

NF P51-201

Octobre 2000

AFNOR
Association Française
de Normalisation

www.afnor.fr

Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients Normes en ligne. Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

This document is intended for the exclusive and non collective use of AFNOR Webshop (Standards on line) customers. All network exploitation, reproduction and re-dissemination, even partial, whatever the form (hardcopy or other media), is strictly prohibited.

Boutique AFNOR

Pour : FRANCE TUBAGE

Code client : 51017444

Commande : N-20040630-073502-TA

le 2/7/2004 - 11:23

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 – art. L 122-4 et L 122-5, et Code Pénal art. 425).

Diffusé par

AFNOR

norme française

NF P 51-201

Mai 1993

Référence **DTU 24.1**

Travaux de bâtiment

Travaux de fumisterie

Cahier des charges

E : Building works — Flue duct work — Technical specifications

D : Bauarbeiten — Kaminbauarbeiten — Technische Vorschriften

Norme française homologuée par décision du Directeur Général de l'afnor le 5 avril 1993 pour prendre effet le 5 mai 1993.

Norme reprenant le DTU 24.1 de mars 1976 sans modifications. L'annexe I est donnée à titre informatif. L'annexe II est contractuelle (normative).

correspondance À la date de publication de la présente norme, il n'existe pas de norme ou de projet de norme européenne ou internationale sur le sujet.

analyse La présente norme propose les clauses techniques à insérer dans un marché de construction des conduits de fumées et des carneaux. Elle concerne les constructions neuves de conduits ou de carneaux, ou la réfection complète des conduits individuels ou groupés.

descripteurs **Thésaurus International Technique** : bâtiment, conduit de fumée, carneau, produit en béton, produit en amiante-ciment, produit métallique, brique, évacuation des produits de combustion, appareil de chauffage, appareil de production d'eau chaude.

modifications

corrections

Page laissée intentionnellement blanche

DOCUMENT **T**ECHNIQUE **U**NIFIÉ

MARS 1976

N° 24.1

TRAVAUX DE FUMISTERIE

CAHIER DES CHARGES

ÉTABLI PAR
LE GROUPE DE COORDINATION DES TEXTES TECHNIQUES

Ce document définit les conditions techniques auxquelles
doivent satisfaire les travaux de fumisterie

MEMBRES DE LA COMMISSION D'ÉTUDE DU CAHIER DES CHARGES FUMISTERIE

Association Française de Normalisation.
Association des Ingénieurs de Chauffage et Ventilation de France (M. JEAMMET).
Bureau VERITAS (M. LECLERC).
Centre Expérimental de Recherches et d'Études du Bâtiment et des Travaux Publics (M. HEBERT).
Centre d'Études de Prévention (M. SABATIER).
Centre Technique des Tuiles et Briques (M. BERBESSON).
Chambre Syndicale des Entrepreneurs des Installations Thermiques (M. PER-RAUDIN).
Chambre Syndicale de la Maçonnerie de la Région Parisienne (M. VERZAT).
Comité Scientifique et Technique de l'Industrie du Chauffage, de la Ventilation et du Conditionnement d'air (MM. CADIERGUES, THIN).
Gaz de France, D.E.T.N. (MM. FAUDIER, VIEL).
Omnium Technique Holding O.T.H.
Ordre des Architectes (M. GIGOU).
M. ORMEZZANO, Ingénieur ECP, Entreprise de Chauffage et Fumisterie.
Postes et Télécommunications (M. CLUZEAU).
Préfecture de Police, Laboratoire Central (M. GAREIN).
SOCOTEC (M. DUREL).
Société Anonyme de gestion Immobilière (M. VOILLOT).
Société de DIETRICH (M. PLATRIER).
Société FERBECK et VINCENT (M. DISPA).
Société Nationale des Chemins de Fer Français (M. GAVELLE).
Syndicat National des Exploitants de Chauffage.
Syndicat de l'Amiante-Ciment (M. VOTION).
Syndicat National des Industries françaises de produits réfractaires (M. GRANGE).
UNICEM (M. BOYER).
Union Technique Interprofessionnelle des Fédérations du Bâtiment et des Travaux Publics (M. GARDES).
Union Nationale de la Maçonnerie (M. CLAUZON).
Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment.

