

# Rénover une installation de chauffage individuelle fioul au gaz

---

## Sommaire

Introduction .....	2
1. Gestion de la cuve.....	2
2. Réaliser l'alimentation gaz du nouvel appareil de chauffage .....	3
2.1. Les matériaux et modes d'assemblage des conduites.....	3
2.2. Les organes de coupure.....	5
2.3. Raccordement au générateur.....	6
2.4. Les parcours de canalisation.....	6
2.5. Tests d'étanchéité .....	7
2.6. Certificat de conformité .....	9
2.7. Contrôle de l'installation .....	10
2.8. Ventilation et appareil de combustion.....	10
3. Fumisterie : les solutions de réhabilitation .....	11
Textes réglementaires et normatifs.....	14
Pour en savoir plus.....	17

## Introduction

Ce document liste l'ensemble des opérations à réaliser pour convertir une installation de chauffage fioul en gaz.

Ce dossier s'adresse aux installateurs et concerne uniquement l'habitat individuel.

Sont traitées la gestion de la cuve de stockage fioul ainsi que la réalisation de l'installation gaz conformément à la réglementation en vigueur. En dernière partie sont présentées les solutions pour évacuer les produits de combustion du nouveau générateur gaz. Les cas d'appareils atmosphériques et étanches sont également abordés.

## 1. Gestion de la cuve

L'article 28 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2004 précise que « *tout abandon définitif (ou provisoire) d'un réservoir doit faire l'objet de dispositions conduisant à éviter tout risque de formation de vapeurs* ». Il s'agit alors de vidanger, dégazer et nettoyer la cuve.

Ces opérations doivent être réalisées par une entreprise qualifiée. Celle-ci doit également fournir un premier **certificat** à l'utilisateur une fois les **opérations d'inertage effectuées**, garantissant ainsi leurs bonnes exécutions.

La cuve doit ensuite être **neutralisée** selon l'une des deux dispositions suivantes :

- Soit elle est comblée à l'aide de produits solides inertes tels que du sable, du béton,... Dans ce cas, l'intégralité de la surface de la paroi interne de la cuve doit être recouverte (Cette solution est à privilégier dans le cas des stockages enterrés) ;
- Soit elle est retirée directement ou après découpe pour faciliter le transport (Cette solution est à privilégier dans le cas des cuves hors sol).

A la fin de ces opérations, le professionnel procède à l'**enlèvement** de la cuve le cas échéant et assure le transport des déchets engendrés par les opérations de nettoyage et éventuellement de découpe vers un centre des déchets agréé.

Le professionnel devra enfin remettre à l'utilisateur un **certificat d'abandon** pour la cuve et un **bordereau de suivi des déchets**.



### POINT DE VIGILANCE

L'article 28 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2004 précise également que si l'abandon de la cuve est consécutif à la **modification de l'installation de chauffage**, il appartient à l'entreprise intervenante de respecter l'ensemble de ces dispositions. Autrement dit, l'installateur a la charge d'engager une entreprise qualifiée pour réaliser les travaux inhérents à l'abandon de la cuve ; **sa responsabilité est ainsi engagée.**

Pour plus de détails : Cf Annexe – Focus sur la neutralisation de la cuve fioul

## 2. Réaliser l'alimentation gaz du nouvel appareil de chauffage

Le remplacement de l'ancien générateur fonctionnant au fioul par un appareil au gaz induit la création d'une alimentation en gaz naturel. Celle-ci est donc à réaliser conformément aux textes réglementaires et aux règles de l'art en vigueur que sont :

- L'**arrêté du 2 août 1977** ; il recense l'ensemble des règles techniques et de sécurité applicables aux installations gaz situées à l'intérieure des bâtiments d'habitation.
- Le **NF DTU 61.1** ; constitué de 7 parties, il recense l'ensemble des préconisations de mise en œuvre sur la partie gaz. On y retrouve également des règles de dimensionnement des canalisations et des points de fumisterie.

L'entrepreneur à la charge de réaliser l'installation gaz depuis le compteur de facturation jusqu'à l'appareil. En amont du compteur c'est la responsabilité du distributeur qui est engagée.

Les chapitres qui suivent constituent un condensé des points réglementaires, indispensables à connaître pour la réalisation d'une installation gaz en habitat individuel, dédiée au chauffage/ECS. La source de chaque préconisation est énoncée, permettant ainsi de s'y référer au besoin.

### 2.1. Les matériaux et modes d'assemblage des conduites

Les installations intérieures de gaz sont le plus souvent réalisées en tubes cuivre. L'acier est à privilégier pour les installations plus conséquentes et l'inox reste possible mais plus rare, sous des conditions spécifiques d'assemblage (pas de façonnage).



#### INTERDICTION

L'utilisation des conduites en plomb est en revanche interdite pour la réalisation d'installations nouvelles dans les constructions neuves et anciennes.

