

CALEPIN DE CHANTIER

APPAREILS DE CHAUFFAGE DIVISÉ À GRANULÉS

—
NOVEMBRE 2017

● NEUF ● RÉNOVATION



PROGRAMME D'ACTION POUR LA QUALITÉ DE LA CONSTRUCTION ET LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

AVANT-PROPOS

Programme PACTE

Le Programme d'Action pour la qualité de la Construction et la Transition Energétique a pour objectif d'accompagner la montée en compétences des professionnels du bâtiment dans le champ de l'efficacité énergétique dans le but d'améliorer la qualité dans la construction et les travaux de rénovation.

Financé par les Pouvoirs publics, le programme PACTE s'attache depuis 2015 à favoriser le développement de la connaissance, la mise à disposition de référentiels techniques et d'outils pratiques modernes adaptés aux pratiques des professionnels et, à soutenir les territoires dans toutes leurs initiatives dans ce champ.

Les actions menées s'inscrivent dans la continuité des travaux de modernisation des Règles de l'art initiés dans le cadre du programme RAGE.

Les Calepins de chantier PACTE

Les calepins de chantier favorisent l'appropriation sur le terrain de Règles de l'art nouvellement définies. Destinés principalement aux personnels de chantier, ils présentent de manière illustrée les bonnes pratiques d'exécution et les dispositions essentielles contenues dans un document de référence (NF DTU, Recommandations professionnelles RAGE, etc.)

SOMMAIRE

Exemples des différents appareils à granulés	4
Évacuation des produits de combustion	7
Démarrage du chantier	11
Équipements de protection	13
Points d'attention avant travaux	17
Installation d'un poêle à granulés	20
Insert à granulés	24
Installation du conduit de fumée	29
Installation d'un système à circuit de combustion étanche	46
Étanchéité des Traversées de plancher et de mur . .	52
Amenée d'air comburant	56
Raccordement de l'appareil bouilleur au circuit de chauffage ou d'eau chaude sanitaire	61
Mise en service – Réception	66

AVERTISSEMENT

! Ce calepin traite de l'installation dans l'habitat individuel des appareils divisé à granulés. Il ne substitue pas aux NF-DTU en vigueur, ni aux Recommandations Professionnelles RAGE : « Les appareils de chauffage divisé à granulés en habitat individuel », ni aux préconisations des fabricants des appareils divisé à granulés. Ces travaux sont exécutés par des professionnels.



EXEMPLES DES DIFFÉRENTS APPAREILS À GRANULÉS



D'un point de vue de la diffusion de chaleur, un appareil à granulés peut être à convection naturelle ou ventilé. Il peut être muni d'un dispositif de récupération de chaleur, de type bouilleur ou réseau d'air chaud.

● Les appareils à granulés à amenée d'air indirecte



Un appareil à granulés est dit à amenée d'air indirecte lorsque l'air comburant, nécessaire à son bon fonctionnement, est directement prélevé dans la pièce où il se situe.



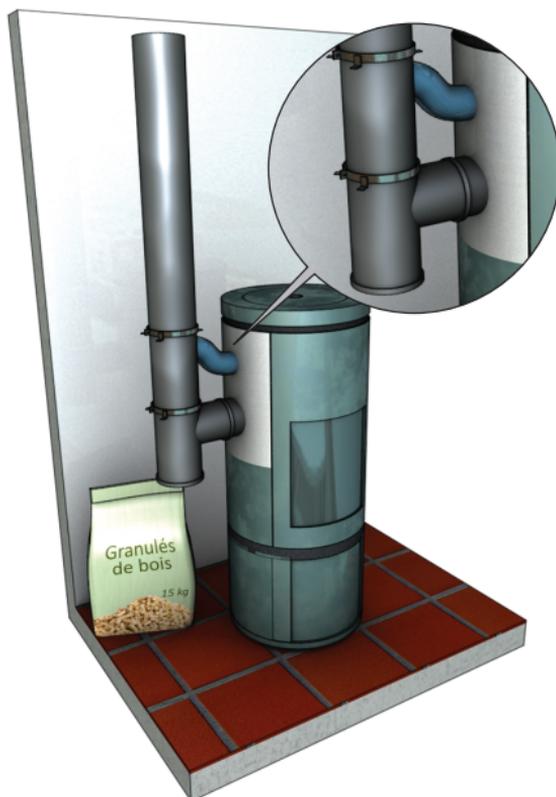
● Les appareils à granulés à amenée d'air directe



Un appareil à granulés est dit à raccordement direct lorsqu'il ne prélève pas son air comburant dans la pièce où il se trouve.



● Les appareils à circuit de combustion étanche



Avis
technique
et
DTA

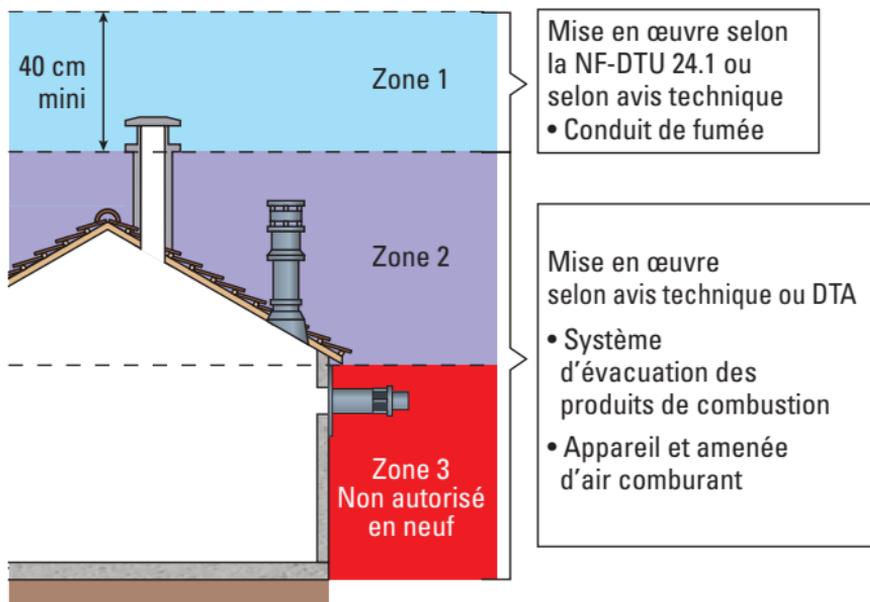
Une installation est dite à circuit de combustion étanche lorsque son fonctionnement est indépendant de l'air de la pièce dans laquelle se trouve l'appareil.

! La chambre de combustion de l'appareil, l'alimentation en air comburant et le système d'évacuation des produits de combustion (EVAPDC) sont reconnus étanches.



● Débouché des fumées

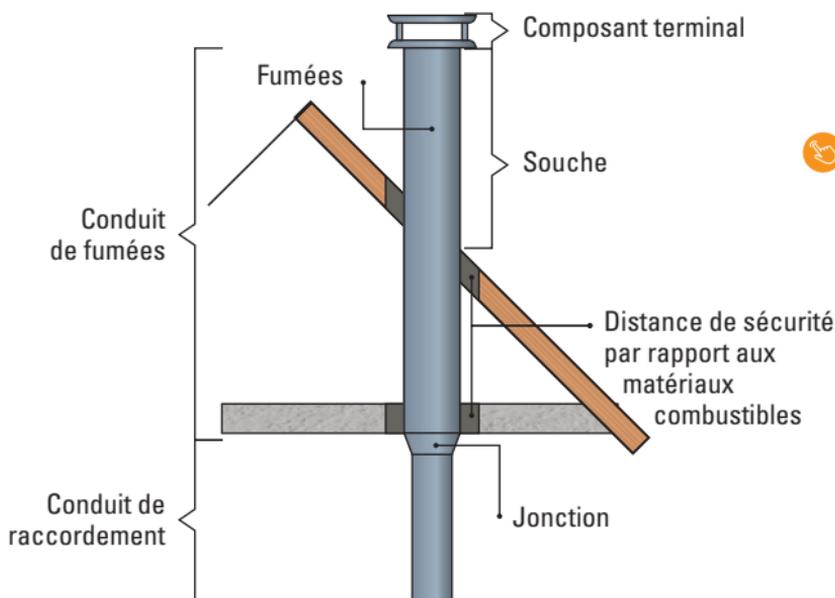
On donne ci-dessous les différentes configurations d'installation pour le débouché des fumées.



! Pour une meilleure diffusion des produits de combustion, il est recommandé de favoriser une configuration avec un terminal vertical en toiture (zone 1 ou 2).

● Débouché du conduit de fumée : Zone 1

Le débouché des fumées est situé en Zone 1. L'appareil à granulés raccordé au conduit de fumée peut être à amenée d'air indirecte ou directe.

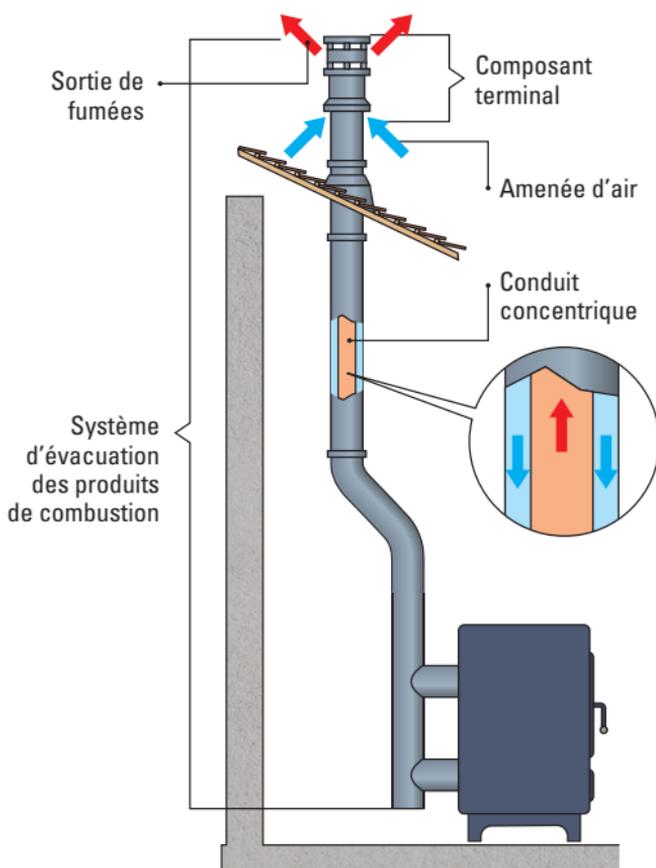


● Système d'évacuation des produits de la combustion : Zones 1, 2 et 3

Les terminaux assurant l'amenée d'air comburant et l'évacuation des produits de combustion peuvent être concentriques (Zone 1, 2 et obligatoire en zone 3) ou séparés (Zone 1 et 2). L'appareil à granulés raccordé au conduit est à circuit de combustion étanche (Zone 1, 2 et 3) ou non (Zone 1).

! La mise en œuvre du système doit être faite en respectant les spécifications du système indiquées dans son Avis Technique (ou DTA) et dans la notice du fabricant.

Terminal en toiture : Zone 1 et 2



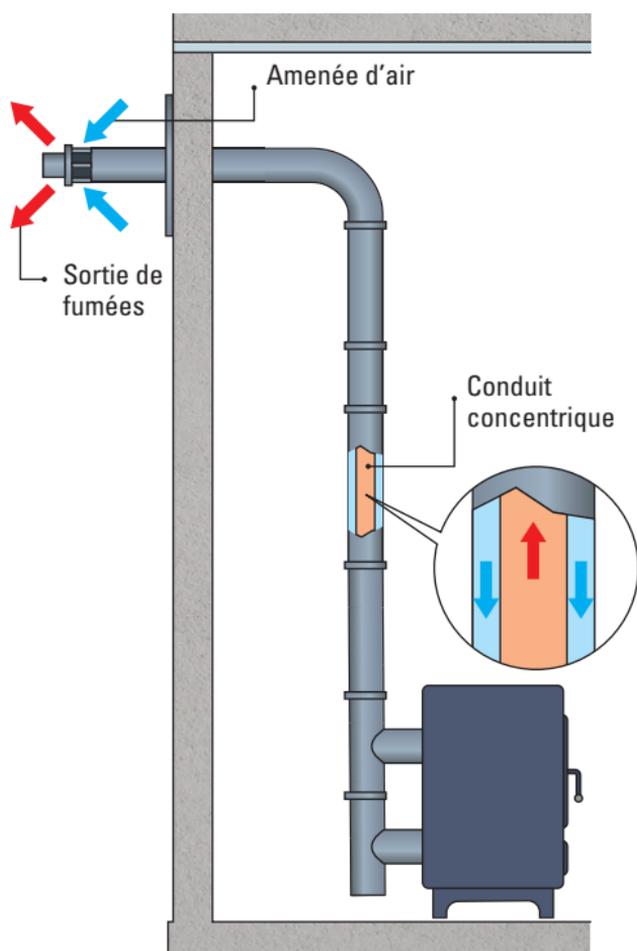
Exemple d'un poêle à granulés raccordé sur système d'évacuation des produits de combustion – zone 1 et 2

Le système d'évacuation des produits de combustion peut être de type :

- conduits concentriques,
- conduits concentriques « lame d'air »,
- conduit flexible ou rigide simple paroi mis en place dans le conduit de fumée existant (tubage)



Une configuration d'installation dissociée (terminal indépendant d'amenée d'air en façade) doit être autorisée par le fabricant de l'appareil. Le professionnel doit se reporter aux prescriptions indiquées dans la notice de pose.

Terminal en façade : Zone 3

Exemple d'un poêle à granulés raccordé sur système d'évacuation des produits de combustion – zone 3

! Une configuration avec des terminaux d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion dissociée est interdite en zone 3. Le conduit est obligatoirement de type concentrique.



● Remise du dossier technique du chantier



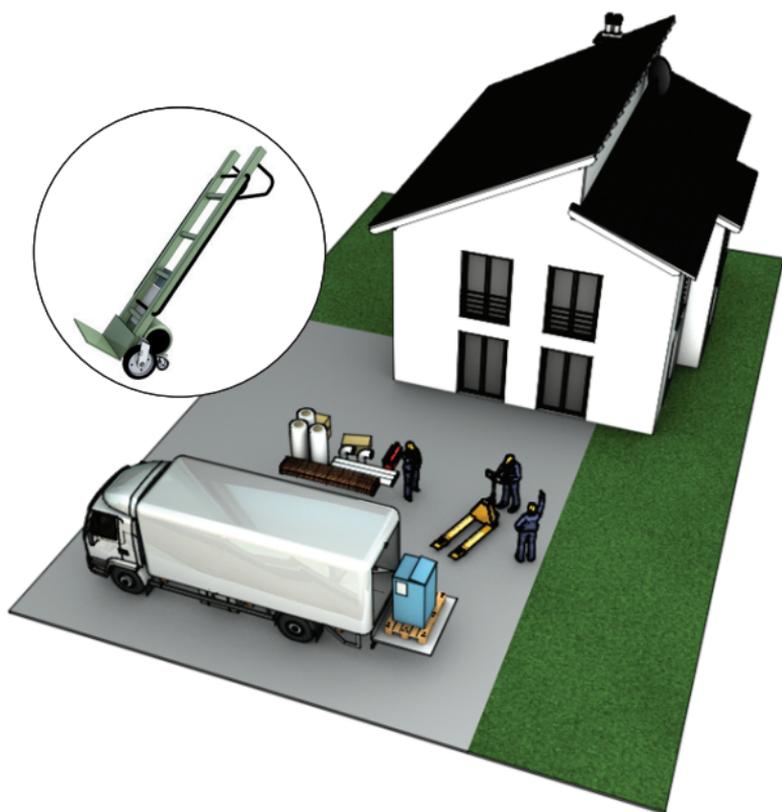
Notice
d'installation
du fabricant

Plan
d'implantation

Avis
technique
et
DTA



● Livraison du système



Prévoir le matériel adapté
au poids et au volume du colis.

S'assurer de la conformité
et de la livraison en bon état
des équipements, et qu'il n'y a
pas de traces de choc.



Tout travail en hauteur doit être sécurisé par une protection collective (Art. L. 233-13-20 du Code du Travail). Le recours à la protection individuelle (EPI) est possible quand la protection collective se révèle techniquement difficile. 