TRAVAUX DE FUMISTERIE

SOMMAIRE

CHAPITRE I			
GÉNÉRALITÉS			
1,1	Objet du Cahier des Charges	3	
1,2	Domaine d'application	3	
1,3	Définition - Terminologie	3	
1,4	Dimensionnement	6	
CHAPITRE II			
DISPOSITIONS COMMUNES A TOUS LES CONDUITS			
2,1	Classification	7	
2,2	Conditions d'aptitude à l'emploi	7	
2,3	Prescriptions générales	7	
2,31	Géométrie des conduits de fumée	7	
2,32	Matériaux de construction	8	
2,33	Stabilité des conduits de fumée	8	
2,34	Orifices dans les conduits de fumée	8	
2,35	Couronnement	9	
2,36	Enduits	9	
2,37	Entretien — Accessibilité	9	
2,38	Limite d'emploi des conduits de fumée à l'intérieur d'un bâtiment	9	
2,39	Plaques signalétiques	9	
CHAPITRE III			
CONDUITS DE FUMÉE EXTÉRIEURS			
3,1	Conduits en briques	10	
3,11	Caractéristiques des matériaux	10	
3,12	Composition	10	
3,13	Stabilité	10	
3,14	Mise en œuvre	10	
3,2	Conduits en boisseaux	14	
3,21	Caractéristiques des boisseaux	14	
3,22	Stabilité	14	
3,23	Stockage	14	
3,24	Mise en œuvre	14	
3,25	Enduit au mortier de liant hydraulique sur conduits de fumée en boisseaux	15	
3,26	Cas particulier de plusieurs conduits de fumée juxtaposés	16	
3,3	Conduits de fumée en béton armé	16	
3,31	Généralités	16	
3,32	Enveloppes extérieures en béton	16	
3,33	Garnissage intérieur	16	
3,34	Isolation thermique	17	
3,35	Conduits de fumée réalisés en éléments préfabriqués de béton en grande hauteur	17	
3,4	Conduits de fumée en amiante-ciment	17	
3,41	Nature des tuyaux	17	
3,42	Pose	17	
3,43	Couronnement	17	
3,5	Conduits de fumée métalliques simple paroi..	18	
3,51	Conduits en tôle d'acier noire	18	
3,52	Conduits en tôle d'acier inoxydable	18	
3,53	Conduits en tôle d'aluminium	18	
3,54	Pose	18	
3,55	Couronnement	18	
3,6	Conduits de fumée métalliques à double paroi	19	
3,7	Conduits de fumée installés en gaine	19	
3,71	Conduits de fumée « extérieurs à un bâtiment » installés dans une gaine maçonnée extérieure	19	
3,72	Conduits de fumée « intérieurs à un bâtiment » installés dans une gaine maçonnée intérieure...	19	
CHAPITRE IV			
CONDUITS DE FUMÉE INTÉRIEURS			
4,1	Prescriptions communes à tous les conduits de fumée intérieurs	20	
4,11	Caractéristiques générales	20	
4,12	Interdiction de contact	20	
4,13	Accessibilité	21	
4,14	Isolation thermique	21	
4,15	Traversée de planchers	21	
4,16	Souches	22	
4,17	Conduits « monocombustibles »	22	
4,2	Conduits en briques	23	
4,21	Caractéristiques des matériaux	23	
4,22	Composition	23	
4,23	Stabilité	23	
4,24	Mise en œuvre	23	
4,3	Conduits en boisseaux	23	
4,31	Caractéristiques des boisseaux	23	
4,32	Composition	23	
4,33	Stabilité	23	
4,34	Stockage	23	
4,35	Mise en œuvre	23	
4,36	Enduits	24	
4,37	Conduits polycombustibles du type collectif, à raccordement individuel	24	
4,38	Partie extérieure des conduits de fumée intérieurs Souches	24	
4,39	Cas particulier de plusieurs conduits de fumée juxtaposés	24	
4,4	Conduits en béton armé	24	
4,5	Conduits en amiante-ciment	24	
4,6	Conduits en matériaux divers	24	