### Tubes en cuivre

Les **tubes en cuivre** utilisés pour les installations intérieures de gaz sont les mêmes que ceux utilisés en chauffage et sont définis par la norme NF EN 1057. Ils doivent être assemblés selon les modes détaillés dans le tableau ci-après :

Mode d'assemblage autorisé	Marquage / Certification
Brasage capillaire fort ou tendre (si pression de service inférieure à 400 mbar)	Les raccords doivent être titulaires du marquage ATG B 524 ( <i>Arrêté du 15 juillet 1980 modifié</i> )
	Ou ATG B 600 pour les raccords d'élément préfabriqués par emboitures venues d'usine.
Soudo-brasage	
Sertissage	Respect de l'ensemble des prescriptions du cahier des charges CCH-AFG 2004-2 de Juin 2006 Les raccords doivent être titulaires du marquage ATG- Sert 001 et sont spécifiques au gaz (il est interdit d'utiliser des raccords spécifiques eau)

#### Assemblages des tubes cuivre

#### Tubes en acier

Les techniques d'assemblage autorisées sont rassemblées selon la nature, le traitement de surface, le calibre et l'épaisseur des tubes, dans le tableau ci-dessous. De la même manière que pour le cuivre, les assemblages doivent être exclusivement réalisés par **raccords conformes à la spécification ATG B 521** (*Arrêté du 15 juillet 1980 modifié*).

	Tubes des normes NF EN 10216-1, NF A 49-115, NF A 49-141, NF EN 10217-1, NF A 49-145, noirs ou galvanisés	Tubes des normes NF A 49-117 et NF A 49-147 inoxydable
Soudage électrique sous atmosphère neutre	Autorisé	Autorisé
Soudage électrique	Autorisé si $e \geq 2,9$ mm	Interdit
Soudage oxyacétylénique	Autorisé si $e \leq 3,2$ mm	Interdit
Soudo-brasage	Autorisé	Interdit
Brasage capillaire	Interdit	Interdit

#### Assemblages des tubes aciers (NF DTU – P2 Chapitre 5.2.2.1.1)



#### INTERDICTION

Il est interdit d'assembler des tubes par vissage entre eux ou à l'aide de raccords avec étanchéité dans le filet.

Il est interdit d'assembler des tubes par piquage, par emboiture ou par assemblage « tube dans tube ».

Il est interdit de réaliser un assemblage en utilisant la partie intérieure du tube.

L'emploi des raccords (ou joints) mécaniques ou vissés est toléré sous certaines conditions recensés dans le chapitre 5.2.2 du NF DTU 61.1-P2. Ces types de raccord sont néanmoins interdits dans les parcours encastrés, engravés, incorporés et aussi dans les fourreaux.

Aucune attestation d'aptitude sur le mode d'assemblage n'est requise pour réaliser une installation de gaz domestique.



## TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

L'ensemble des points de mise en œuvre est détaillé en partie 5 du NF DTU 61.1 - P2 et en partie 9 du NF DTU 61.1 - P3. Y sont notamment traités, les modalités de cintrages du cuivre, de l'acier...

### 2.2. Les organes de coupure

L'article 13.1 de l'arrêté du 2 août 1977 impose la mise en place d'un **organe de coupure général** (vanne, robinet ou obturateur) sur tout branchement d'immeuble individuel. Cet organe doit être :

- Bien signalé
- Muni d'une plaque d'identification indélébile
- Accessible en permanence du niveau du sol
- Facilement manœuvrable
- Placé à l'extérieur du bâtiment et à son voisinage immédiat

Le chapitre 5 du NF DTU 61.1 P3 donne des indications complémentaires sur la mise en œuvre de cet organe selon la disposition (en hauteur, enterré,...).

Cet organe de coupure générale peut être confondu avec le robinet du compteur lorsque celui-ci est situé à l'extérieur du bâtiment.

Lorsque le dispositif de coupure générale est situé à plus de 20 m de la façade, un second organe de coupure doit être installé à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment au point accessible le plus proche de la pénétration de la conduite dans le bâtiment.

L'article 10.1.a de l'arrêté du 2 août 1977 impose la mise en place d'un **robinet de commande par appareil**, à proximité immédiate de celui-ci et accessible facilement.

Lorsque l'appareil est déjà pourvu d'un robinet commandant l'arrivée de gaz, il n'est pas nécessaire d'en rajouter un, sous condition qu'un bouchon vissé soit prévu pour obturer la tuyauterie fixe en cas de dépose de l'appareil.



## POINT DE VIGILANCE

L'ensemble des accessoires utilisés sur une installation gaz (vannes, robinet de commande pour appareil, détendeur...) doivent être conformes aux normes gaz en vigueur (*Arrêté du 4*

*mars 1996 modifié*). La mention NF apposé sur un accessoire atteste de cette conformité. Plus particulièrement, on distingue :

- La marque **NF GAZ**, qui s'applique aux **accessoires de raccordement** des appareils à gaz et notamment aux tuyaux flexibles métalliques
- La marque **NF ROB-GAZ** qui s'applique aux **robinets et joints plats d'étanchéité** pour installations de gaz : robinets de gaz pour réseaux de distribution situés en amont du compteur, robinets pour installations de gaz dans les bâtiments (habitat, ERP ...) et robinets à papillon pour installations de gros diamètres (40 à 400 mm)
- La marque NF REG-GAZ et NF APE qui s'applique respectivement aux régulateur de pression de gaz et aux accessoires pour réseaux en polyéthylène de distribution de gaz



## TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES

Arrêté du 02/08/77 modifié Articles 13.1, 13.2, 10

### **2.3. Raccordement au générateur**

Le raccordement au générateur doit être fait conformément à l'article 11.II.a de l'arrêté du 2 août 1977 ainsi qu'au Chapitre 9.4 du NF DTU 61.1 P3 :

- Soit par une **conduite rigide** uniquement dans le cas où l'appareil est immobilisé soit par son propre poids ou soit par vis, scellement,...
- Soit par une **conduite flexible métallique** sur une longueur maximale de 2 m. Dans ce cas, le seul flexible autorisé doit être en acier inoxydable à durée de vie illimitée.