● Identification a priori des risques



Conditions climatiques



Risques

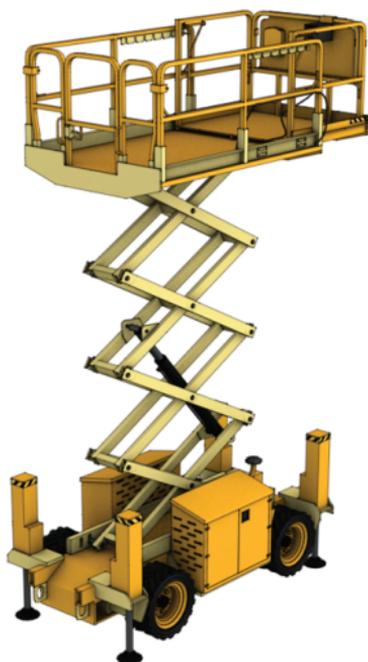


Proximité d'ouvrage électrique



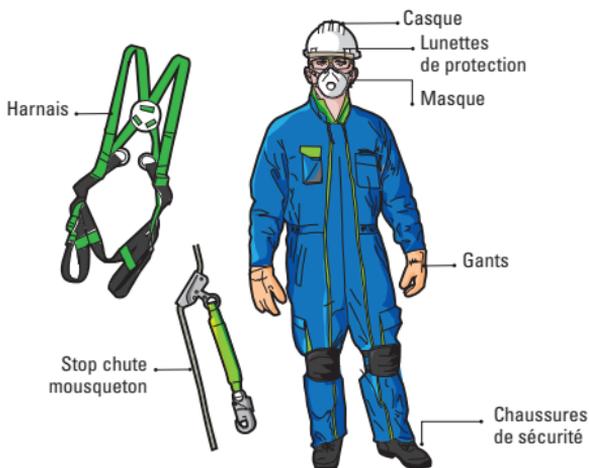


● Équipements de protection collective (EPC)



Attention aux chutes d'objets.

● Équipements de protection individuelle (EPI)



● Qualifications obligatoires

Le ramonage est un métier réglementé (loi N° 96-603 du 5 juillet 1996)



● Outillages et matériels nécessaires



Se munir d'une caisse à outils complète.



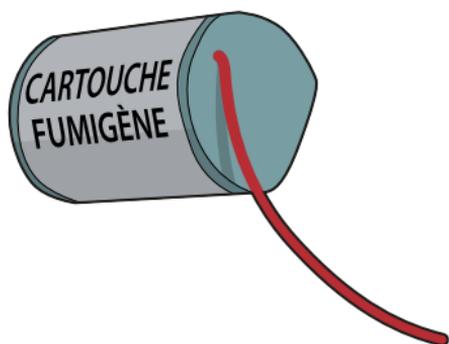
■ Outils spécifiques et matériels conseillés



Mètre laser



Déprimomètre



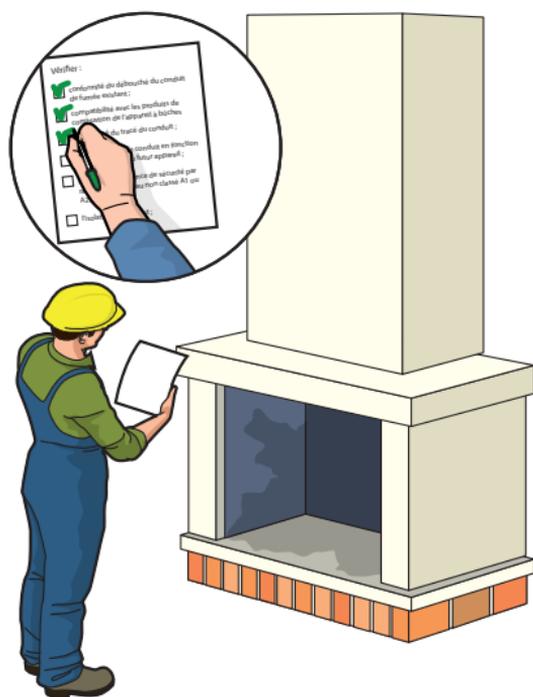


● Conformité du conduit de fumée



Si un conduit existant est déjà en place.
Une vérification de sa conformité s'impose pour savoir s'il est réutilisable avec le nouvel appareil.
Le professionnel doit se conformer à l'annexe C « Diagnostic des conduits de fumée existants » de la NF DTU 24.1.

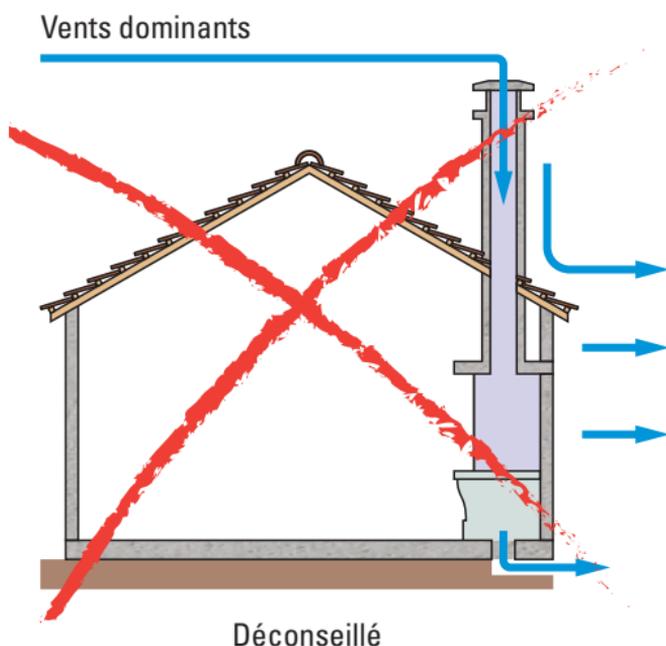
Le diagnostic comprend, dans la mesure du possible, les vérifications suivantes :



Si le conduit n'est pas compatible avec l'appareil prévu, notamment vis à vis de sa résistance à la condensation, il doit alors être réhabilité par un tubage, un autre procédé équivalent (comme le chemisage) ou par la création d'un nouveau conduit. **Alerter le client par écrit si une non-conformité est constatée.**

● Conformité de l'amenée d'air comburant

Attention à la compatibilité de l'amenée d'air avec un autre appareil à combustion non étanche ou avec un système d'extraction d'air mécanisée (VMC) ou à tirage naturel (hotte aspirante de cuisine notamment).



Vérifier les vents dominants.



■ Cas d'un insert avec amenée d'air indirecte

Sections libres minimales de l'amenée d'air comburant (A2) Cas d'un insert en fonction de la puissance	
$P \leq 8 \text{ kW}$	$> 50 \text{ cm}^2$
$8 \text{ kW} < P \leq 16 \text{ kW}$	$> 70 \text{ cm}^2$
$16 \text{ kW} < P \leq 50 \text{ kW}$	$> 100 \text{ cm}^2$

■ Cas d'un poêle avec amenée d'air indirecte et présence de ventilation naturelle

Sections libres minimales de l'amenée d'air comburant (A1) Cas d'un poêle en fonction de la puissance	
$P \leq 25 \text{ kW}$	$> 50 \text{ cm}^2$
$25 \text{ kW} < P \leq 35 \text{ kW}$	$> 70 \text{ cm}^2$
$35 \text{ kW} < P \leq 50 \text{ kW}$	$> 100 \text{ cm}^2$



- Ces sections ne sont valables qu'en cas de présence de ventilation naturelle. En présence d'une VMC, préférer un appareil avec amenée d'air directe ou à circuit de combustion étanche. (pages 59 et 60)

● Conformité de l'installation de chauffage (si appareil équipé d'un bouilleur)

Dans le cas d'une installation d'appareil à bouilleur, un diagnostic de l'installation de chauffage existante est indispensable. Celui-ci comprend le relevé :

- des appareils de chauffage en place ;
- des émetteurs de chaleur (radiateurs...), du stockage d'eau chaude sanitaire et des points de puisage.

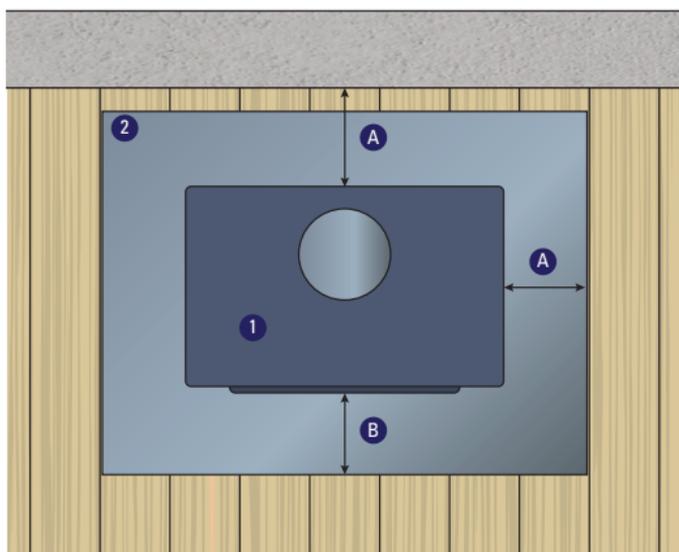


Suivre les NF-DTU 24.1 et 24.2
et les préconisations du fabricant

● Support de l'appareil

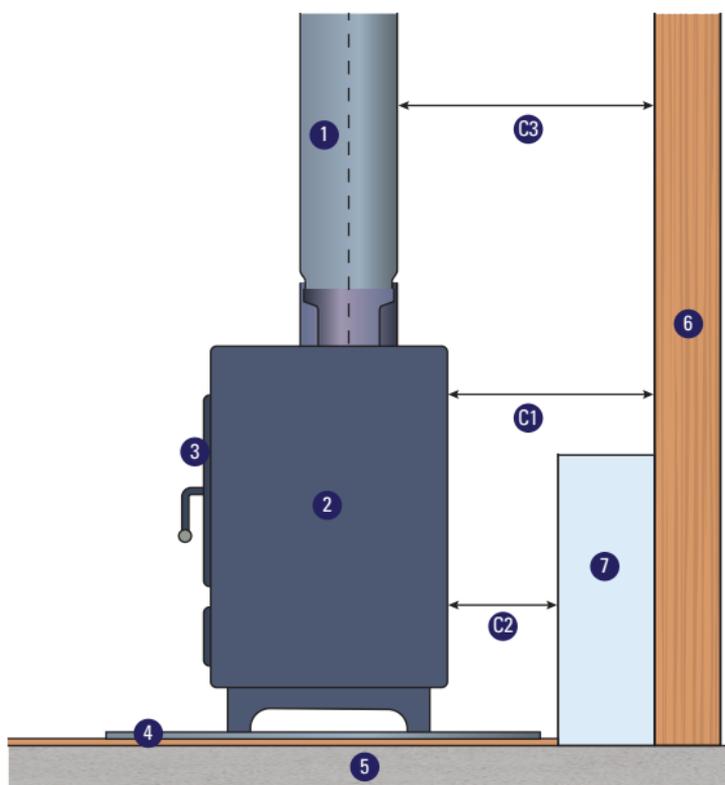
Si le sol est en matériaux combustibles ou s'il peut se dégrader sous l'action de la chaleur, l'appareil doit être positionné sur un socle en matériau incombustible de classement MO, A1 ou A2s1d0.

Il est recommandé de respecter au minimum 50 cm devant la porte de la chambre de combustion et 20 cm sur les côtés de l'appareil.



- 1 Appareil à granulés
- 2 Socle
- A Cote du socle latéralement. Indication du constructeur dans la notice
- B Cote du socle devant la porte. Indication du constructeur dans la notice

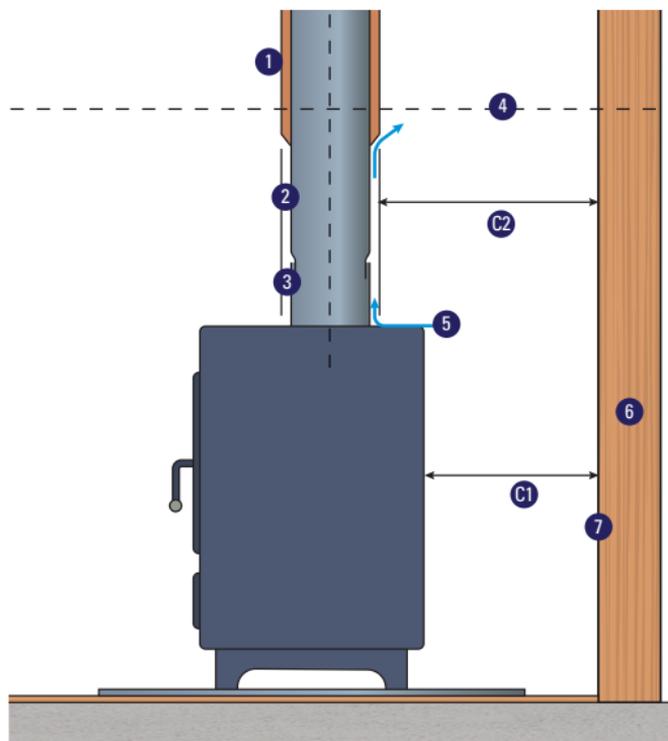
● Distances de sécurité de l'appareil et du conduit de raccordement vis-à-vis des matériaux combustibles



- ① Conduit de raccordement
- ② Appareil à granulés
- ③ Porte
- ④ Socle
- ⑤ Béton
- ⑥ Matériaux combustibles à proximité
- ⑦ Matériaux incombustibles classé MO ou A1, ou A2s1d0
- C1 Distance de sécurité de l'appareil par rapport aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant
- C2 Distance libre d'air nécessaire à la convection naturelle indiquée par le fabricant
- C3 Distance de sécurité du conduit de raccordement aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant.
A minima 375 mm et 3 x DnCr (diamètre nominal du conduit de raccordement)

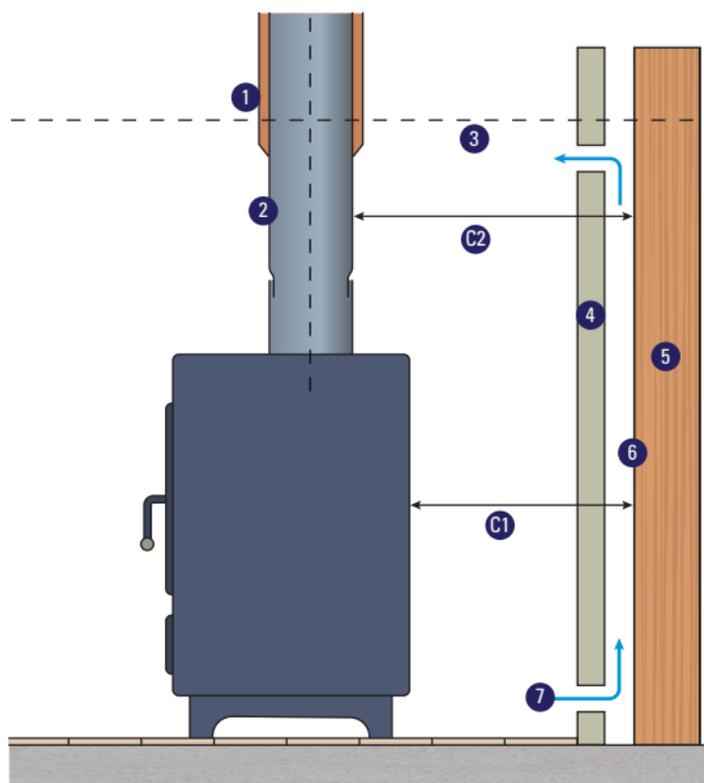
● Possibilité de réduction des distances de sécurité lors de la mise en place de l'appareil

■ Conduit de raccordement à double paroi ventilé permettant de réduire le rayonnement thermique



- 1 Conduit de fumée
- 2 Conduit de raccordement ventilé
- 3 lame d'air ventilée de 2 cm
- 4 Niveau du plafond ou faux plafond
- C1 Distance de sécurité de l'appareil aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant
- C2 Distance de sécurité du conduit de raccordement ventilé aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant avec à minima 20 cm et $1,5 \times DnCr$ (ou par prescription d'un avis technique)
- 5 Air refroidissant le conduit
- 6 Matériaux combustibles à proximité
- 7 Température en paroi $\leq 80^{\circ}\text{C}$

■ Mise en place d'une cloison ventilée en matériaux incombustibles



- 1 Conduit de fumée
- 2 Conduit de raccordement ventilé
- 3 Niveau du plafond ou faux plafond
- 4 Cloison anti-rayonnement incombustible
- 5 Matériaux combustibles à proximité
- 6 Température en paroi $\leq 80^{\circ}\text{C}$
- 7 lame d'air ventilée 2 cm
- C1 Distance de sécurité de l'appareil par rapport aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant
- C2 Distance de sécurité du conduit de raccordement ventilé aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant avec à minima 20 cm et $1,5 \times \text{DnCr}$ (ou par prescription d'un avis technique)



L'installation d'un insert à granulés doit être conforme aux prescriptions de la norme NF DTU 24.2 P1 et P2. Les prescriptions du fabricant doivent être respectées.