CHAPITRE V

CARNEAUX DE FUMÉE

5,1	Domaine d'application	25
5,2	Implantation	25
5,3	Généralités	25
5,31	Géométrie des carneaux	25
5,32	Matériaux de construction	25
5,33	Résistance à la température	26
5,34	Construction	26
5,35	Ouvertures	26
5,36	Entretien - Accessibilité	26
5,37	Protection des carneaux enterrés	26
5,4	Carneaux en briques	26
5,41	Caractéristiques des matériaux	26
5,42	Mise en œuvre	26
5,43	Raccordement avec le pied du conduit de fumée.	27
5,44	Joints périphériques	27
5,5	Carneaux en boisseaux	27
5,51	Caractéristiques des boisseaux	27
5,52	Choix des boisseaux	27
5,53	Mise en œuvre	27
5,6	Carneaux métalliques	28
5,61	Choix des matériaux	28
5,62	Assemblage et mise en œuvre	28
5,7	Carneaux en matériaux divers	28

CHAPITRE VI

PROCÉDÉS PARTICULIERS

6,1	Tubage	29
6,11	Généralités	29
6,12	Opérations préliminaires au tubage	29
6,13	Choix des matériaux et mise en œuvre	29
6,14	Repérage des conduits tubés	30

ANNEXE I

Liste des principaux Documents Techniques Unifiés (DTU) dont les prescriptions sont susceptibles de concerner le présent Cahier des Charges	31
--	----

ANNEXE II

Essai d'étanchéité à la cartouche fumigène	32
---	----

Commentaires

CHAPITRE I GÉNÉRALITÉS

1.1. Objet du Cahier des Charges

D'autres procédés de réalisation de conduits de fumée ou d'autres matériaux constitutifs non traditionnels peuvent être employés s'ils ont fait l'objet d'un Avis Technique (délivré en application de l'Arrêté du 2.12.1969) permettant cet emploi.

Exemples d'utilisation domestique: production de vapeur pour buanderie, grande cuisine...

Le présent Cahier des Charges a pour objet de fixer les conditions techniques pour la construction des conduits de fumée et des carnaux destinés à évacuer les produits de combustion des appareils générateurs de chaleur (chaudières, calorifères ou poêles), utilisant les combustibles usuels et destinés au chauffage des locaux, à la production d'eau chaude sanitaire et aux autres utilisations domestiques individuelles ou collectives.

Les combustibles usuels sont le charbon, les fuels (domestiques, légers, lourds n° 1 et n° 2), les hydrocarbures liquéfiés, le gaz et le bois.

1.2. Domaine d'application

Le présent Cahier des Charges s'applique aux constructions neuves de conduits et carnaux dans des bâtiments neufs ou anciens, quelle que soit leur destination, ainsi qu'à la réfection complète des conduits individuels ou groupés existants en mauvais état.

Il ne concerne pas :

- les conduits et carnaux évacuant les produits de combustion :
 - soit des combustibles autres que ceux visés en 1,1;
 - soit des foyers à feu ouvert : âtres ;
 - soit des appareils de production de chaleur à caractère industriel : chaudières industrielles, chaudières à fluides thermiques, incinérateurs, fours divers...
 - soit des moteurs à combustion interne ;
- les conduits d'évacuation des produits de la combustion du gaz appartenant à une installation de ventilation mécanique (système VMC-Gaz).

L'emploi de ces autres combustibles exigerait d'autres dispositions que celles prévues par le présent document.

Les conduits spéciaux VMC-Gaz relèvent de l'Avis Technique.

Les conduits de fumée réalisés conformément au présent DTU peuvent, en tirage naturel, être utilisés en tant que conduit mixte gaz/ventilation.

Il n'est pas applicable aux travaux de chemisage des conduits (voir terminologie 1,317).