### **2.4. Les parcours de canalisation**

L'ensemble des règles sur les possibilités de parcours et de traversées des canalisations gaz sont traitées en partie 5.3 du NF DTU 61.1-P2. Les spécificités des tuyauteries gaz enterrées et en élévation y sont notamment détaillées.

Dans le cas d'une installation individuelle pour un appareil de chauffage, il est notamment autorisé de :

- Traverser des **parois** sous fourreau laissé libre à au moins une extrémité. Une autre possibilité consiste à remplir par un matériau inerte l'espace creux autour de la canalisation. Dans les 2 cas, l'objectif est d'éviter la création de poche de gaz en cas de fuite.

- Traverser des **éléments de gros œuvre** (murs porteurs) accepté uniquement sous fourreau ou dans des réservations prévues dès l'origine de la construction
- Passer par un **vide sanitaire** sous certaines conditions selon que celui soit accessible ou non et ventilé ou non (Cf. Chapitre 5.3.3.1.2.8 NF DTU 61.1-P2)

Toute canalisation gaz située à moins de 2 m de hauteur doit être protégée mécaniquement, sauf si elle est située en partie privative et en vide sanitaire. Dans ce cas, c'est au professionnel de juger de l'installation ou non de protections mécaniques selon les risques possibles de chocs.



## INTERDICTION

Il est interdit :

- d'utiliser les vides de construction comme passage de canalisation gaz (planchers à hourdis)
- d'emprunter et/ou de traverser les cuves et réservoirs destinés au stockage de combustible liquide, les conduits de ventilation, et d'évacuation des produits de combustion

Les tuyauteries gaz ne doivent pas être en contact avec toute autre canalisation (fluide, électriques, téléphone, paratonnerre). Des distances minimales d'espacement sont notamment à respecter selon la configuration des conduites (enterrées ou en élévation) et selon le type de canalisation voisine (Cf. DTU 61.1-P2 Chapitre 5.3).

### 2.5. Tests d'étanchéité

L'article 9 de l'arrêté du 2 août 1977 impose au professionnel de réaliser, avant toute mise en service, des essais en résistance mécanique et en pression de toute nouvelle canalisation gaz dont la longueur est supérieure à 2 m.

Lorsque la pression de service est inférieure à 0,4 bar, seuls des essais d'étanchéité sont obligatoires, ils doivent se faire à la pression de service.

Pression de service (P) Pour une alimentation depuis un réseau de GN	Pression d'essai mécanique	Pression d'essai d'étanchéité
Supérieure à 0,4bar et inférieure ou égale à 4 bar	6 bar	0,4 bar
Inférieure ou égale à 0,4 bar		Pression de service

En immeuble individuel, le gaz naturel est majoritairement délivré en basse pression (21 mbar) ; seuls les essais sur l'étanchéité sont imposés. Dans ce cas, la pression d'essai correspond à la pression de service. Cet essai vise à vérifier l'absence de fuites liées à un défaut d'assemblage de la tuyauterie ou des accessoires.

Cet essai ne peut être effectué que sur un ensemble de tuyauteries fixes soumises à la même pression, en conséquence, une installation comportant des organes de détente intermédiaires doit faire l'objet d'un essai pour chaque tronçon soumis à une pression différente.

De plus, ces essais sont à réaliser à l'aide d'un manomètre d'une résolution adaptée à la pression à mesurer. L'étanchéité de l'installation est vérifiée par une absence de différence entre les pressions mesurées en début et en fin d'essai. Un essai est encore considéré comme satisfaisant si la variation de pression mesurée reste inférieure ou égale à la résolution du dispositif à la résolution de l'appareil.

Les conditions d'essai sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Nature du gaz distribué	Pression de service (p)	Pression d'essai ( $\pm 10\%$ )	Caractéristiques du manomètre			Temps de stabilisation	Durée minimale de l'essai
			Type de manomètre	Résolution	Plage de pression		
Gaz distribué en réseau	$p \leq 50$ mbar	p	Colonne d'eau ou métallique	1 mbar	0 – 60 mbar	0	10 minutes

**Prescriptions pour les essais d'étanchéité pour une installation intérieure en basse pression NF DTU 61.1 - P2 11.3.1**

Les gaz autorisés pour effectuer les essais en étanchéité sont l'air comprimé, l'azote, le butane, le propane, le dioxyde de carbone ou le gaz distribué.

Suite aux essais, une purge de l'installation doit être réalisée si le gaz utilisé n'était pas compatible.