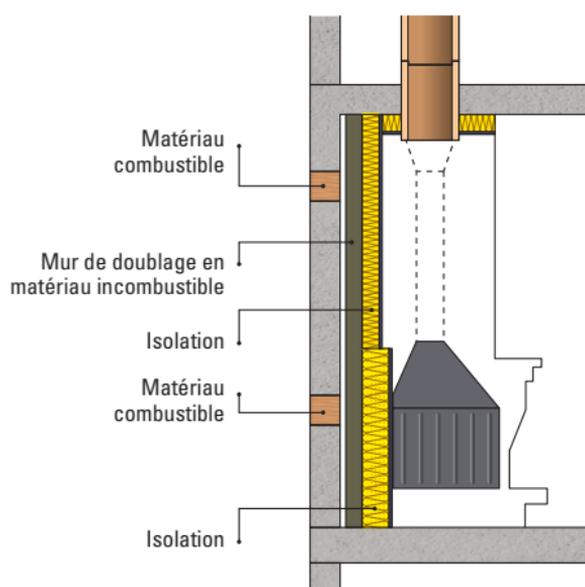
Le professionnel doit vérifier les prescriptions d'installation indiquées par le constructeur. Sans indication précise de la part du constructeur, il est recommandé d'installer une isolation sur toutes les parois de l'habillage de l'insert.

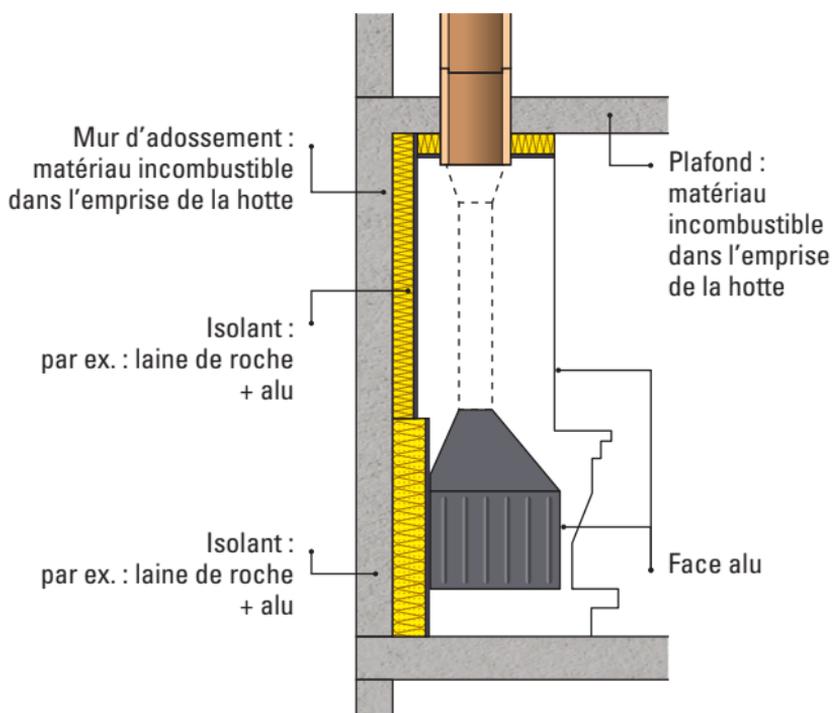
● Protection du mur d'adossement

Le mur d'adossement doit être en matériau non combustible et muni d'une isolation sur toute la surface se trouvant dans l'emprise de la construction. Cet isolant doit être de classement à la réaction au feu A1 ou A2s1d0 et de résistance thermique supérieure à $0,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (mesurée à 50°C). L'isolant ne doit pas pouvoir se dégrader pour des températures inférieures à 400°C (par exemple : silicate de calcium, laine minérale...).

Dans le cas où le mur d'adossement est constitué en matériau combustible, il est nécessaire :

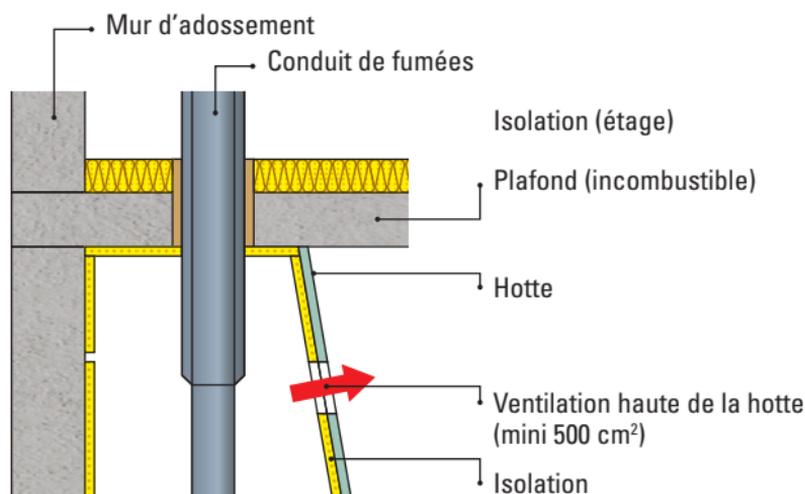
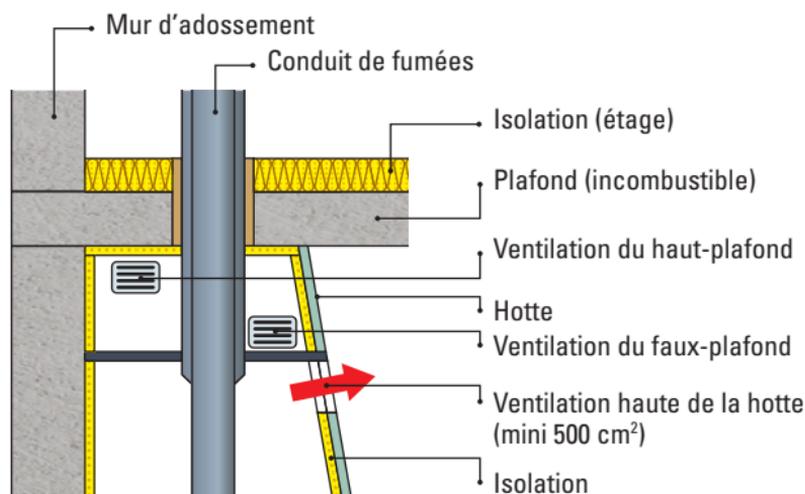
- d'ôter le matériau combustible et d'installer une isolation ;
- ou de mettre une cloison en matériau non combustible (au minimum à 2 cm du mur en matériau combustible) et de ventiler par deux orifices (bas et haut). Une isolation doit être ensuite mise en œuvre sur la cloison ainsi créée.





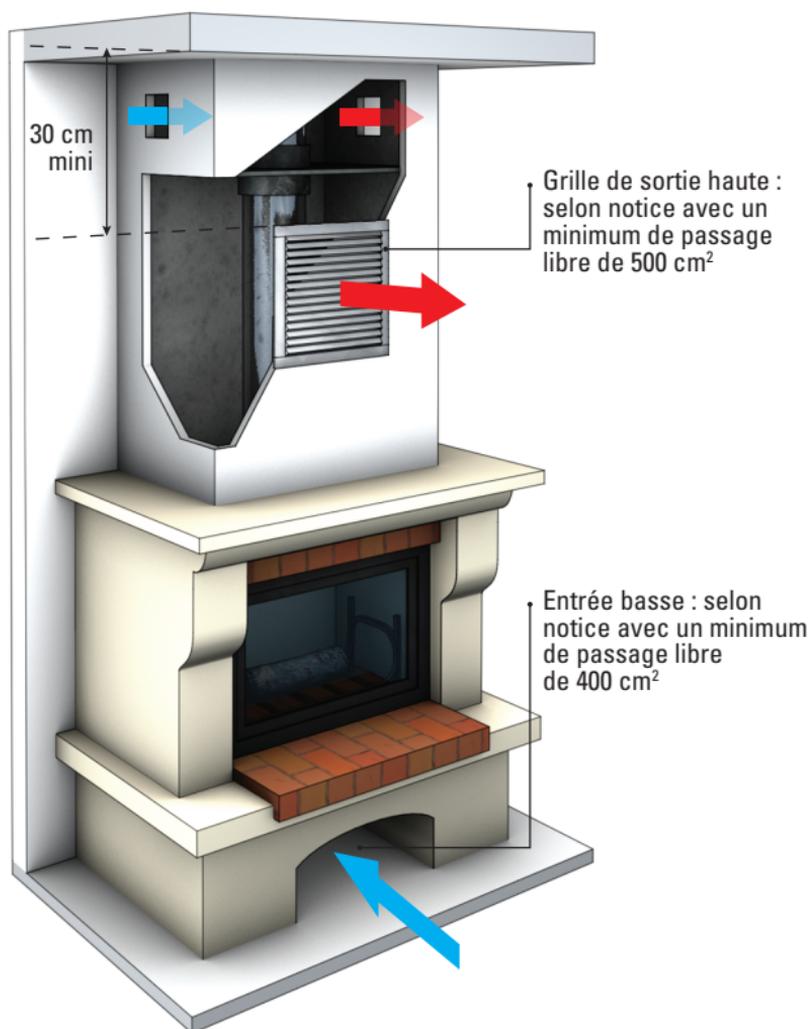
● Parois constituant l'habillage

■ Hotte d'insert avec ou sans faux-plafond



● Ventilation des différentes parties de l'habillage

Il est nécessaire de ventiler l'habillage par la mise en place d'une ventilation basse au minimum de 400 cm² et d'une ventilation haute au minimum de 500 cm². Le faux-plafond doit être ventilé par deux orifices (bas et haut) d'un minimum de 20 cm² unitaire.

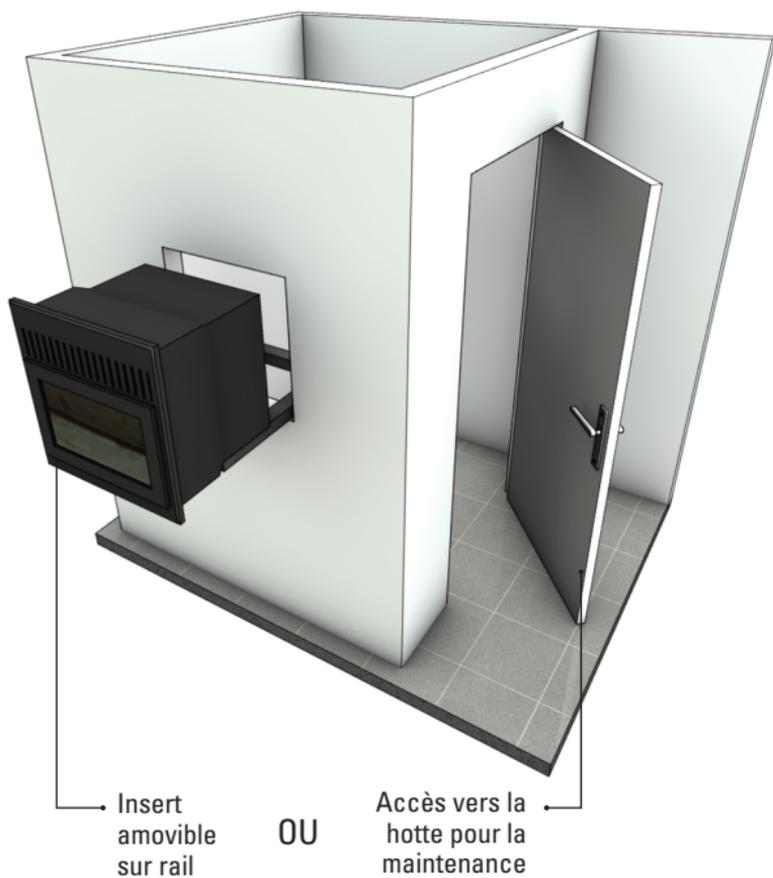


Il appartient au professionnel de vérifier les sections minimales de ventilation préconisées par le constructeur.



● **Trappe d'accès**

■ **Accès possibles**





La mise en place d'une plaque signalétique est nécessaire pour identifier le conduit.

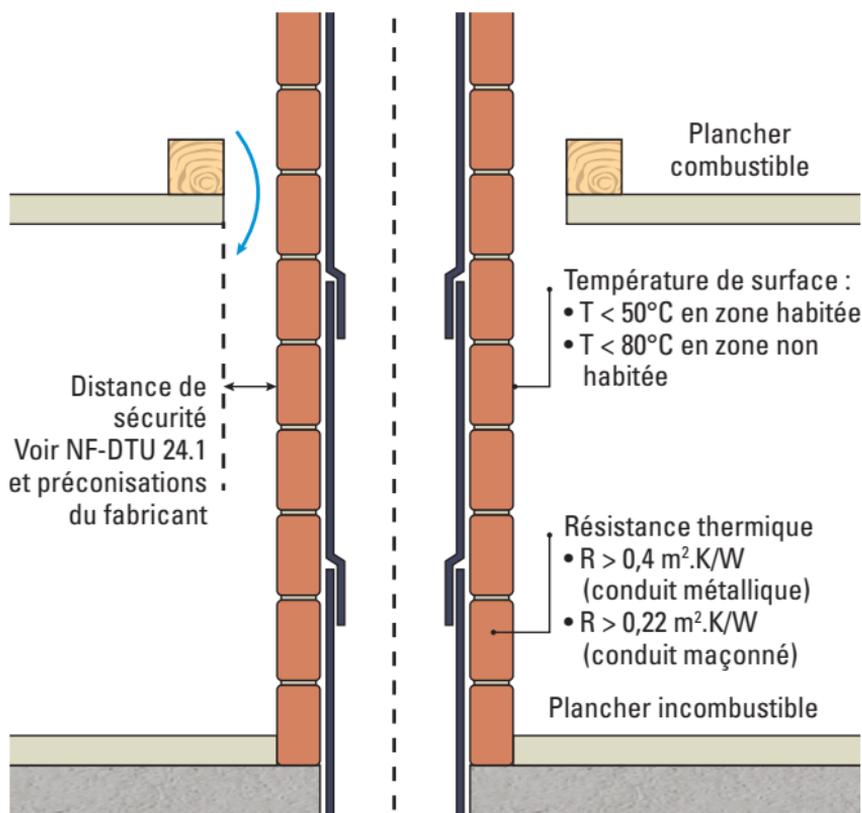
● Règles et exigences pour les combustibles solides

Le conduit de fumée pour les appareils à granulés doit :

- résister au feu de cheminée (indice « G ») ;
- résister à la température des fumées à la buse de l'appareil déclarée par le fabricant ;
- résister à la condensation (indice « W »).

La section intérieure et la forme du conduit de fumée doivent être constantes sur toute sa hauteur.

Les composants sont emboîtés avec la partie mâle du conduit d'évacuation des fumées vers le bas.





Le coffrage du conduit de fumée est possible si :

- les distances de sécurité vis-à-vis des matériaux combustibles sont respectées ;
- le coffrage est ventilé en permanence par des ouvertures hautes et basses disposées de façon à balayer l'intégralité de l'espace annulaire.

! Coffrage : se reporter aux spécifications du système mis en place pour connaître les ventilations minimales demandées par le fabricant.

Si le coffrage est effectué à une distance plus faible que la distance de sécurité, il est alors mis en œuvre en intégralité avec des matériaux dont la classe de réaction au feu est MO, A1 ou A2s1d0.