1.3. Définition - Terminologie

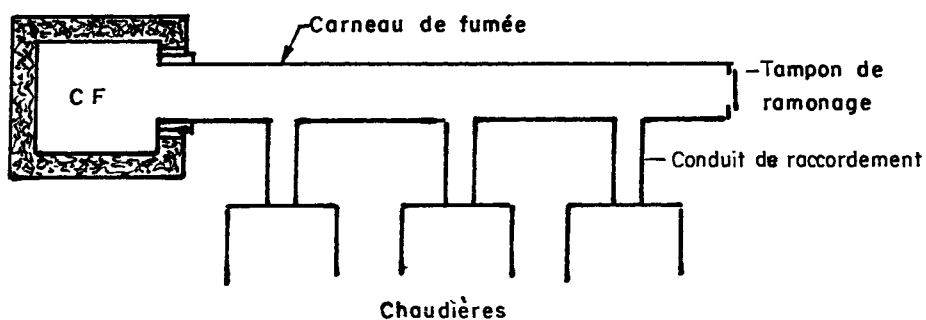
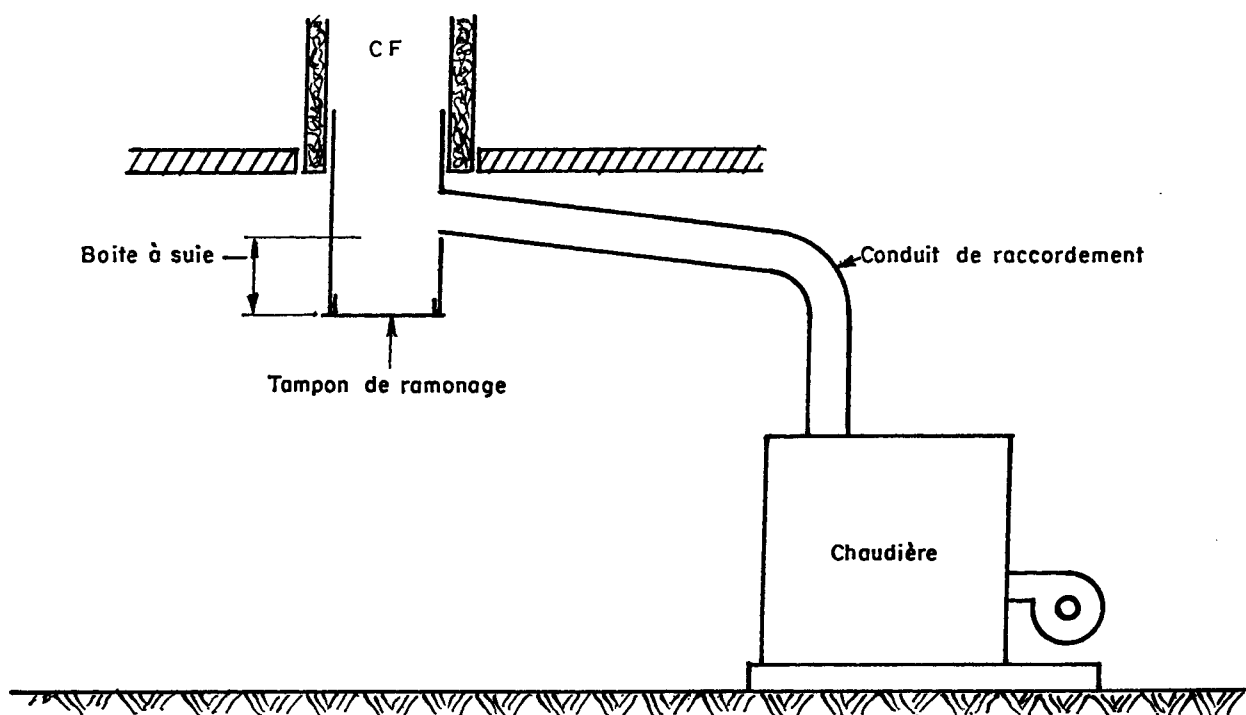
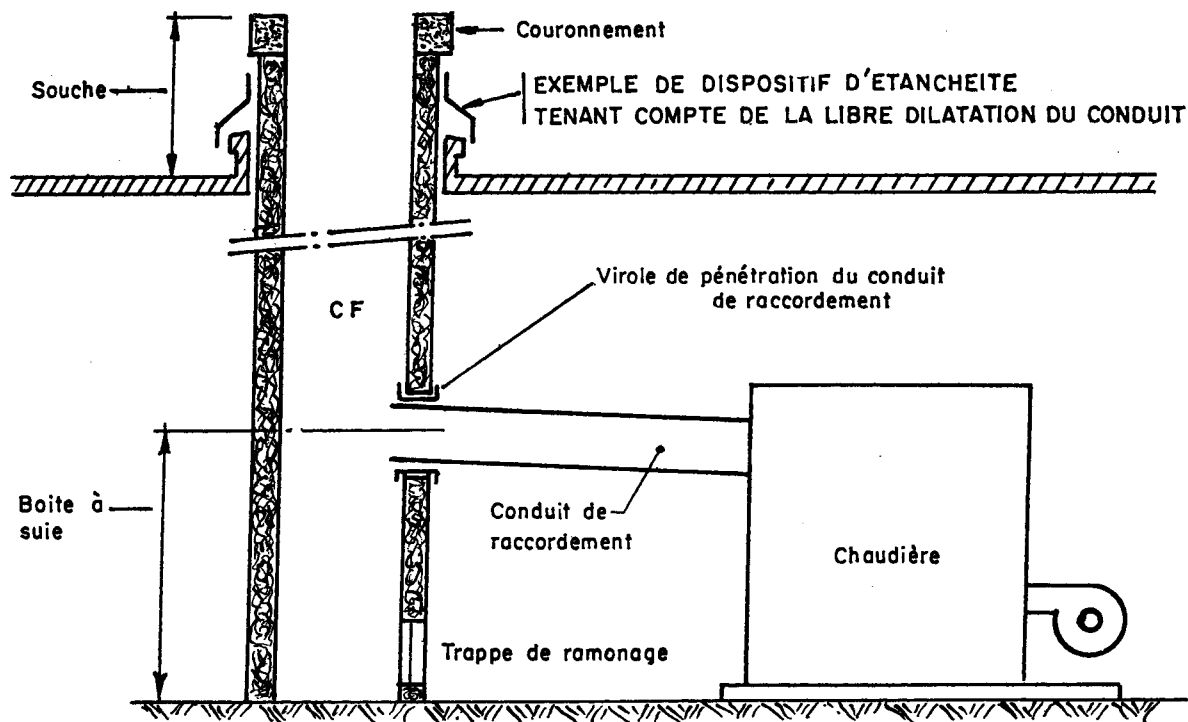
1,301. Conduits de fumée