Le mode opératoire des essais d'étanchéité **basse pression** ( $P \leq 50$  mbar) est défini dans l'annexe D.2.1 du NF DTU 61.1 – P3 de la manière suivante :

- Fermer tous les organes de coupure terminaux (pour les installations intérieures, il s'agit des robinets de commande des appareils)
- Fermer l'arrivée de gaz, en amont du réseau ou du tronçon à tester
- Ouvrir tous les organes de coupure intermédiaires
- Raccorder le manomètre
- Mettre le circuit sous pression. Si nécessaire, créer artificiellement une pression égale à la pression d'essai (voir tableaux 6, 9 ou 11 de l'article 11 du présent document) à l'aide d'une poire ou dispositif équivalent
- Vérifier l'étanchéité du raccordement du manomètre
- Relever la pression de début d'essai
- Relever la chute de pression éventuelle après 10 mn

En cas d'absence de chute de pression et si l'installation est alimentée en gaz :

- Faire chuter la pression à 50 % de la pression de service
- Relever la remontée de pression éventuelle après 5 min

Ces deux derniers points ont pour but de s'assurer que le tronçon essayé n'est pas réalimenté en gaz par l'installation située en amont du fait d'un défaut de fermeture totale ou d'étanchéité interne de l'organe de coupure amont.

## **2.6. Certificat de conformité**

L'article 25 de l'arrêté du 2 août 1977 rend obligatoire la réalisation, par l'installateur, d'un certificat de conformité, après toute réalisation d'installation de gaz neuve.

Il existe 4 modèles de certificats selon les travaux effectués ; ils sont tous des modèles types *cerfa*, approuvé par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.

Pour la réalisation d'une **installation gaz individuelle** à l'intérieur d'un logement, le certificat **modèle 2** est à établir et doit contenir un certain nombre d'informations tels que :

- Le nom et l'adresse du professionnel
- L'adresse de l'habitation concernée
- La description des travaux réalisés
- Le nombre et type d'organes présents sur l'installation
- Les appareils installés
- Les essais réalisés



### **POINT DE VIGILANCE**

L'installateur engage sa responsabilité sur la conformité de l'installation.

Le certificat de conformité se présente sous la forme d'une liasse autocopiante de quatre exemplaires destinés respectivement à :

- l'utilisateur ou le propriétaire
- le professionnel ayant réalisé l'installation
- le distributeur de gaz pour les installations neuves
- un organisme de contrôle agréé (Cf. chapitre 2.7)

Des exemples de certificats de conformité sont accessibles sur le site [Cegibat](http://Cegibat.fr).

En cas de pluralité d'installateurs, chacun établit un certificat de conformité pour la partie de l'installation qu'il a réalisée.

## **2.7. Contrôle de l'installation**

L'article 25.II de l'arrêté du 2 août 1977 rend obligatoire, **avant toute mise en service**, le **contrôle** des installations gaz neuves situées à l'intérieures des bâtiments d'habitation.

Actuellement, trois organismes sont agréés par le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie en tant qu'organisme de contrôle, pour exécuter les contrôles et remettre les différents modèles de certificat :

- Copraudit
- Dekra
- Qualigaz

### **NOTE**

La **qualification Professionnel Gaz (PG)**, permet à l'installateur de ne pas faire contrôler systématiquement chaque installation réalisée. En revanche, il doit dans tous les cas réaliser un certificat de conformité et le transmettre à l'organisme de contrôle qui l'enregistre, y appose son visa et valide par la même occasion la conformité de l'installation.

Pour tout professionnel ne détenant pas la qualification PG, celui-ci doit prendre contact avec un organisme agréé pour programmer le contrôle de l'installation. Si l'installation ne présente pas d'anomalie, l'organisme de contrôle appose son visa sur le certificat de conformité ; l'installation peut alors être mise en service. Dans le cas contraire, la ou les anomalies devront être corrigées et l'installation devra être contrôlée à nouveau.

*Arrêté du 2 août 1977, Article 25-IV*

## **2.8. Ventilation et appareil de combustion**

### **Appareil étanche**

Le remplacement de l'ancien générateur fioul par un appareil gaz étanche (type C) permet au professionnel de s'affranchir de toutes contraintes liées à la ventilation du local dans lequel est situé le nouvel appareil.

### **Appareils atmosphérique**

Dans le cas du remplacement de l'ancien générateur fioul par un appareil gaz atmosphérique (type B), il convient de s'assurer que le volume et les amenées d'air du local contenant le nouvel appareil soient suffisants pour assurer son fonctionnement normal.

En fonction du système de ventilation du logement (Ventilation Générale Permanente (VGP), Ventilation Pièce par Pièce (VPP)), du volume du local contenant l'appareil, les points de vérification sur les amenées d'air diffèrent. Se référer à l'article 15 de l'arrêté du 2 Aout 1977 modifié.

Pour rappel, l'article 65 de l'arrêté du 21 mars 1968 modifié impose une amenée d'air de section au moins égale à 50 cm<sup>2</sup> dans un local contenant un appareil fonctionnant au fioul.

### 3. Fumisterie : les solutions de réhabilitation

Ce chapitre se décompose en 2 parties traitant respectivement le cas du remplacement de l'ancien générateur fioul par un appareil gaz atmosphérique (type B) et le cas du remplacement par un générateur gaz étanche (type C).

#### Cas du remplacement de l'ancien générateur fioul par un appareil gaz étanche

*Ce chapitre traite spécifiquement du remplacement par un appareil étanche à **condensation**.*

Pour rappel, on parle d'**appareil étanche** (type C) lorsque son circuit de combustion est étanche par rapport au local dans lequel il est installé (exemple : chaudière « à ventouse »). L'étanchéité doit être respectée depuis l'amenée d'air comburant jusqu'à l'évacuation des produits de combustion.