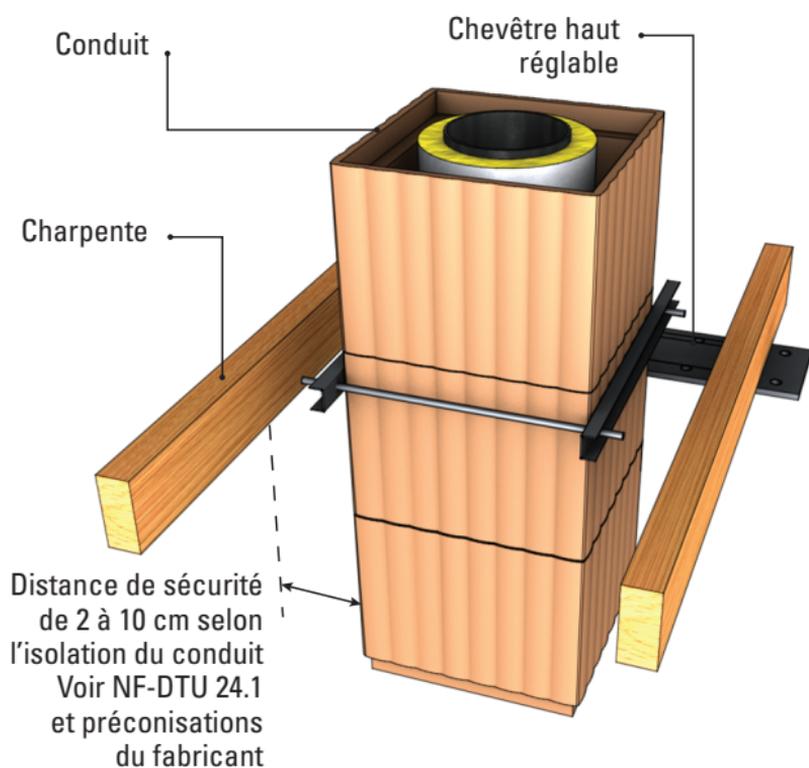
! Aucune jonction de composants de conduit de fumée ne doit se faire dans l'épaisseur des parois traversées (mur, plafond...).



● Exemples de conduits maçonnés

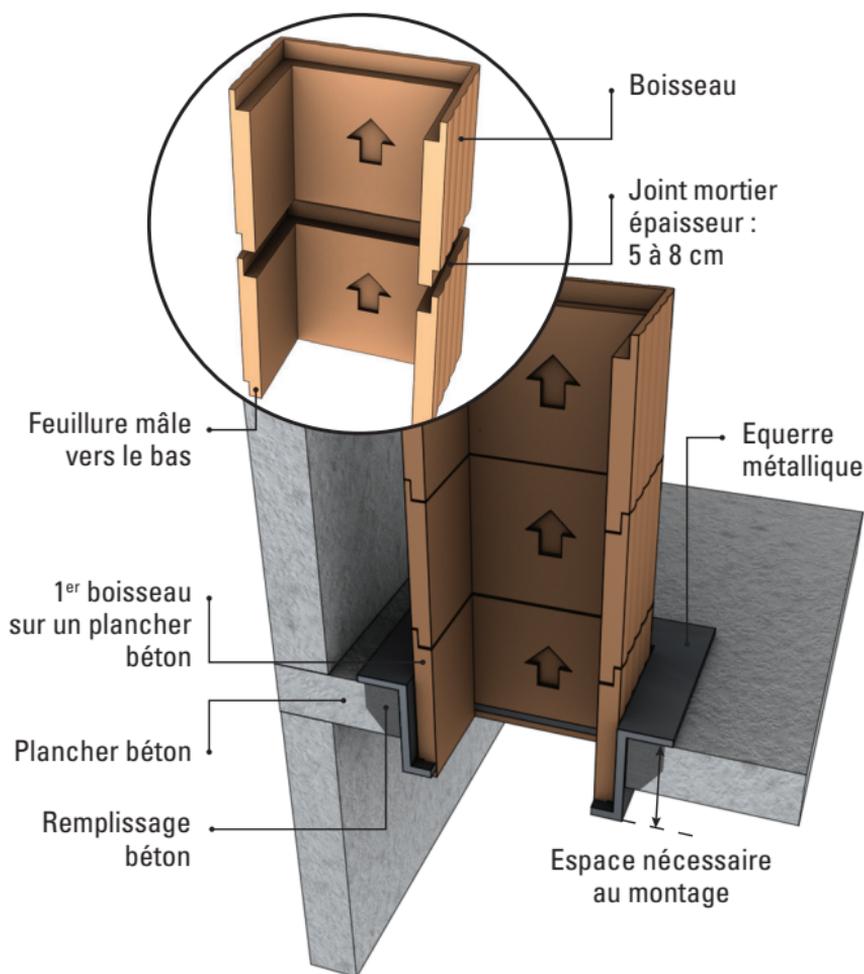
■ Traversée de toiture

Conduit maçonné





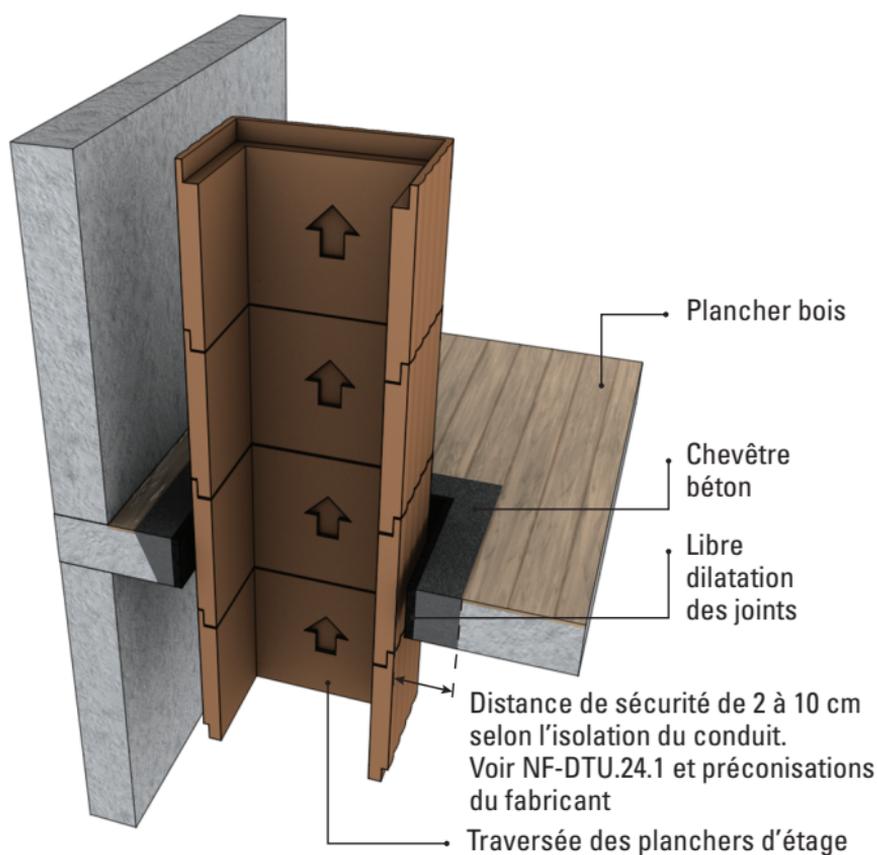
■ Support du conduit maçonné



! Le conduit de fumée doit déboucher dans son intégralité dans la pièce ou se situe l'appareil.



Traversée de plancher



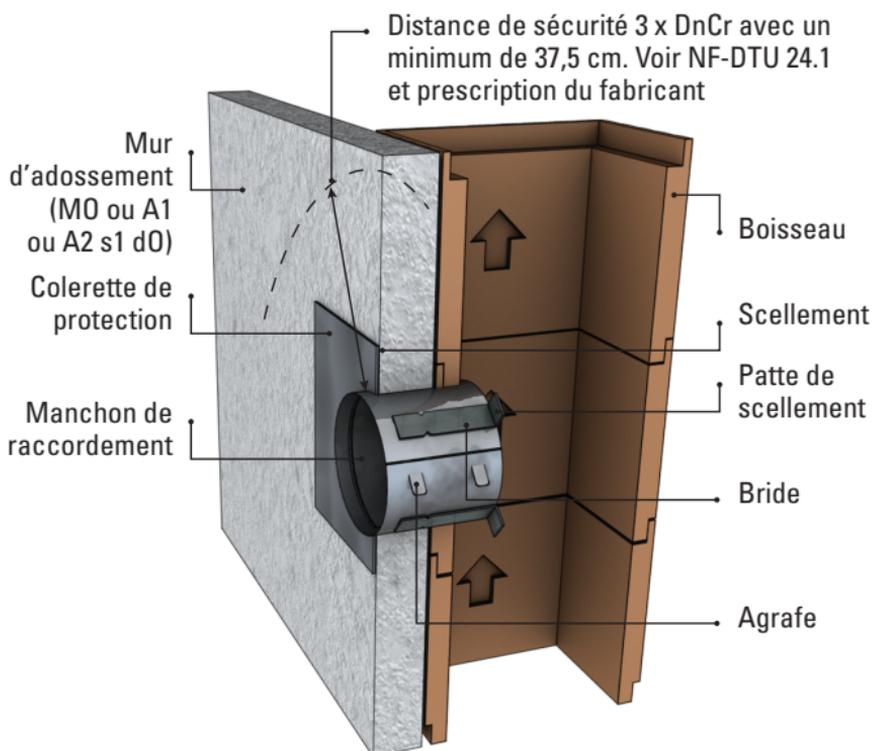
Exemple de traversée de plancher d'un conduit maçonné



● Assemblage et raccordements

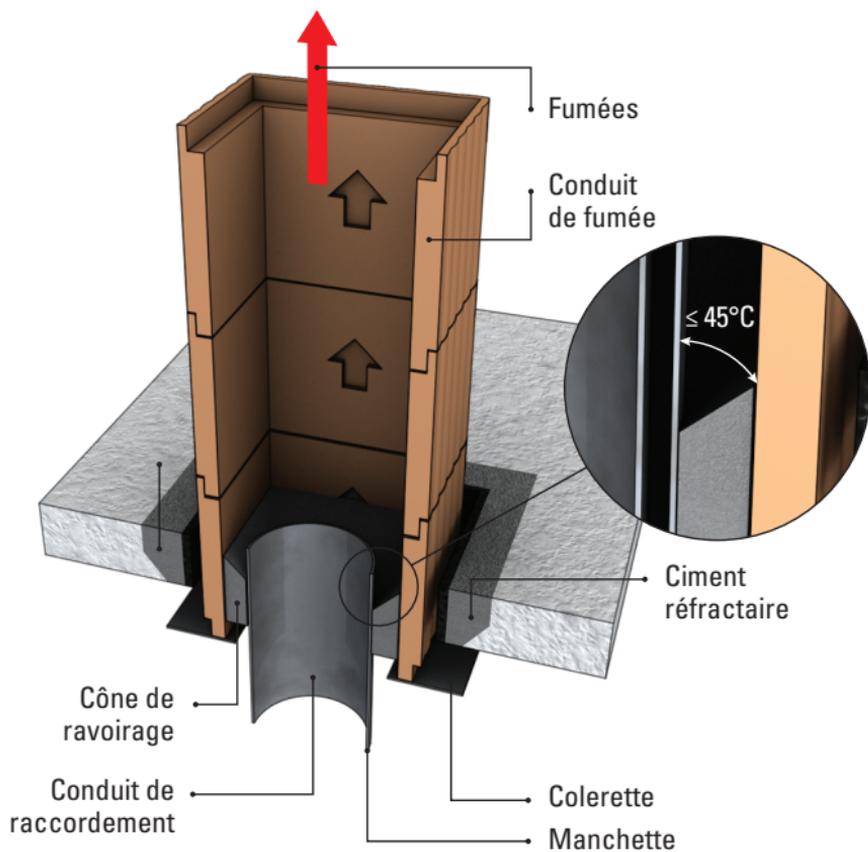
■ Raccordements

Exemple n°1 de scellement d'un manchon à un conduit de fumée maçonné (avec traversée de paroi)





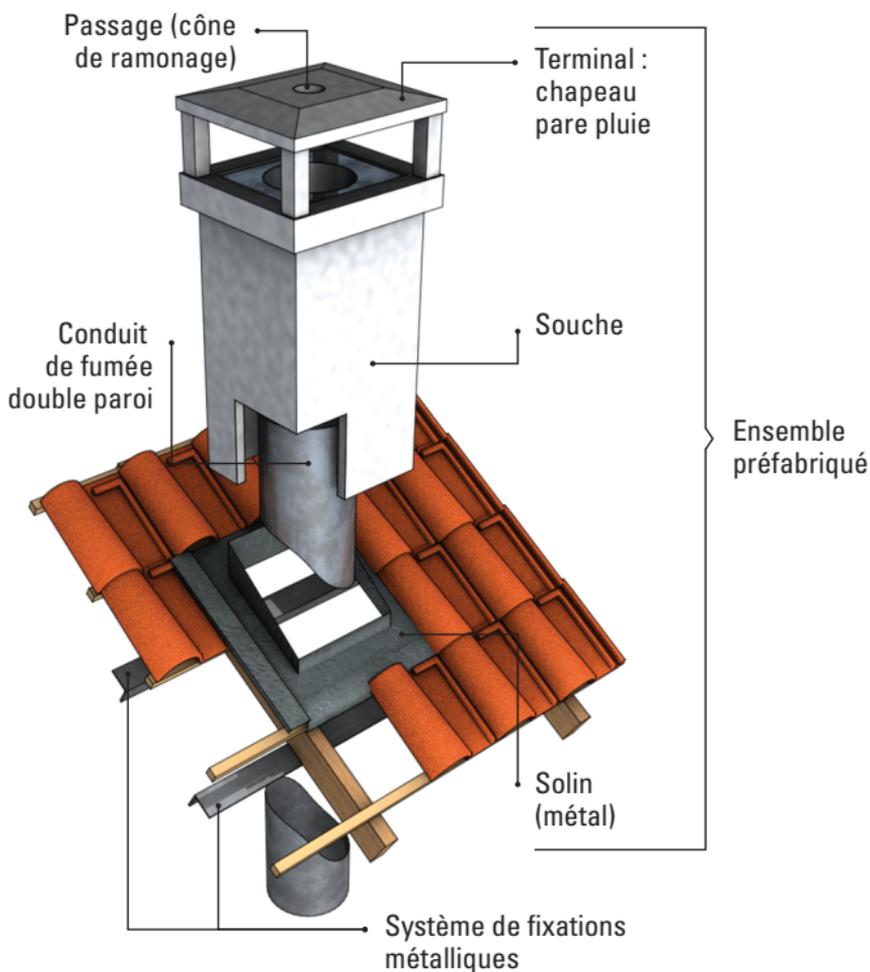
Exemple n°2 de scellement d'une colerette à un conduit de fumée maçonné en attente au plafond





● Exemples de conduits métalliques isolés à double paroi

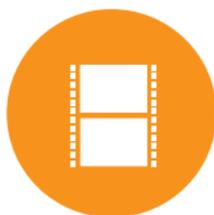
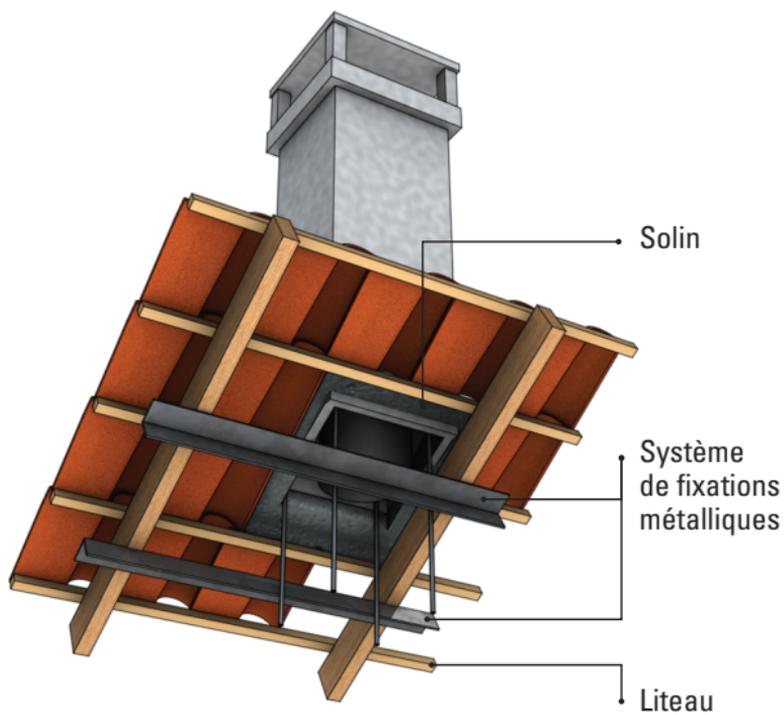
■ Traversée de toiture



Sortie de toit préfabriquée pour conduit métallique ou composite

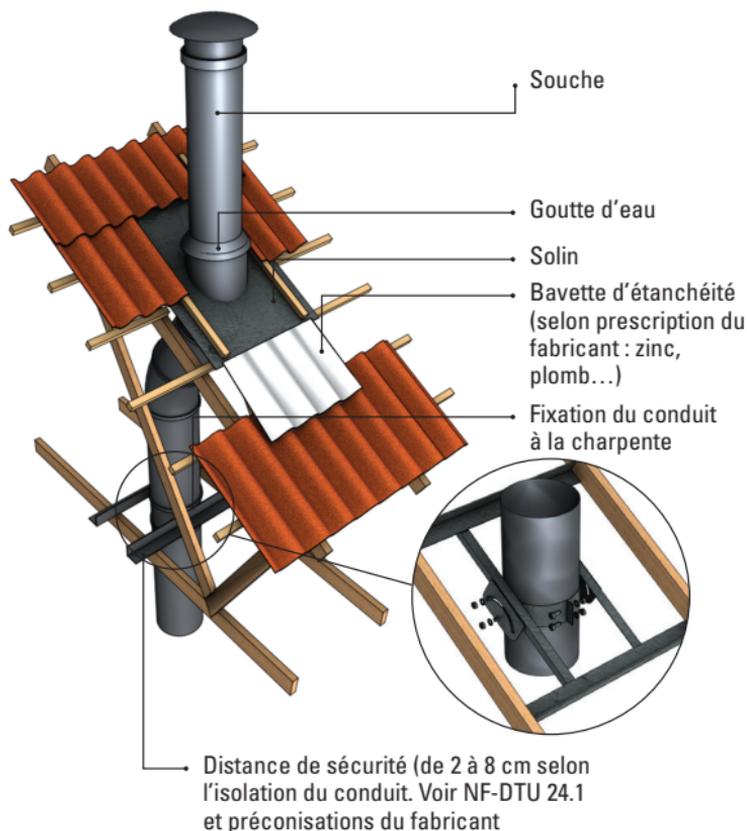


Fixation de l'embase à la charpente





Solin préfabriqué pour conduit métallique composite – Fixation du conduit à la charpente



⚠ Bien vérifier l'adéquation de la pente avec la toiture.