Dans le présent Cahier des Charges, on entend par « conduit de fumée » le conduit d'allure verticale destiné à évacuer les produits de combustion des combustibles usuels visés en 1,1.

Il a son origine dans un local situé au même niveau que le générateur ou au niveau des fondations, ou à un niveau intermédiaire situé entre le local et les fondations. Il prend fin au débouché supérieur dans l'atmosphère (non compris les appareils capte-suies, convergents ou autres accessoires).

1,302. Conduit polycombustible

Si le conduit de fumée peut évacuer les produits de combustion des combustibles visés en 1,1, il est dit « conduit polycombustible ».



Exemple : conduit « spécial gaz ».

1,303. Conduit monocombustible ou spécial

Si le conduit de fumée ne peut évacuer que les produits de combustion d'un seul de ces combustibles, il est dit conduit « monocombustible ». Ce conduit est encore appelé « spécial » (avec l'indication du combustible autorisé).

1,304. Conduit « intérieur » ou « extérieur »

Un conduit est dit « intérieur » s'il est construit à l'intérieur du périmètre extérieur des murs périphériques d'un bâtiment. Il est dit « extérieur » dans le cas contraire.

Est également considéré comme conduit « extérieur » le conduit construit à l'intérieur d'une gaine satisfaisant aux prescriptions de l'article 3,7.

1,305. Conduit isolé

Un conduit extérieur est dit « isolé » lorsque sa stabilité aux efforts horizontaux dus aux vents n'est assurée par aucune liaison avec un support ou mur d'ados (cheminée en béton ou métallique autostable par exemple).

1,306. Conduit adossé

Un conduit est dit « adossé » lorsqu'il est autoporteur et que les efforts dus aux vents peuvent être compensés par une liaison avec un support permettant la libre dilatation de ce conduit.

1,307. Conduit accolé

Un conduit est dit « accolé » lorsque la charge constituée par son propre poids peut ne pas être reprise en totalité par une assise située à la base du conduit.

Le conduit et le support sur lequel il est accolé sont solidaires sur toute la hauteur du conduit.

1,308. Souche

La souche d'un conduit de fumée est la partie hors comble ou hors terrasse d'un ou plusieurs conduits, à condition que ceux-ci soient contigus.

1,309. Couronnement

Dans un conduit en maçonnerie, le couronnement marque la fin du conduit de fumée. Il est généralement constitué par un ouvrage en béton ceinturant l'extrémité du conduit (1).

1,310. Orifices de ramonage

Les orifices de ramonage permettent d'évacuer les déchets ou les suies détachées au cours des opérations de nettoyage et de ramonage (1).