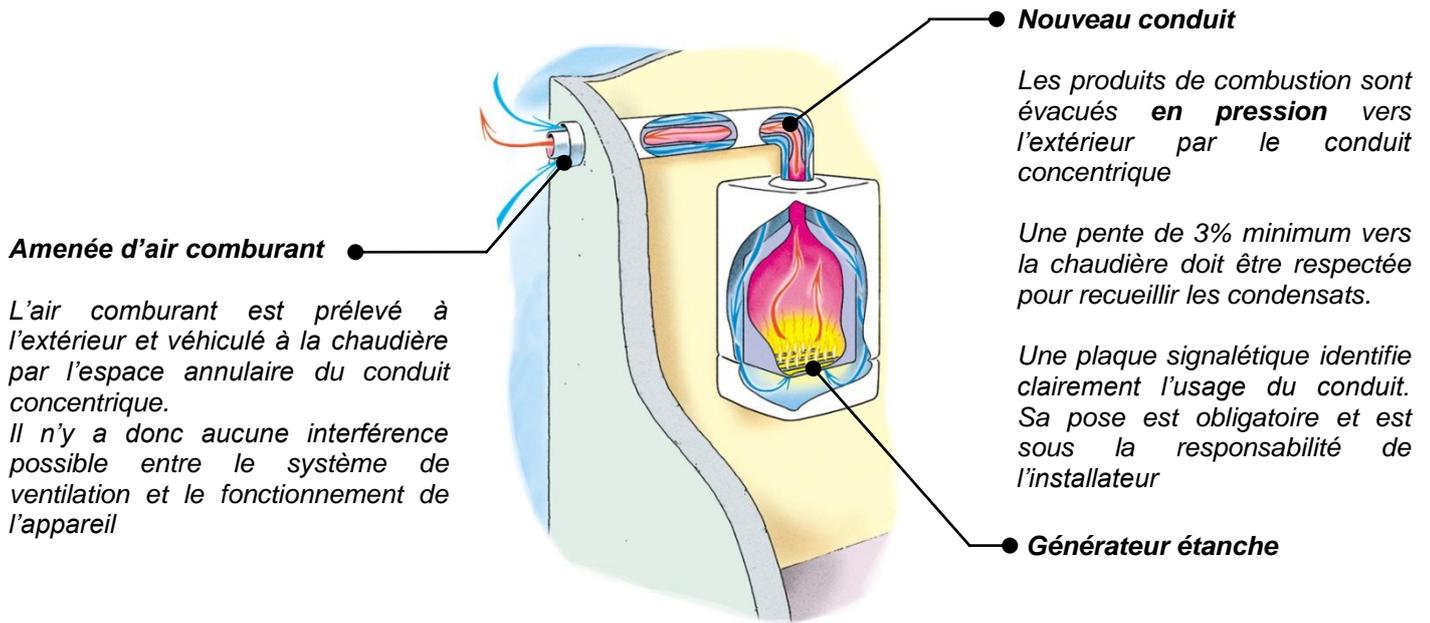
Les **systèmes EVAPDC** sont les seuls produits permettant de réaliser simultanément l'évacuation des produits de combustion et l'amenée d'air comburant de manière étanche.

Plusieurs systèmes EVAPDC sont alors envisageables dans le cas du remplacement d'un générateur fioul par un appareil gaz étanche :

- Les solutions dites « **Ventouses** » **horizontales ou verticales** (types C<sub>1</sub> et C<sub>3</sub>). L'avantage majeur de ces solutions est leur simplicité de pose. En effet, l'ensemble des travaux se résume à réaliser un carottage sur un mur extérieur (type C<sub>1</sub>), assembler le conduit concentrique et poser la plaque signalétique identifiant l'ouvrage.

Ces systèmes « ventouses » doivent néanmoins respecter les règles de l'art recensées dans le NF DTU 61.1 P4 en chapitre 6. Y sont notamment traités, les points suivants :

- Pente minimale à respecter pour la collecte des condensats (3%)
- Distance minimale par rapport aux ouvrants (0.40 m) et par rapport à toute amenée d'air (0.60 m)
- Distance minimale de l'élément terminal du conduit par rapport au sol, au débord de toiture, à un angle de mur... (Cf Guide Uniclimate CSTB sur les règles d'implantation des débouchés)



Exemple d'une chaudière gaz condensation type C1



### POINT DE VIGILANCE

Cette solution n'est pas applicable dans les cas suivants :