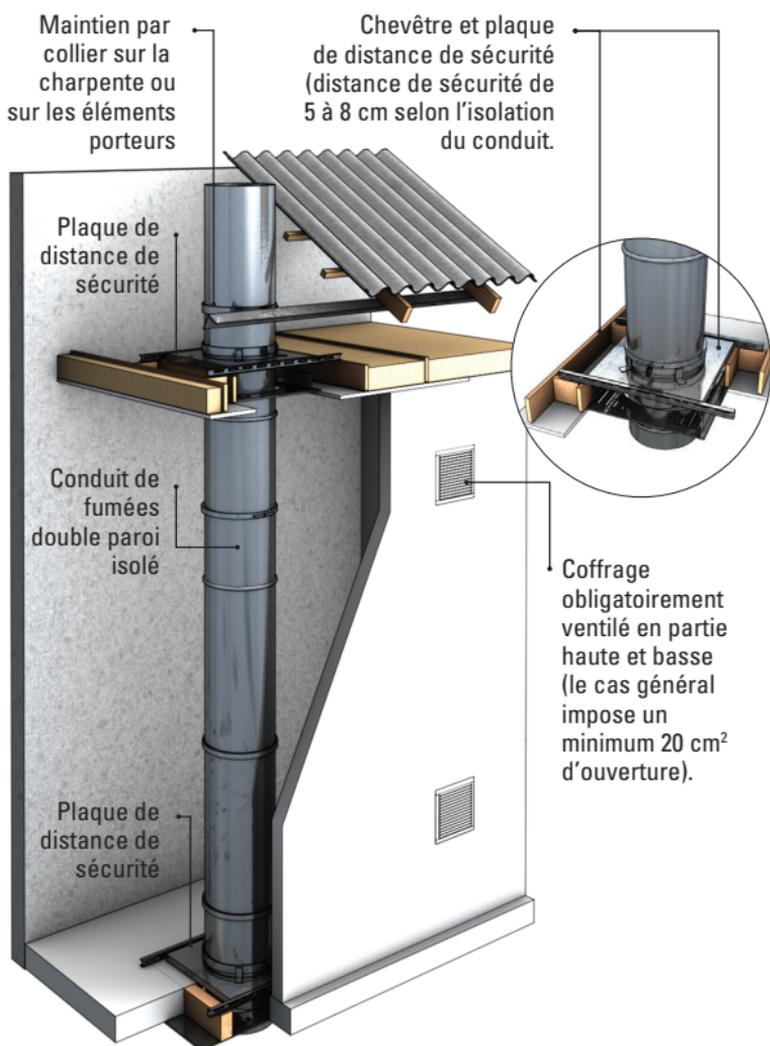
Passage du conduit métallique dans l'habitation



Un conduit de fumée à simple paroi métallique desservant des appareils à granulés est interdit pour raison de brûlure et de risque d'incendie.



Coffrage ventilé

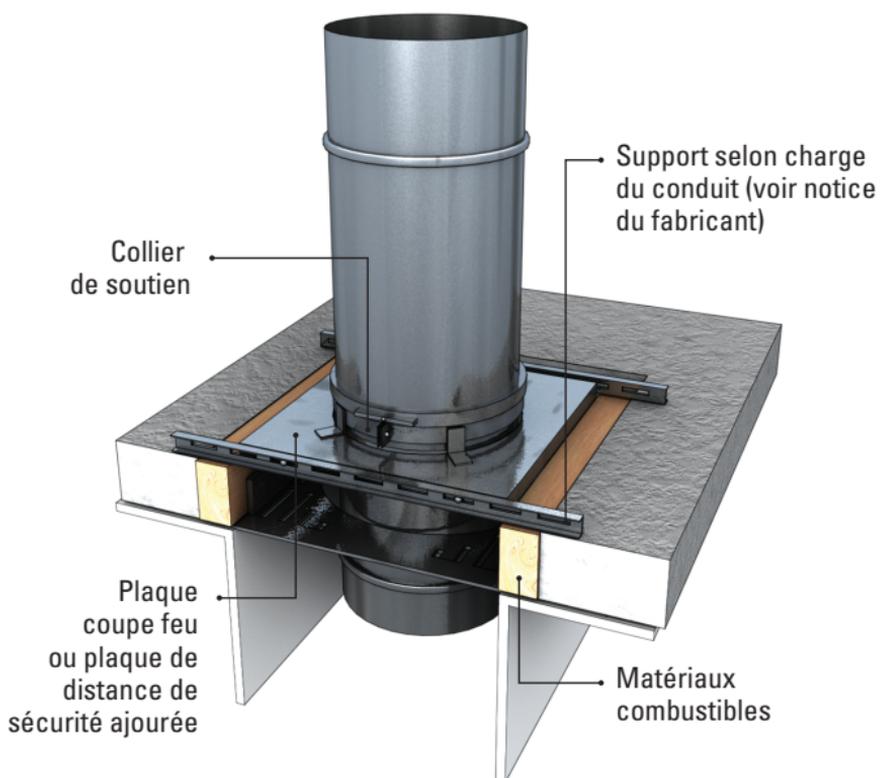


Résistance thermique du conduit	$R \leq 0,4 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	$0,4 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W} < R \leq 0,6 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$	$R > 0,6 \text{ m}^2.\text{K}/\text{W}$
Conduit de classe T > 250°C et/ou G (résistant au feu de cheminée)	Interdit pour raison des risques d'incendie et de brûlures	8 cm	5 cm



■ Départ et support du conduit de fumée

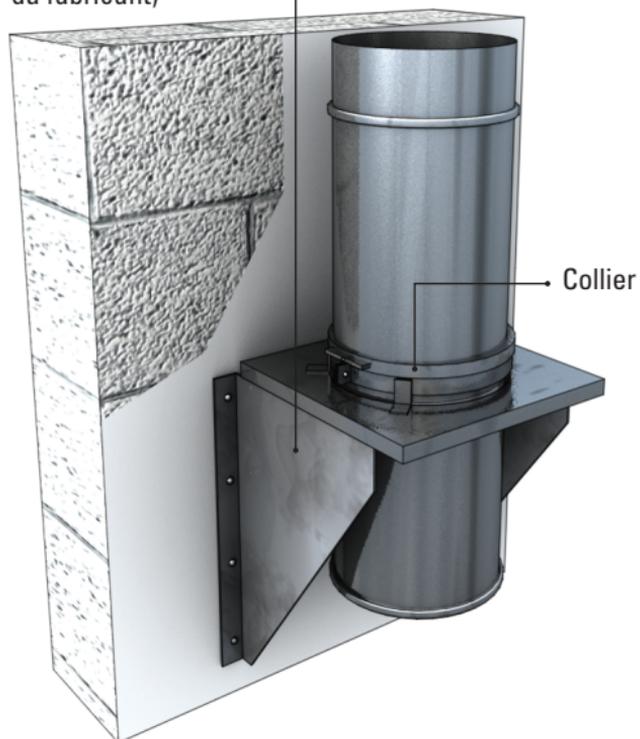
Respect des distances de sécurité à la traversée de plancher





Support mural d'un conduit de fumée

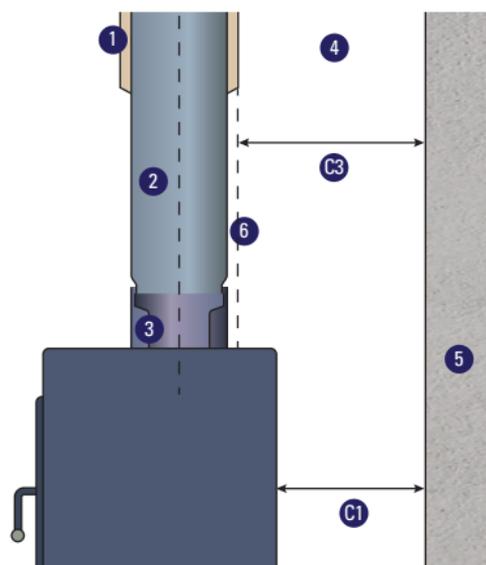
Support selon charge
du conduit (voir notice
du fabricant)





Raccordement au conduit de fumée

Exemple de raccordement vertical



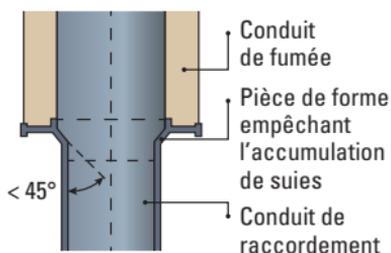
- ① Conduit de fumée
- ② Conduit de raccordement
- ③ Buse
- ④ Niveau du plafond ou de faux plafond
- ⑤ Matériaux combustibles à proximité
- ⑥ Cote verticale recommandée < 3 m
- C1 Distance de sécurité de l'appareil aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant
- C3 Distance de sécurité du conduit de raccordement aux matériaux combustibles indiquée par le fabricant. A minima 375 mm et 3 x DnCr

! Le conduit doit déboucher en intégralité dans le local où se situe l'appareil (et non dans un faux plafond).



Exemple d'augmentation de diamètre à la pénétration du conduit de fumée

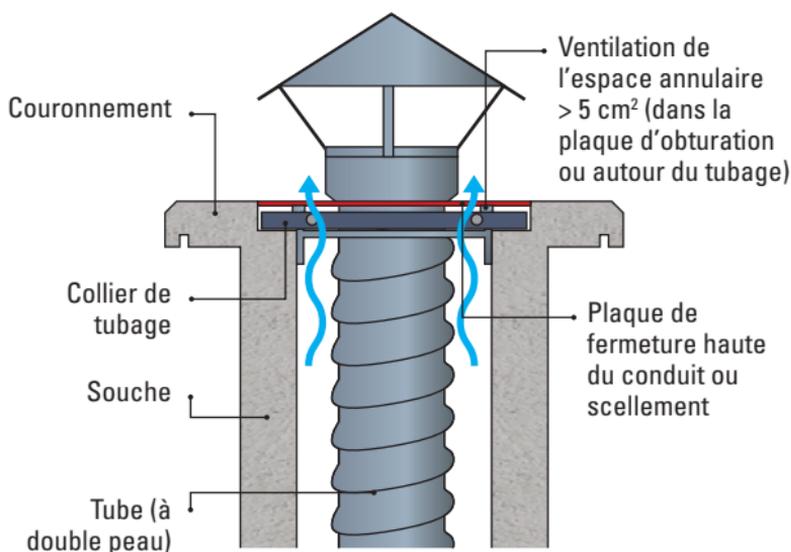
Uniquement pour les inserts



● Tubage et chemisage

■ Tubage

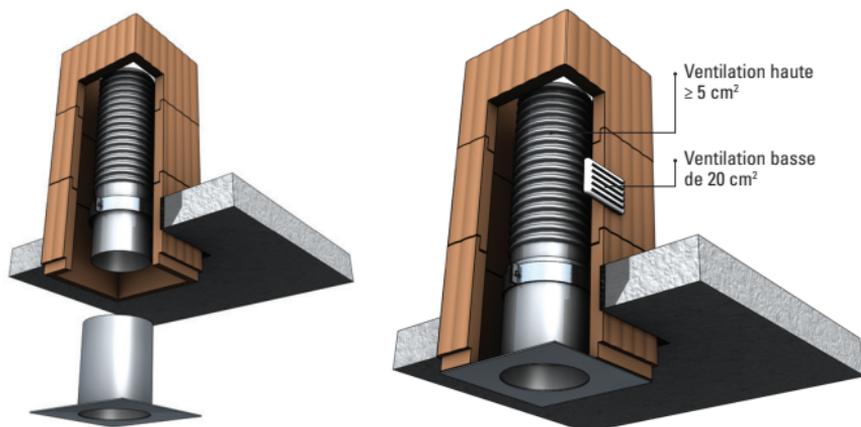
Débouché du tubage au niveau de la souche



Soigner l'étanchéité en tête de conduit.



Mise en place du tubage et raccordement



La création d'un simple tubage ne permet pas de réduire la distance de sécurité

Chemisage

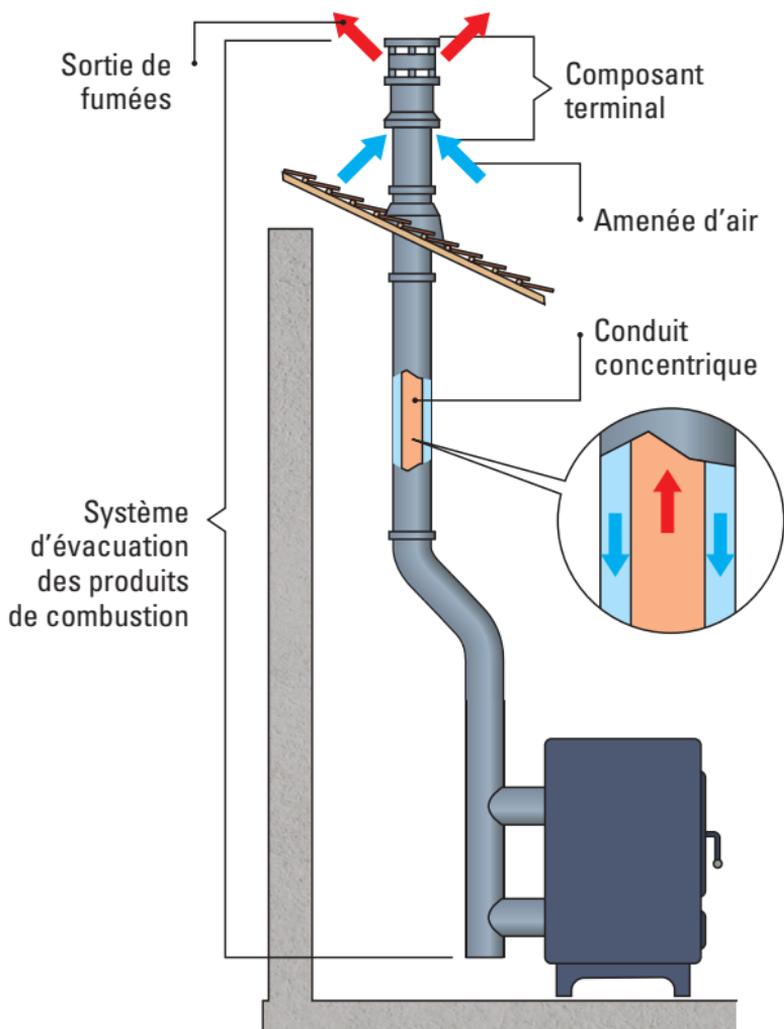


Cette opération doit être effectuée par une entreprise qualifiée. La mise en œuvre des chemisages est traitée dans la partie 14 du NF DTU 24.1 P1. D'autres techniques de chemisage sous Avis Technique existent pour rénover un conduit existant.

