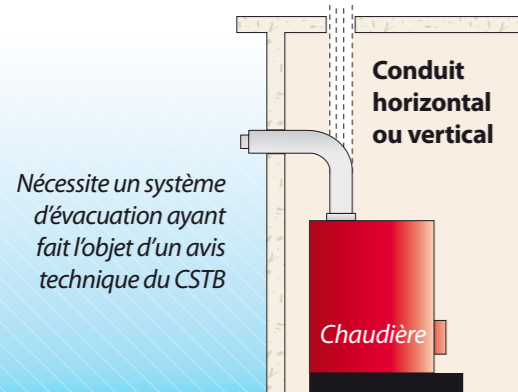
La constitution et le parcours du conduit doivent répondre aux exigences du DTU 24.1, de la norme NF EN 13384-1 et de l'Arrêté du 22 octobre 1969. Les chaudières à condensation et basse température doivent être raccordées à des conduits résistant aux condensats (tubage ou chemisage spécial). L'installateur doit entre autres apposer une plaque signalétique au niveau du carneau, du conduit de raccordement ou à proximité de la trappe de ramonage, qui informe sur les caractéristiques de l'ouvrage.

Avant le raccordement de la chaudière au conduit il faut :

- vérifier la conformité du conduit de fumée ;
- vérifier le ramonage du conduit (certificat) ;
- vérifier l'étanchéité du conduit. (selon NF DTU 24.1 annexe C)

Evacuation des produits de combustion sur circuit étanche* (chaudière de type C)

Chaudière à circuit étanche dite « à ventouse »



Nécessite un système d'évacuation ayant fait l'objet d'un avis technique du CSTB

Les systèmes d'évacuation branchés sur une chaudière à circuit de combustion étanche doivent avoir fait l'objet d'un avis technique ou d'un document technique d'application qui autorise leur utilisation. Les règles d'installation y sont précisées par chaque fabricant. On vérifiera, en particulier, que l'inclinaison du conduit, si horizontal, est suffisante pour évacuer les condensats (voir le document Chauffage Fioul "Les chaudières fioul à circuit étanche").

Glossaire

Chaudière avec circuit de combustion étanche :

Chaudière dite « à ventouse » (dénommée de type C) ; l'air utilisé pour la combustion est prélevé directement à l'extérieur du bâtiment.

Chaudière avec circuit de combustion non étanche :

Chaudière raccordée à un conduit de fumée (dénommée de type B) ; l'air utilisé pour la combustion est prélevé dans le local où est installé l'appareil.

Clapet anti-retour EA :

Clapet de non-retour anti-pollution contrôlable intégré au groupe de sécurité hydraulique.

Coupe-feu :

Possède les caractéristiques d'un pare-flammes et en plus d'isolation.

Conduit de raccordement :

Conduit raccordant la chaudière (à sa buse) au conduit principal de fumée.

Demi-raccord :

C'est la partie cylindrique et raccordable de la gaine-pompier qui est incorporée à la façade du bâtiment.

Disconnecteur CA :

Disconnecteur à zones de pression différentes non contrôlable.

Disconnecteur CB :

Disconnecteur à zones de pression différentes non contrôlable. Il est déjà intégré à la chaudière (c'est les cas des chaudières murales).

Pare-flammes :

Possède les caractéristiques de résistance mécanique, d'étanchéité aux flammes et d'absence d'émission de gaz au dehors.

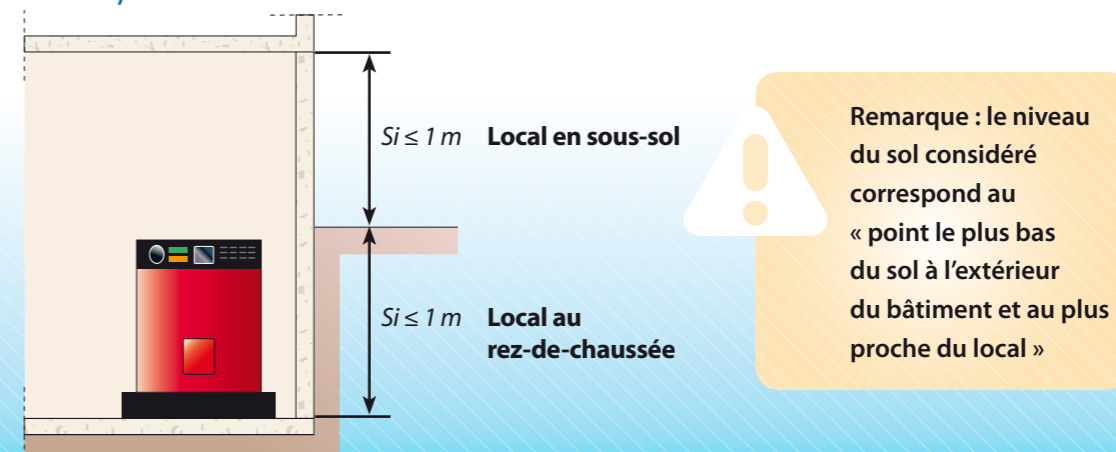
Puissance nominale utile (Pn) :

C'est la puissance transmise à l'eau par la chaudière. Elle s'exprime en kW et est indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.

Sous-sol :

Définition réglementaire d'un sous-sol (voir figure 9).

Figure 9 : Définition du local de la chaudière en sous-sol et rez-de-chaussée selon l'arrêté du 23 juin 1978 (titre 1^{er} – article 2)



Remarque : le niveau du sol considéré correspond au « point le plus bas du sol à l'extérieur du bâtiment et au plus proche du local »