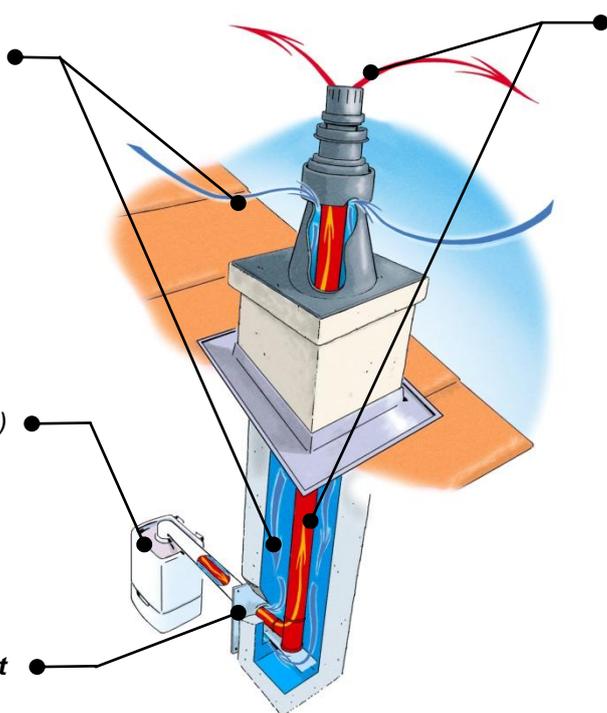
- Façades protégées (esthétisme dégradé, bâtiments classés,...)
  - Cas restrictifs dans certaines courettes trop petites ou pour des architectures en « U » (Cf. NF DTU 61.1 P7)
  - Impossibilités de respecter les règles du NF DTU 61.1 P4, et notamment les règles de distances minimales par rapport aux ouvrants/amenée d'air (60 / 40 cm)
- 
- Le système « C3réno » (type C<sub>9</sub>), soumis à Avis Technique (Atec) ou Document Technique d'Application (DTA°). Le principe de cette solution est de tuber le conduit existant pour évacuer les produits de combustion, l'amenée d'air comburant étant réalisée par l'espace résiduel entre le tubage et l'ancien conduit. La réalisation de cette solution présente plusieurs spécificités :
    - avant tout travaux **un diagnostic du conduit existant** soit être effectué (Cf. 0)
    - le tubage employé peut être en matériau rigide et flexible selon l'Atec
    - le tubage est composé de matériaux compatibles avec la condensation et la pression.

**Amenée d'air comburant**

L'air comburant est aspiré en débouché de toiture puis est véhiculé dans l'espace annulaire de l'ancien conduit vers la chaudière.

**Générateur étanche (type C9)**

**Plaque de raccordement étanche**



**Nouveau conduit**

La sortie de toit permet le maintien du tubage.

La solution étant étanche on applique les mêmes règles de débouché que pour un appareil de type C3 (à ventouse).

Des centreurs (« araignée ») assurent le positionnement du tubage dans le conduit de fumée.

Une pente de 3% minimum vers la chaudière doit être respectée pour recueillir les condensats.

Exemple d'une chaudière gaz condensation type C9

Les opérations de travaux peuvent être découpées selon les étapes suivantes :



1. Dépose de l'élément terminal, ici mitron



2. Introduction du tubage (ici en PP Ø 80) et mise en place des fixations, supports, centreurs



3. Arrivée au point de raccordement du tubage vers la chaudière



4. Conduit de raccordement vers la chaudière



5. Pose du raccord concentrique d'amenée d'air comburant et de la plaque d'étanchéité



6. Fixation haute du tubage et de l'élément terminal



7. Pose de la sortie de toit et du dispositif anti-volatiles



## POINT DE VIGILANCE

A la fin des opérations de montage, le nouveau système d'évacuation des produits de combustion devra systématiquement comporter une nouvelle plaque signalétique conformément au NF DTU 24.1 (ou à l'Atec du produit utilisé). Sa mise en place est sous la responsabilité de l'installateur et doit être placée à proximité du conduit. Elle renseigne sur les utilisations possibles de celui-ci en termes de pression, condensation, distances de sécurité,...

## Cas du remplacement de l'ancien générateur fioul par un appareil gaz atmosphérique

### DIAGNOSTIC

Avant toute opération de réhabilitation/réutilisation, un **diagnostic de l'ouvrage** doit être réalisé conformément à l'Annexe C de la NF DTU 24.1 P1.

Le diagnostic recense notamment les opérations suivantes :

- Repérage (mesure de la hauteur de la souche et du diamètre ou des côtés du conduit) et accès à la souche
- Contrôle de vacuité (visuel, passage d'ogive, inspection vidéo)
- Contrôle d'étanchéité (essai fumigène,...)



## POINT DE VIGILANCE

Dans le cas d'un conduit endommagé et non réhabilitable, la construction d'un conduit neuf doit être envisagée. **Le conduit non réhabilitable doit être condamné.** Toutes dispositions, notamment le remblaiement, doivent être prises pour empêcher définitivement tout branchement d'appareil, à quelque niveau que ce soit.

*Annexe C.5.2 NF DTU 24.1*

### COMPATIBILITE

Dans un second temps, il s'agit de vérifier :

- la compatibilité entre le dimensionnement et les caractéristiques du conduit existant en termes de section, hauteur, résistance en température, en corrosion et de fonctionnement en condition humide
- la conformité réglementaire de l'ouvrage en termes de hauteur du débouché, continuité de la section du conduit, té en pied de conduit et trappe de visite,...



## INTERDICTION

Il est interdit de raccorder un équipement à condensation sur un conduit de fumées maçonné. De manière générale, les appareils à condensation doivent être raccordés sur des ouvrages classés « W », résistant à l'acidité des condensats et facilité leur écoulement et collecte en pied de conduit et/ou jusqu'à l'appareil lui-même.

Si le conduit existant est diagnostiqué opérationnel, compatible avec le nouvel appareil et conforme réglementairement, il peut alors être réemployé. Dans le cas contraire, il est alors possible de **tuber le conduit existant**.

D'autres solutions innovantes sont également possibles mais sous ATEC (chaussettes type Furanflex).

## TUBAGE

Le **tubage** consiste en l'introduction à l'intérieur d'un conduit de fumée d'un tube indépendant pour le rendre à nouveau utilisable pour l'évacuation des produits de combustion.