INSTALLATION D'UN SYSTÈME À CIRCUIT DE COMBUSTION ÉTANCHE

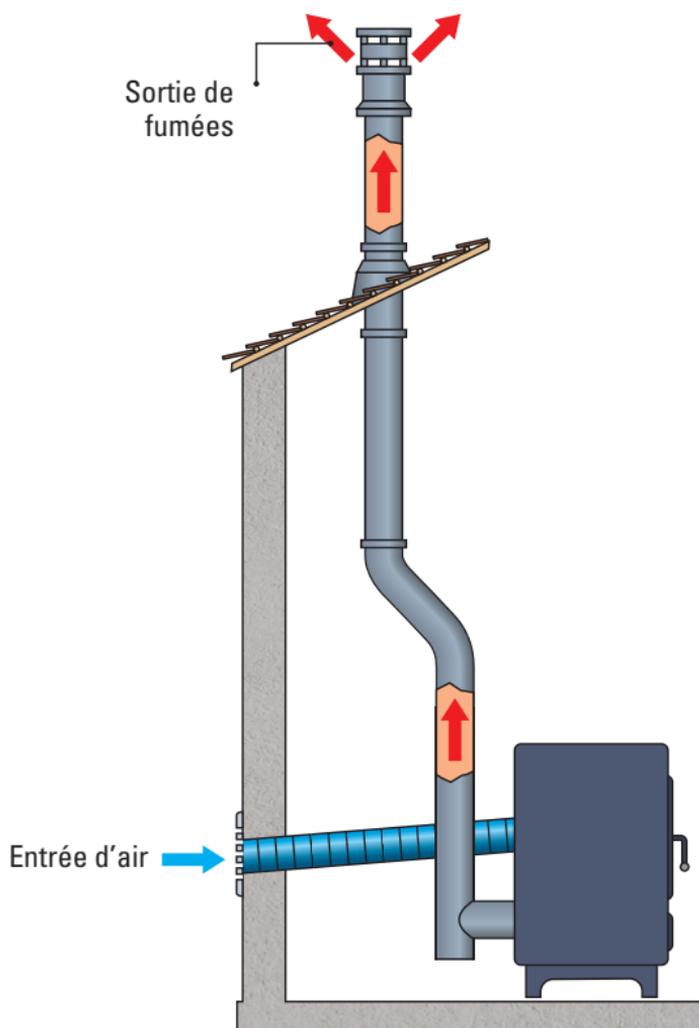


● Installation en configuration concentrique verticale





● Installation en configuration séparée



● Exemples a minima sur terminaux vertical et horizontal



Avis
technique
et
DTA

Se conformer à l'Avis Technique et aux préconisations du fabricant qui peuvent prévoir des restrictions complémentaires.

- Zone d'interdiction par rapport à une fenêtre de toit ou à une entrée d'air 
- Zone d'interdiction par rapport à un ouvrant en toiture 
- Distance à un pignon de la même habitation, comportant un ouvrant ou une entrée d'air 
- Distance à la limite de propriété et à une habitation voisine 

● Terminal horizontal – Zone 3

!



INTERDIT dans le Neuf.



CONSEIL : favoriser une configuration avec un terminal vertical en toiture.

- Extrémité du terminal en façade par rapport au sol extérieur et débordement minimal par rapport à la façade 🖱️
- Zone d'interdiction par rapport à un débord de toit 🖱️
- Zone d'interdiction par rapport au sol et à un ouvrant en façade 🖱️
- Zone d'interdiction par rapport au sol et à un ouvrant en toiture 🖱️
- Zone d'interdiction par rapport à un obstacle, une limite de propriété ou une habitation voisine 🖱️

● Système en situation extérieure au bâtiment

!

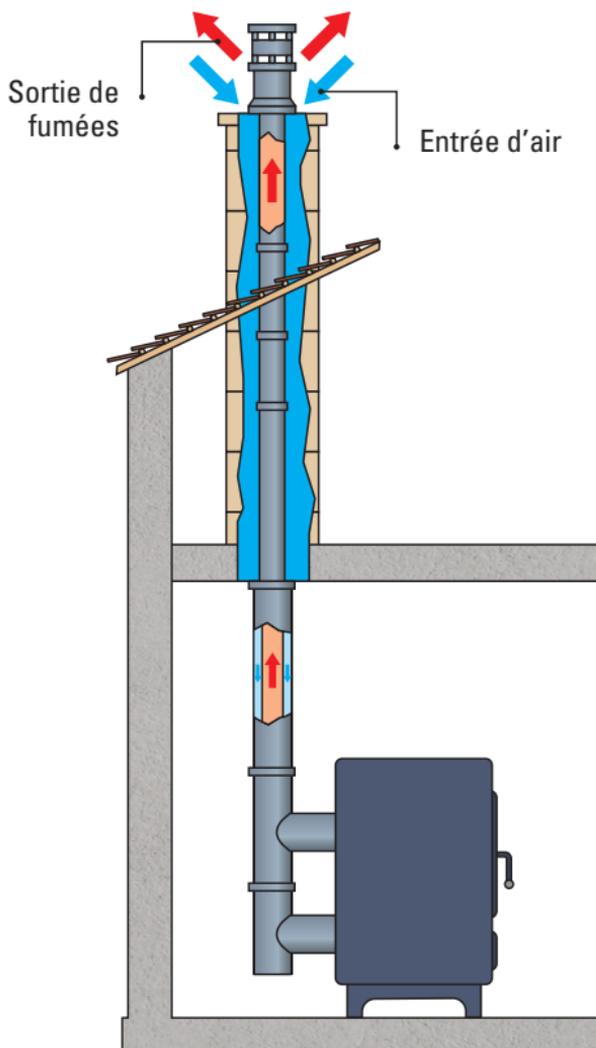
En situation extérieure, le conduit doit être isolé.
Une protection mécanique doit être installée si une partie du conduit est exposée au risque de choc.

● Réutilisation d'un conduit existant



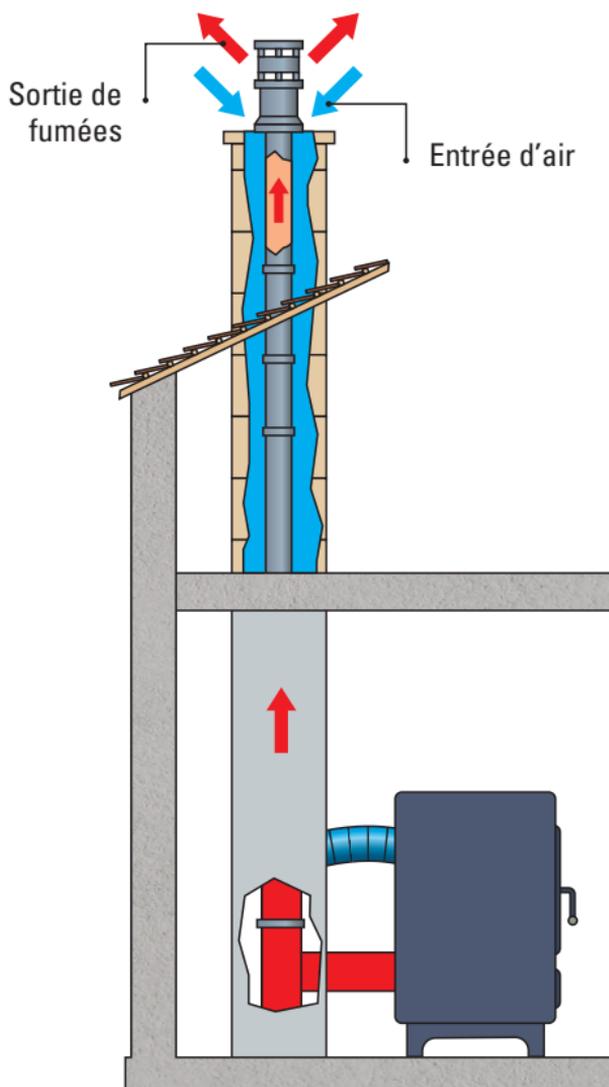
Le professionnel doit se conformer aux préconisations de la notice du fabricant.

■ Raccordement sur un conduit en attente au plafond





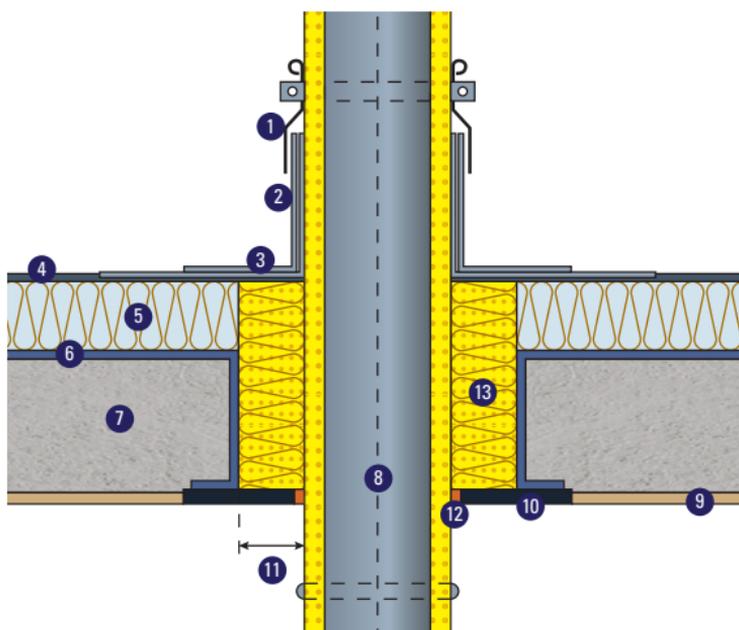
■ Raccordement sur un conduit départ sol



ÉTANCHÉITE DES TRAVERSÉES DE PLANCHER ET DE MUR



Exemple de traversée en toiture terrasse béton

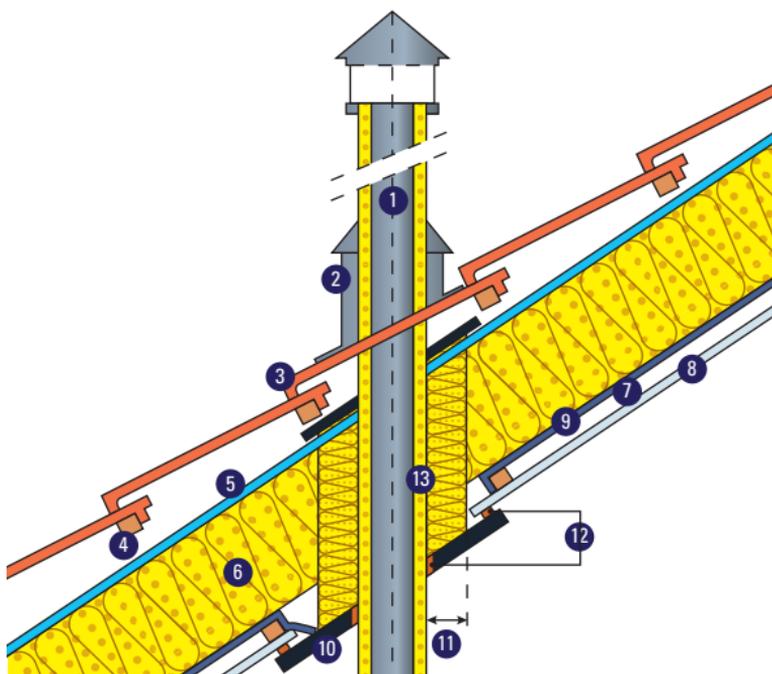


- 1 Colerette en plomb ou métallique
- 2 Manchon en plomb formant moignon
- 3 Platine en plomb insérée dans l'étanchéité
- 4 Feuilles bitumeuses ou membranes d'étanchéité
- 5 Isolation thermique du plancher haut
- 6 Ecran pare-vapeur continu
- 7 Dalle du plancher haut en béton armé
- 8 Conduit de fumées isolé
- 9 Enduction de la surface avec un enduit hydraulique
- 10 Plaque d'étanchéité (de classe incombustible) pouvant être recouverte d'une plaque de propreté
- 11 Distance de sécurité (selon avis technique ou NF-DTU 24.1) de 5 à 8 cm selon isolation du conduit (Cf. pour un conduit métallique)
- 12 Joint d'étanchéité (de classe incombustible ou sous avis technique)
- 13 Isolant incombustible (souvent disponible sous forme de «coque» découpable à façon avec un collier de serrage)

! Pas de laine de verre avec un pare vapeur.



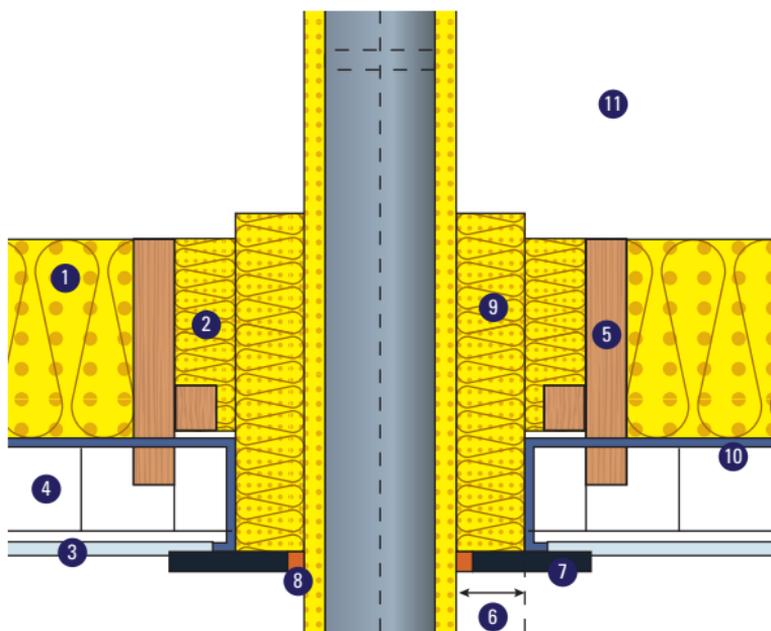
● Exemple de traversée des rampants (ossature bois)



- 1 Conduit de fumées isolé
- 2 Costière métallique (solin pouvant être préfabriqué)
- 3 Tuile à douille
- 4 Liteau ou contre latte
- 5 Ecran de sous-toiture continu (HPV)
- 6 Isolation thermique entre chevrons
- 7 Vide technique ou plénum
- 8 Parement intérieur / plaques de plâtre
- 9 Ecran pare-vapeur
- 10 Plaque d'étanchéité (de classe incombustible) pouvant être recouverte d'une plaque de propreté
- 11 Distance de sécurité (selon avis technique ou NF-DTU 24.1) de 5 à 8 cm selon isolation du conduit (Cf. pour un conduit métallique)
- 12 Joint d'étanchéité (de classe incombustible ou sous avis technique)
- 13 Isolant incombustible (souvent disponible sous forme de «coque» découpable à façon avec un collier de serrage)



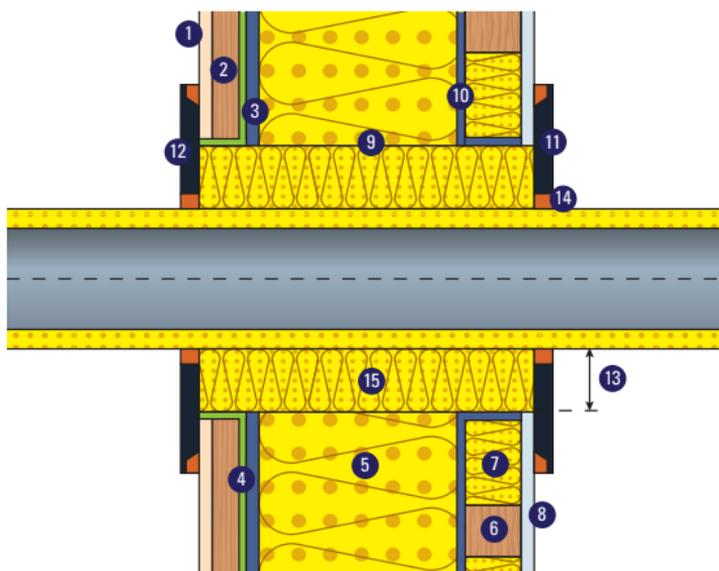
● Exemple de traversée d'un plancher haut isolé (ossature bois)