Avant tout tubage, des travaux préliminaires doivent être effectués, conformément au Chapitre 15.3 du NF DTU 24.1 :

- Le conduit de fumée existant doit être **ramoné, séché** s'il a fait l'objet de condensation antérieures et **débistré** si nécessaire. Le débistrage s'effectue uniquement par action mécanique sur les parois du conduit.
- Les travaux éventuellement nécessaires pour assurer la **stabilité et l'intégrité du conduit de fumée** à tuber doivent être entrepris avant tubage.
- Les éléments terminaux des conduits (chapeaux, mitron, anti-refouleurs,...) doivent être déposés.
- La **vacuité** devra être vérifiée par passage d'une ogive dont le diamètre est légèrement supérieur à celui du diamètre extérieur du tube. Il est préférable d'effectuer ce sondage dans le sens prévu pour le tubage. Si l'ensemble ne passe pas librement, le tubage ne doit pas être réalisé.

Les tubages peuvent être réalisés par des tubes métalliques rigides ou flexibles normalisés conformes à la norme NF EN 1856-2. Le tableau ci-dessous recense les caractéristiques minimales propres aux tubages utilisables avec des combustibles gazeux.

Composant	Appareils standards	Appareils basse température	Appareils à condensation
Tubage rigide (NF EN 1856-2)	T250 N1 D Vm O (C1)	T160 N1 W Vm O (C2)	T120 N1 W Vm O (C2)
Tubage flexible (NF EN 1856-2)	T250 N1 D Vm O (C2) Aluminium autorisé pour conduit neuf	T160 N1 W Vm O (C2)	T120 N1 W Vm O (C2) Double peau, lisse intérieur

Tous les composants désignés V1, V2 et V3 sont utilisables.

**Désignations minimales des composants de tubages pour combustibles gazeux (Cf. NF DTU 24.1)**

**POINTS DE MISE EN ŒUVRE**

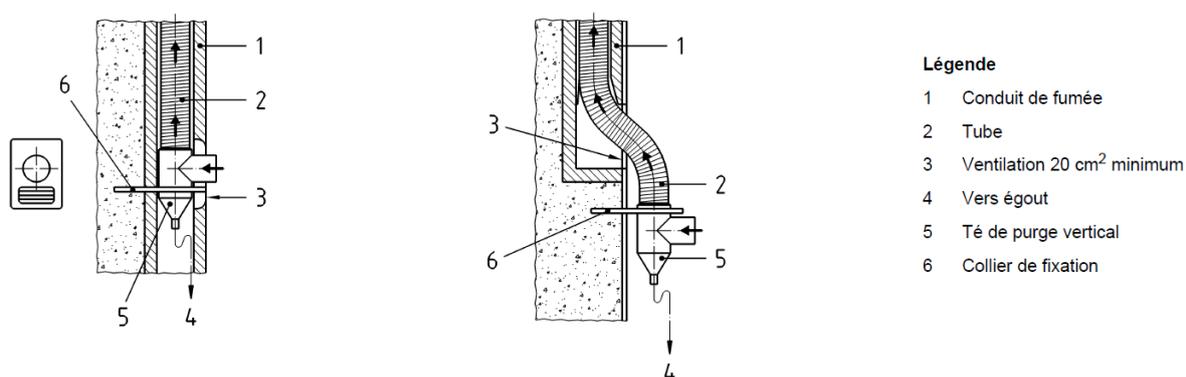
La mise en œuvre du tubage doit être faite conformément au NF DTU 24.1 - P1 15.5 ou à l'Atec/DTA du fabricant. Une attention particulière doit être apportée sur les points suivants :

- L'introduction du tubage **flexible** peut se faire par le haut comme par le bas. En revanche, le montage d'un tubage **rigide** sera privilégié par le haut.
- Le **sens du montage** doit être respecté. Celui-ci est indiqué par une flèche sur le tube, orientée dans le sens des fumées.
- La fixation du tubage se fait en point haut (couronnement) et en point bas (embase) avec deux colliers de même métal que celui du tube ou toute autre pièce préconisée par le fabricant. Ces fixations doivent permettre la libre dilation du conduit.
- La **lame d'air** entre l'ancien conduit et le tube doit être **ventilée** par des ouvertures de **5 cm<sup>2</sup>** au minimum en partie haute protégée contre d'éventuelles rentrées de pluies et de **20 cm<sup>2</sup>** au minimum en partie basse.
- La partie inférieure du tube doit être **terminée par un té** (Cf. Figure ci-dessous). Il permet à la fois de raccorder l'appareil et de collecter les suies. Un tampon avec purge doit être installé en pied de tube si les condensations sont à redouter.
- Après exécution du tubage et avant toute mise à disposition de l'utilisateur, il doit être procédé à un essai d'étanchéité (essai fumigène par exemple). Une vérification du bon état du tubage, comprenant un **essai d'étanchéité** doit être effectué **tous les trois** ans sur l'initiative du propriétaire.
- Tout tube présentant une fuite quelconque doit être déposé et remplacé entièrement. **La réparation est interdite.**



## POINT DE VIGILANCE

A la fin des opérations de montage, l'installateur doit placer une nouvelle plaque signalétique à proximité de l'ouvrage, conformément au NF DTU 24.1. Elle renseigne notamment sur les utilisations possibles du conduit tubé en termes de pression, condensation, matériau,...