- | | |
|---|---|
| <p>❶ Isolation thermique du plancher</p> <p>❷ Remplissage isolant / entretoise</p> <p>❸ Plaque de plâtre au plafond</p> <p>❹ Vide technique ou plénum</p> <p>❺ Solive bois massif du plancher</p> <p>❻ Distance de sécurité (selon avis technique ou NF-DTU 24.1) de 5 à 8 cm selon isolation du conduit (Cf. pour un conduit métallique)</p> | <p>❼ Plaque d'étanchéité (de classe incombustible) pouvant être recouverte d'une plaque de propreté</p> <p>❽ Joint d'étanchéité (de classe incombustible ou sous avis technique)</p> <p>❾ Isolant incombustible (souvent disponible sous forme de «coque» découpable à façon avec un collier de serrage)</p> <p>❿ Pare-vapeur</p> <p>⓫ Combles techniques</p> |
|---|---|



● Exemple de traversée de conduit de fumée d'une paroi verticale (ossature bois)



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Écran extérieur / bardage horizontal | 11 | Plaque d'étanchéité (de classe incombustible) pouvant être recouverte d'une plaque de propreté |
| 2 | Tasseau vertical / lame d'air ventilée | 12 | Plaque d'étanchéité (de classe incombustible) pouvant être recouverte d'une plaque de propreté. L'étanchéité aux intempéries doit être assurée |
| 3 | Écran pare-pluie continu | 13 | Distance de sécurité (selon avis technique ou NF DTU-24.1) de 5 à 8 cm selon isolation du conduit traditionnel |
| 4 | Voile travaillant / contreventement | 14 | Joint d'étanchéité (de classe incombustible ou sous avis technique) |
| 5 | Isolation thermique entre montants verticaux | 15 | Isolant incombustible (souvent disponible sous forme de «coque» découpable à façon avec un collier de serrage) |
| 6 | Tasseau horizontal d'ossature secondaire | | |
| 7 | Isolation thermique intérieure croisée | | |
| 8 | Parement intérieur / plaque de plâtre | | |
| 9 | Fourreau posé en attente | | |
| 10 | Écran pare-vapeur continu | | |

AMENÉE D'AIR COMBURANT

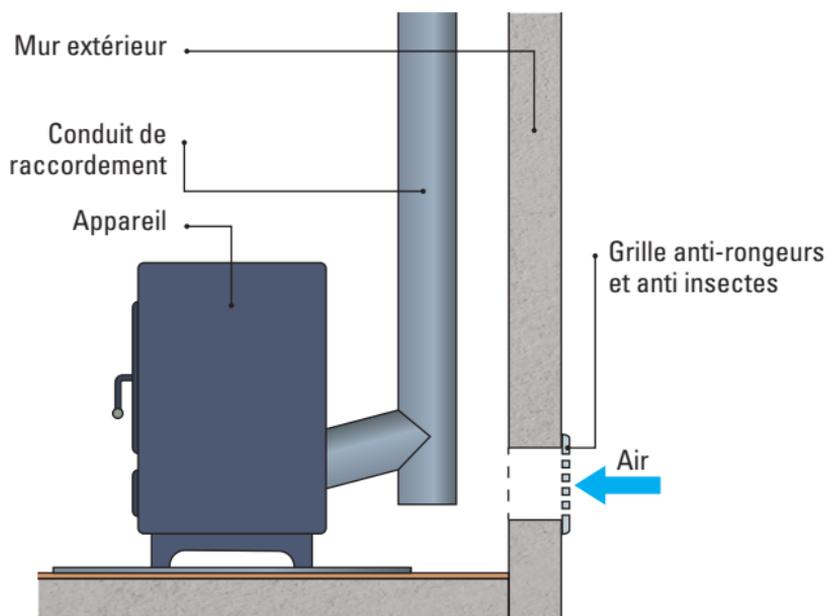


! L'amenée d'air comburant est indispensable au bon fonctionnement de l'appareil.

● Amenée d'air indirecte par orifice dans une paroi

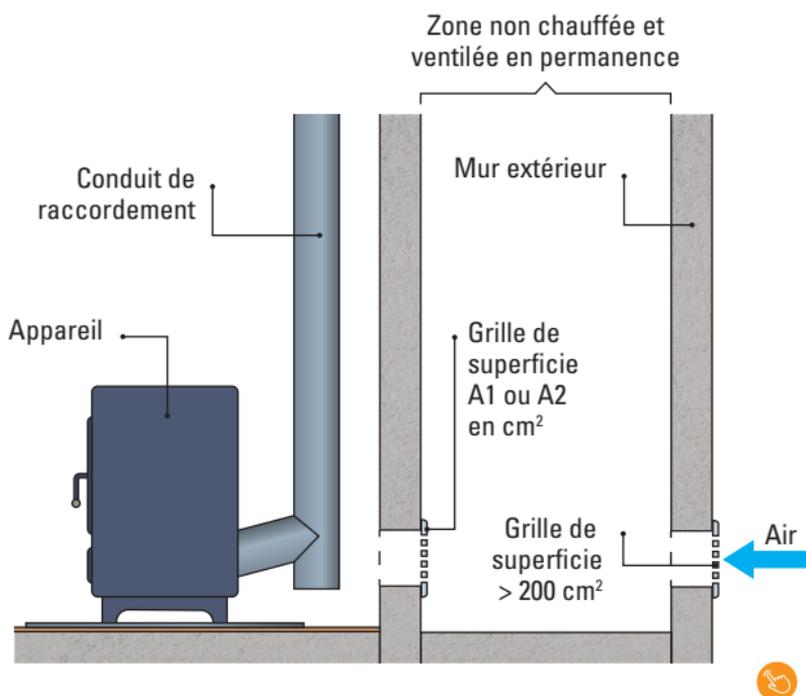
! L'évacuation des produits de combustion est verticale et la position de son débouché est en Zone 1.

■ Arrivée d'air indirecte par un orifice dans un mur donnant sur l'extérieur



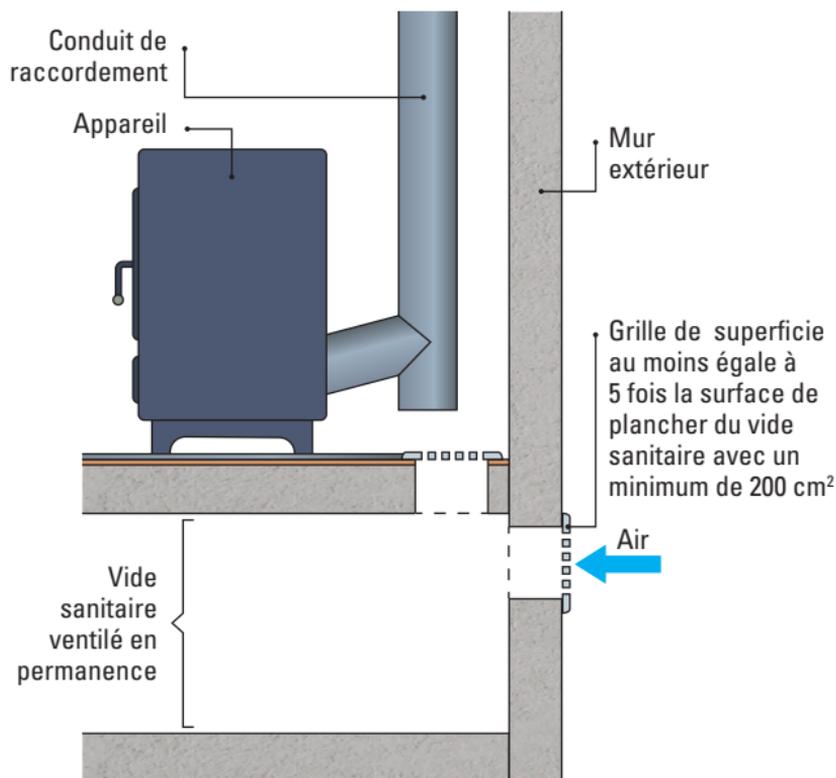


■ Aménée d'air indirecte prélevée par orifice dans une paroi donnant sur une zone ventilée en permanence sur l'extérieur





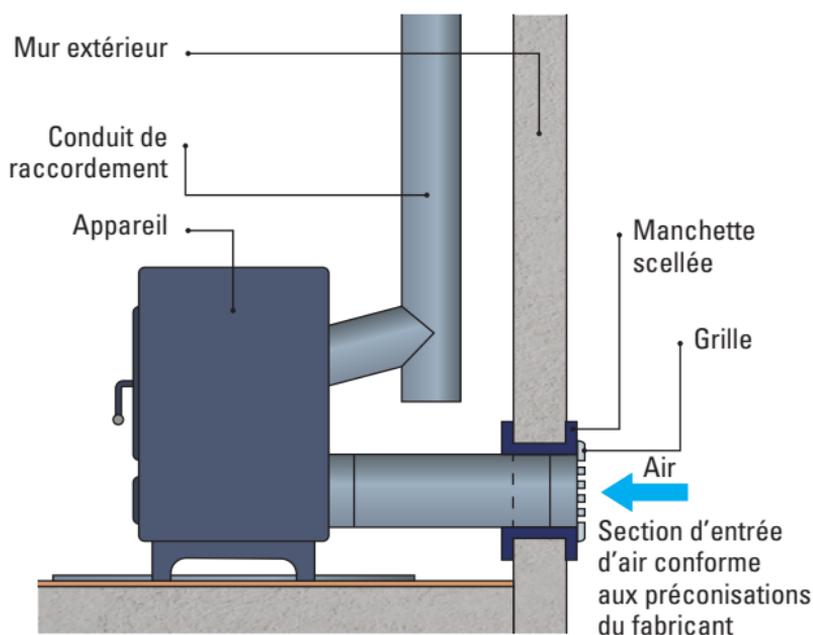
■ Aménée d'air indirecte prélevée par orifice dans une paroi donnant sur un vide sanitaire, ventilé en permanence sur l'extérieur



● Amenée d'air directe par conduit raccordé à l'appareil

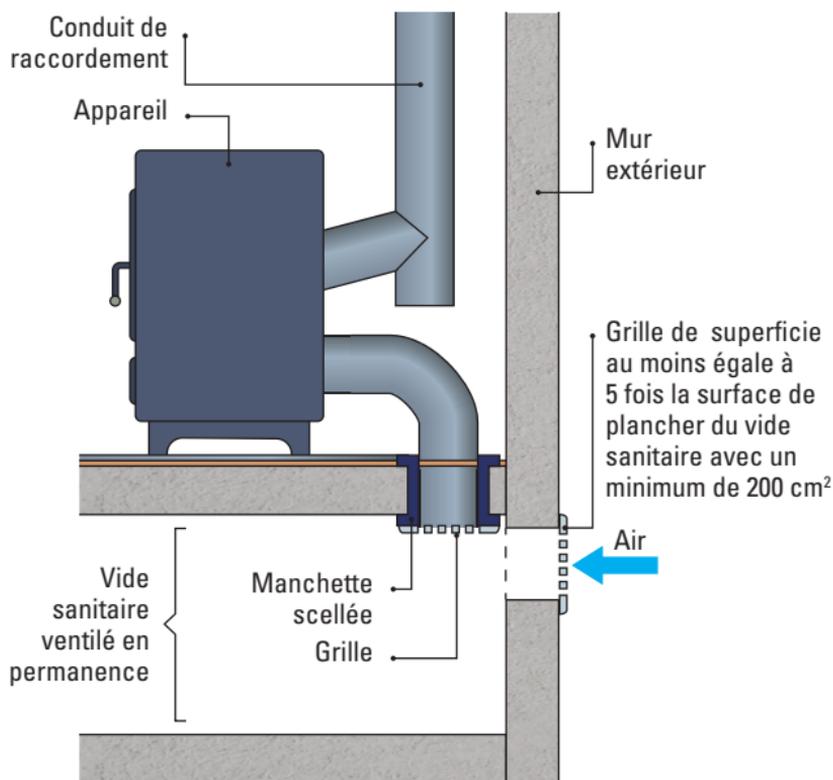
! L'évacuation des produits de combustion est verticale et la position de son débouché est en Zone 1.

■ Amenée d'air directe par conduit raccordé à l'appareil et donnant directement sur l'extérieur





■ Aménée d'air directe par conduit raccordé à l'appareil et donnant sur un vide sanitaire ventilé en permanence sur l'extérieur



● Appareil à circuit de combustion étanche : amenée d'air directe prélevée sur l'extérieur par l'intermédiaire de terminaux concentriques

Le terminal du système d'évacuation des produits de combustion se situe en Zone 1, 2 ou 3.

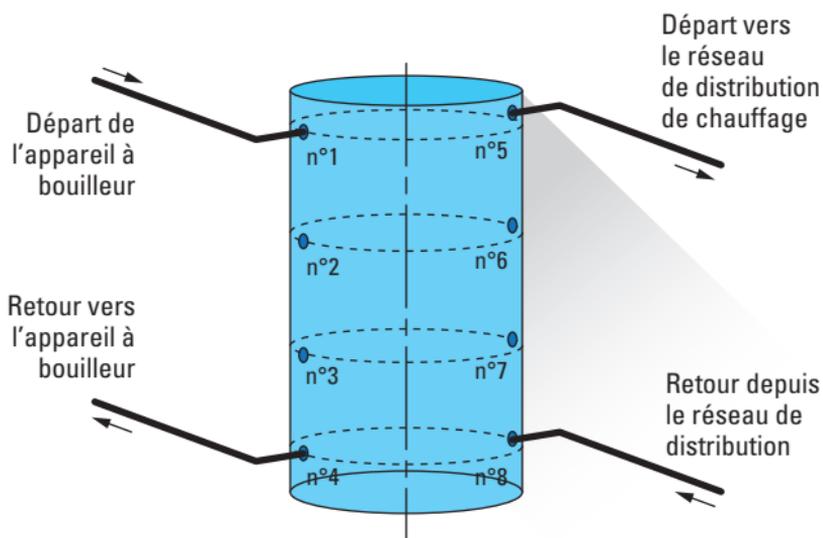
L'air comburant provient exclusivement de l'extérieur.
Se référer à l'Avis Technique.

RACCORDEMENT DE L'APPAREIL BOUILLEUR AU CIRCUIT DE CHAUFFAGE OU D'EAU CHAUDE SANITAIRE

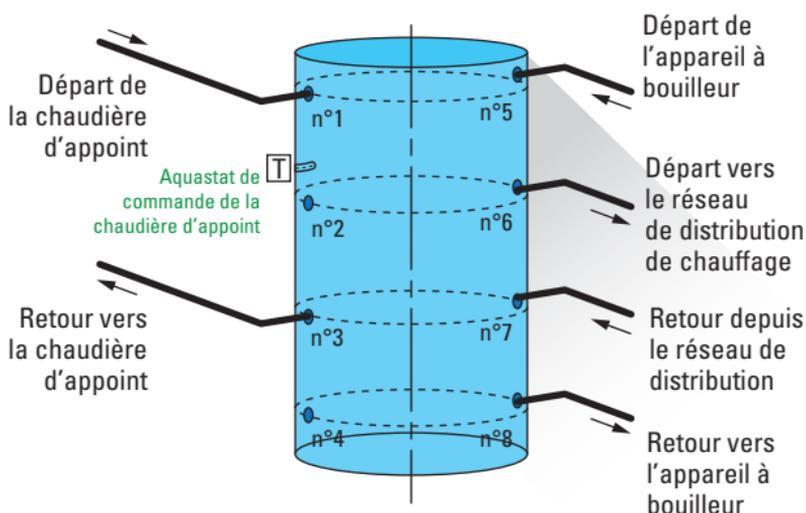


Raccordements du ballon d'hydroaccumulation

Raccordement du ballon d'hydroaccumulation à 2,3 ou 4 piquages



Raccordement d'une chaudière d'appoint sur un ballon d'hydroaccumulation. Raccordement avec le réseau primaire de production en vis-à-vis du réseau secondaire de distribution



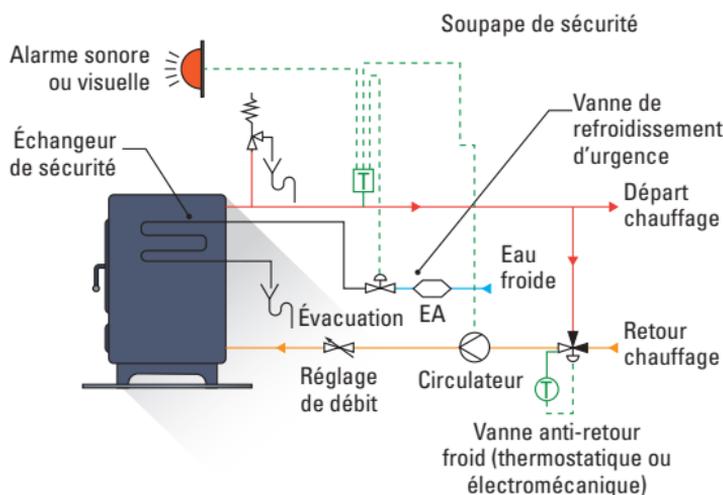


● Éléments de sécurité de l'appareil à bouillir



Le système de chauffage est conçu et sécurisé conformément à la norme NF DTU 65.11.

■ Exemple de dispositif anti retour froid par vanne à trois voies



● Raccordements électriques et régulation



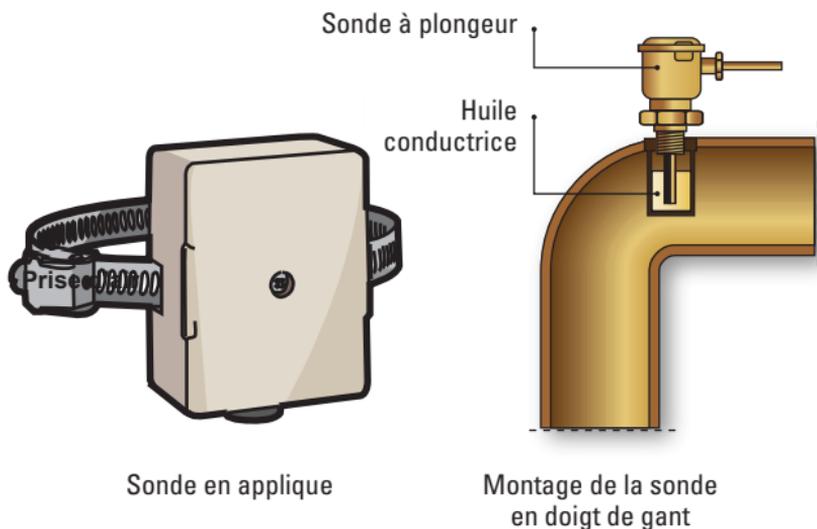
Le branchement et les raccordements électriques des différents éléments doivent être réalisés à partir des spécifications du constructeur et des exigences de la norme NF C 15-100.



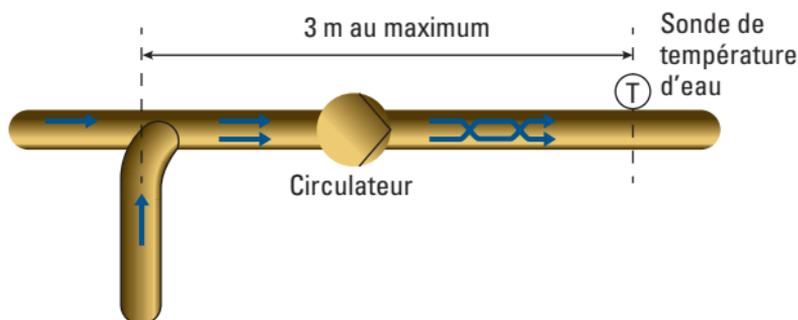
● Régulation

■ Sonde de température d'eau

Différents types de sonde de mesure de température d'eau

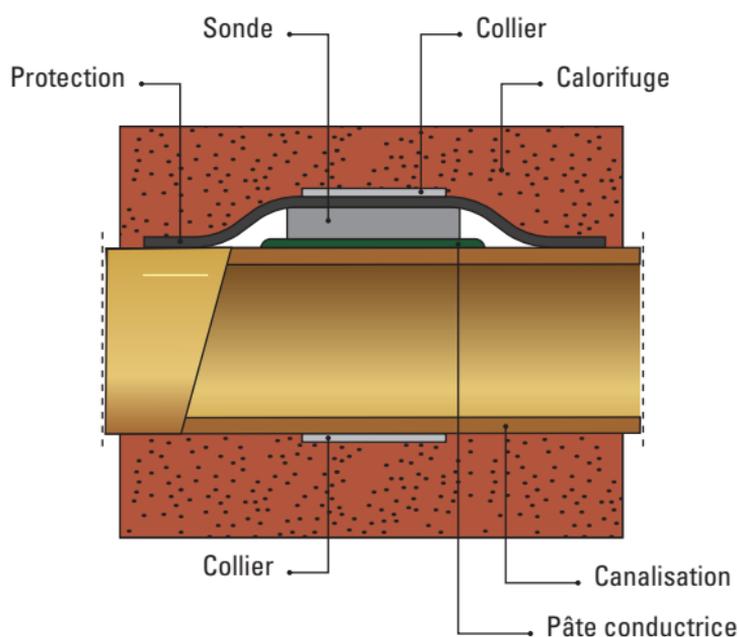


Montage de la sonde de température d'eau en cas de mélange en amont



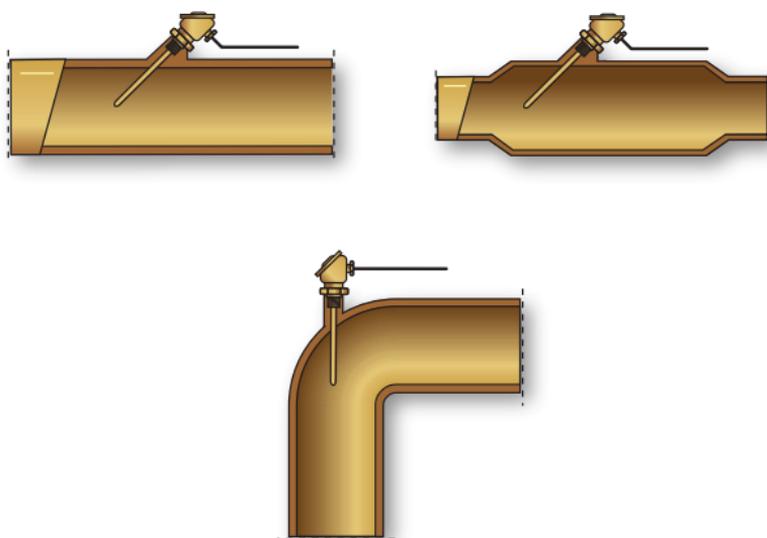


Exemple de pose d'une sonde d'applique



Exemple de pose d'une sonde d'applique

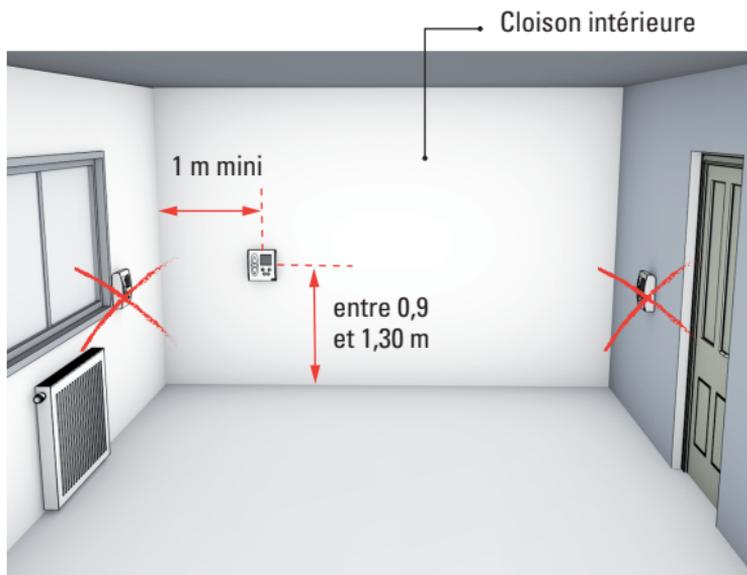
Exemples de pose de sondes à plongeur



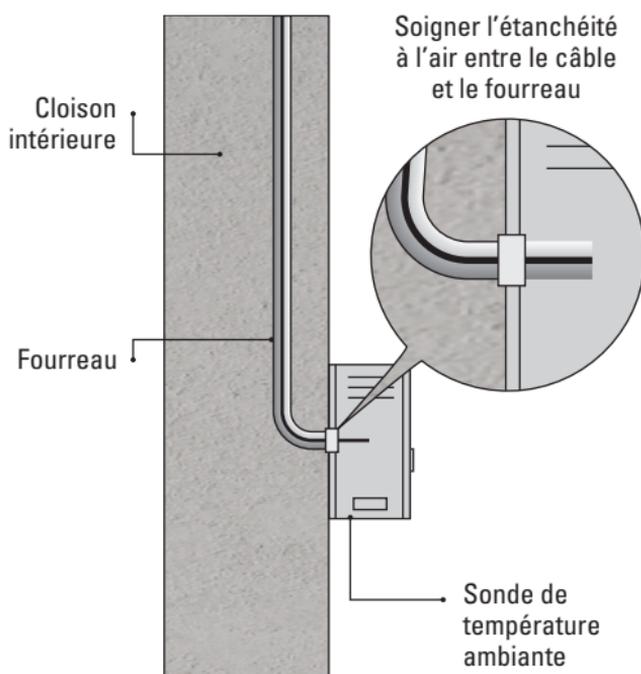


■ Sonde de température ambiante

Emplacement



Pose et raccordement





Étapes

1. Le repérage et les essais du conduit d'évacuation des produits de combustion ;
2. la mise en eau (si applicable) ;
3. la vérification de l'installation ;
4. les essais de l'appareil en fonctionnement ;
5. les réglages et l'équilibrage hydraulique (si applicable) ;
6. la mise en main de l'installation.



Repérage des évacuations de produits de combustion

Le conduit de fumée doit disposer d'une plaque signalétique indiquant les informations nécessaires à son identification conformément à la norme NF DTU 24.1 P1. Un moyen d'écriture indélébile est utilisé.

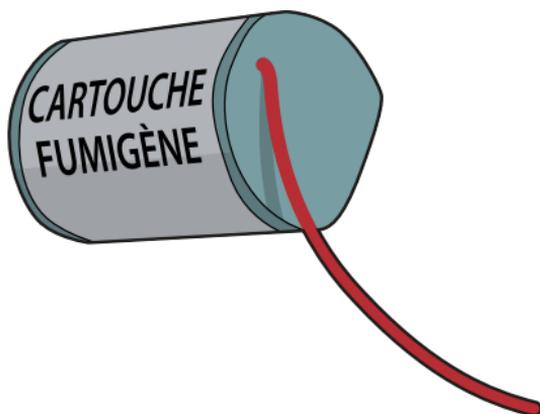


Un conduit de fumée utilisable pour le combustible granulé de bois doit être apte à supporter des températures au moins égales à celles déclarées par le fabricant à la buse de l'appareil et être désigné comme résistant au feu de cheminée (classe « G »).

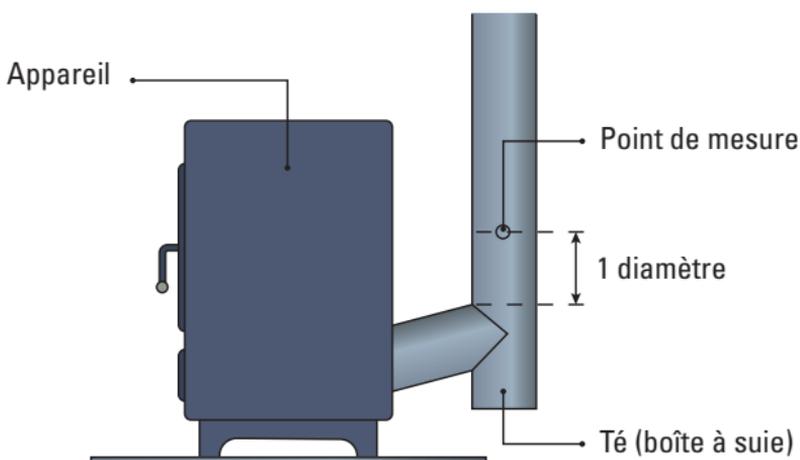
Essais

Essai et vérification d'étanchéité du conduit de fumée

Le conduit doit être apte à recevoir la fumée. Il ne risque pas d'intoxiquer les habitants ou de propager un incendie. Il est conforme à l'annexe C de la NF DTU 24.1.



Essai de combustion de l'appareil à granulés



Point de mesure de combustion

Des mesures de combustion peuvent être nécessaires afin de s'assurer du bon fonctionnement du poêle (à minima du tirage).

■ Réglages de l'appareil

Selon les appareils il est nécessaire de procéder aux différents réglages de mise en service et notamment :

- les réglages de la dépression dans la chambre de combustion créée par l'extracteur de fumée aux différentes allures de l'appareil et si nécessaire procéder à leur modification ;
- les réglages d'amenée du combustible dans le pot brûleur de façon à éviter un excès ou bien un manque de granulés de bois lors de la combustion.

Après la première mise en route il est nécessaire de procéder aux réglages d'utilisation de l'appareil comme :

- la température ambiante si l'appareil est muni d'un thermostat d'ambiance (ou un thermostat d'ambiance extérieur raccordé sur le bornier de commande prévu à cet effet) ;
- la programmation horaire et éventuellement hebdomadaire (périodes de ralenti, chauffage...) ;
- le mode de fonctionnement à savoir la mise au ralenti (ou bien l'arrêt de l'appareil) lorsque la température de consigne de chauffage est atteinte ;
- configuration de la télécommande si l'appareil en est équipé.



■ Essais sur le bouilleur

Il est nécessaire d'effectuer la mise en route en fonction des exigences du constructeur. Le remplissage en eau de l'installation de chauffage est précédé d'un rinçage. Nettoyage = rinçage de l'installation à grand débit d'eau ou sous double pression d'air et d'eau

■ Remplissage

Traiter préventivement l'eau de chauffage pour éviter l'embouage.

En rénovation, un désembouage est recommandé.

Qualité de l'eau à respecter

En présence d'aluminium dans les émetteurs, s'assurer impérativement de la compatibilité du produit de traitement.

■ Essais sur la distribution

Concernant les installations disposant d'un ballon d'hydroaccumulation en parallèle (découplage hydraulique), il importe de vérifier que :

le débit nominal du réseau primaire (bouilleur) est supérieur au débit du réseau de distribution (avant vanne de régulation avec loi d'eau éventuelle) ;

la température de départ du réseau primaire (bouilleur) est égale à la température du réseau de distribution (avant vanne de régulation avec loi d'eau éventuelle).

■ Réglages

Après les essais il faut procéder aux réglages des équipements sur les différents circuits suivant la notice du constructeur, en particulier :

- la purge du circuit hydraulique et le réglage des débits d'eau ;
- le réglage des régulateurs.



■ Recommandations au client — Mise en main de l'installation

L'installateur fournit au maître d'ouvrage ou à l'utilisateur a minima les plans définitifs d'implantation de l'appareil et dans le cas d'un bouilleur des réseaux de tuyauteries. Il est nécessaire de montrer et d'expliquer les réglages d'utilisation de l'appareil de façon à permettre une meilleure prise en main de l'appareil par l'usager.

A titre d'exemple, les précautions suivantes sont à suivre :

- nettoyer périodiquement le foyer et vider le bac à cendre ;
- nettoyer et vérifier périodiquement les entrées d'air comburant. Ne pas faire fonctionner l'appareil avec l'amenée d'air obturée ;
- demander rapidement la visite de la société d'entretien en cas de déclenchement du détecteur de monoxyde de carbone ;
- demander la visite de la société d'entretien dans le cas où le pot brûleur présente des déformations ;
- contrôler périodiquement les joints et fermetures de la porte de la chambre de combustion et de celle du cendrier (si séparées) ;
- faire un nettoyage trimestriel de la trémie de stockage du combustible de façon à ce qu'il n'y ait pas d'accumulation importante de poussière au niveau de l'alimentation de la vis sans fin ;
- demander rapidement la visite de la société d'entretien dans le cas où la sécurité alarme de température stockage de combustible s'est déclenchée.



Pour le combustible utilisé : utiliser uniquement le combustible prescrit par le fabricant ;
n'utiliser qu'un combustible sec, correctement stocké, exempt de poussières.



Conseiller le client pour qu'il souscrive un contrat d'entretien pour son installation.

APPAREILS DE CHAUFFAGE DIVISÉ À GRANULÉS

NOVEMBRE 2017

Les productions du programme PACTE sont le fruit d'un travail collectif des différents acteurs de la filière bâtiment en France.

LES PARTENAIRES DU PROGRAMME PACTE

MAÎTRES D'OUVRAGE



FÉDÉRATION PROMOTEURS IMMOBILIERS



L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT

ENTREPRISES/ARTISANS



Fédération Française du Bâtiment

MAÎTRES D'ŒUVRE



CONTRÔLEURS TECHNIQUES



INDUSTRIELS



ASSUREURS



PARTENAIRES PUBLICS



Plan Transition Numérique dans le Bâtiment

ADEME



Agence de l'Environnement et de la Transition Écologique



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Plan Recherche et Développement Amiante



Le Secrétariat Technique du programme PACTE est assuré par l'Agence Qualité Construction.