Exemples de disposition en partie basse (Figure 31 du DTU 24.1)

## Textes réglementaires et normatifs

- Arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2004 fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans els lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public.
- Arrêté du 2 août 1977 : Relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances
- Arrêté du 15 juillet 1980 modifié rendant obligatoires des spécifications techniques relatives à la réalisation et à la mise en œuvre des canalisations de gaz à l'intérieure des bâtiments d'habitation et de leur dépendances
- Arrêté du 4 mars 1996 modifié portant codification des règles de conformité des matériels à gaz aux normes les concernant lorsqu'ils sont situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances ainsi que dans les caravanes, autocaravanes et fourgons aménagés
- Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements
- NF DTU 61.1 : Installations de gaz dans les locaux d'habitation.
- NF DTU 24.1 : Travaux de fumisterie — Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils

## Pour en savoir plus...

- [Règles d'abandon d'un réservoir de fioul](#) – Alliance Fioul
- [Dossier sur les Certificats de conformité](#) – CEGIBAT
- [Guide pratique des installations de gaz en habitat individuel](#) – CEGIBAT
- Règles d'implantation des terminaux des appareils de type C – UNICLIMA et CSTB

## Focus : Neutralisation de cuve à fioul

---

**Votre prochain chantier implique un passage du fioul au gaz naturel. Le traitement d'une cuve à fioul est un acte encadré par la législation. Il est donc nécessaire de connaître les démarches à suivre pour gérer ce type d'opération ainsi que les différentes étapes de neutralisation de cette cuve. Explications.**

Quelles démarches adopter pour conduire un chantier de traitement de cuve fioul, lors d'un changement d'énergie.

La gestion d'une cuve fioul non utilisée est régie par **l'article 28 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> juillet 2004** « fixant les règles techniques et de sécurité applicables au stockage de produits pétroliers dans les lieux non visés par la législation des installations classées ni la réglementation des établissements recevant du public » qui précise que « tout abandon définitif (ou provisoire) d'un réservoir doit faire l'objet de dispositions conduisant à éviter tout risque de formation de vapeurs : vidange, dégazage et nettoyage ; comblement du réservoir ; ou retrait de celui-ci » et ainsi supprimer tout risque d'explosion et de pollution.

**Attention, l'article 28 stipule que si l'abandon de cuve est consécutif à la modification de l'installation de chauffage, il appartient à l'entreprise intervenante de respecter l'ensemble des dispositions qui y sont décrites. Autrement dit, l'installateur a la charge de s'assurer que les travaux inhérents à l'abandon de cuve ont bien été réalisés, sa responsabilité est ainsi engagée.**

Lors de l'abandon d'une cuve fioul, la cuve doit d'abord être : **vidée, dégazée et nettoyée.**

Après **la vidange** complète par pompage du fioul restant en fond de cuve, un nettoyage par aspiration des boues et déchets hydrocarbures doit être effectué.

Vient ensuite le **dégazage**. Il a pour vocation d'évacuer les vapeurs de fioul présentes en suspension dans la cuve.

Le dégazage par air se fait par aspiration et ventilation de la cuve avec un débit de l'ordre de 500m<sup>3</sup>/h.

Une fois cette opération terminée, le professionnel réalise des tests à l'explosimètre afin de détecter l'éventuelle présence de résidus de gaz.

Le dégazage terminé, il est alors possible d'inspecter la cuve et d'effectuer un curetage de celle-ci pour éliminer tous dépôts présents.

Les organes annexes et les tuyauteries (remplissage, aspiration, retour, évent, jauges) sont ensuite :

- Soit débranchées et obturées par des bouchons vissés et bloqués
- Soit déposées.

Le professionnel doit fournir un certificat de dégazage qui restera valable pour une durée de 48h et dont l'obtention est obligatoire pour procéder à l'étape suivante de neutralisation de la cuve.

Tous les déchets générés (résidus de fioul, eau ou détergeant de nettoyage, équipements annexes...) par ces étapes devront être enlevés par le professionnel et traités dans un centre agréé.

**La neutralisation** de la cuve, doit obligatoirement se faire pendant ces 48h, au risque de devoir procéder à un second dégazage, elle peut se faire selon l'une ou l'autre des dispositions suivantes :

- **L'inertage** : la cuve est comblée à l'aide de produits inertes tels que du sable, du béton,... Dans ce cas, l'intégralité de la surface de la paroi interne de la cuve doit être recouverte (Cette solution est à privilégier dans le cas des stockages enterrés).
- **Le découpage** de la cuve : il est préférable d'avoir recours à un procédé de découpage ne générant pas de flamme comme une grignoteuse. Néanmoins il est aussi possible d'utiliser un chalumeau.

Le professionnel doit remettre un certificat garantissant la bonne exécution de la neutralisation de la cuve par l'un ou l'autre des procédés détaillé ci-dessus.

Lorsque la neutralisation est effectuée par découpage de la cuve, la dernière étape à réaliser consiste en l'enlèvement de la cuve. Le professionnel doit assurer le transport des déchets générés par la découpe de la cuve vers un centre de traitement agréé.

Une fois l'ensemble des ces opérations effectuées, le professionnel remet un certificat d'abandon de cuve au particulier ainsi qu'un bordereau de suivi des déchets.