1,311. Boîte à suies

La boîte à suies est le volume servant de réceptacle des suies, en particulier au moment du ramonage du conduit. Elle est située, soit entre le pied du conduit de fumée et le dessous de l'orifice destiné au conduit de raccordement, soit à l'extrémité d'un té de raccordement lorsque le conduit de raccordement est situé en-dessous du pied du conduit de fumée (1).

1,312. Plaques signalétiques

Les plaques signalétiques sont les plaques qui, fixées sur le conduit, en mentionnent les caractéristiques d'emploi « spécial gaz » par exemple.

1,313. Convergent

Le convergent est un appareillage installé au niveau du couronnement (ou immédiatement au-dessous) et permettant d'augmenter la vitesse d'éjection des fumées dans l'atmosphère.

1. Voir dessin ci-contre.

1,314. Carneau

Le carneau est le conduit d'allure horizontale, reliant un ou plusieurs conduits de raccordement à un conduit de fumée.

1,315. Conduit de raccordement

Le conduit de raccordement est le conduit reliant un générateur au carneau ou au conduit de fumée.

1,316. Tubage

Le tubage est un procédé qui consiste à introduire un conduit généralement métallique à l'intérieur d'un conduit de fumée existant.

1,317. Chemisage

Le chemisage est un procédé qui permet par un dispositif particulier de déposer un enduit spécial sur les parois intérieures d'un conduit et sur toute sa hauteur.

1,4. Dimensionnement

Le dimensionnement des conduits desservant des générateurs individuels est visé par le décret du 14 juin 1969 et l'arrêté du 22 octobre 1969.

Le dimensionnement des conduits desservant des générateurs d'une puissance supérieure à 75 th/h PCI est visé par l'Arrêté du 20 juin 1975.

Le dimensionnement des conduits de fumée fonctionnant en tirage naturel et destinés à évacuer les produits de combustion d'une installation d'une puissance de combustion supérieure à 75 th/h PCI, doit être effectué par application du DTU « Règles et Processus de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel » — Edition décembre 1975 (Textes et Annexes).

Le dimensionnement des conduits individuels fonctionnant en tirage naturel et desservant des appareils à gaz d'une puissance de combustion inférieure à 75 th/h PCI, doit être effectué par application du DTU n° 61.1 de juillet 1972 (Installations de gaz, Instructions relatives aux aménagements généraux — Annexe II).

CHAPITRE II

DISPOSITIONS COMMUNES
A TOUS LES CONDUITS**2.1. Classification**

- Selon les définitions mentionnées à l'article 1,304 on distingue :
- les conduits de fumée « extérieurs » (voir chapitre III) ;
 - les conduits de fumée « intérieurs » (voir chapitre IV).

2.2. Conditions d'aptitude à l'emploi

Dans le cas d'un conduit desservant un générateur de chaleur fonctionnant au gaz, l'évacuation de l'air de ventilation du local où est implanté ce générateur peut être faite conjointement avec celle des produits de combustion.

Dans tous les cas, les conduits de fumée doivent satisfaire aux conditions réglementaires notamment : Arrêté du 22.10.1969 pris en application du décret du 14.6.1969, relatif au Règlement de Construction et Arrêté du 20 juin 1975.

L'aptitude à l'emploi d'un conduit de fumée est caractérisée par la satisfaction totale ou partielle aux conditions suivantes :

- 1° Évacuer les produits de combustion de tous les combustibles ou de l'un d'entre eux seulement ;
- 2° Résister à l'action chimique des produits de combustion ;
- 3° Assurer le tirage nécessaire au fonctionnement des générateurs de chaleur raccordés ;
- 4° Résister à l'action de la température des produits de combustion ;
- 5° Assurer une stabilité satisfaisante.

Les conduits de fumée doivent satisfaire, en sus des conditions techniques réglementaires requises pour l'usage auquel ils sont destinés, aux conditions particulières ci-après découlant d'anomalies temporaires de fonctionnement des générateurs auxquels ils sont raccordés :

- Cas des conduits polycombustibles : les conduits doivent supporter sans dommage une température des produits de combustion égale à 350 °C, ainsi qu'une température de pointe de ces produits égale à 400 °C pendant une heure.
- Cas des conduits spéciaux gaz : les conduits doivent supporter sans dommage une température des produits de combustion égale à 200 °C, ainsi qu'une température de pointe de ces produits égale à 250 °C pendant une heure.

2.3. Prescriptions générales**2.3.1. Géométrie des conduits de fumée****2.3.1.1. Section**

La section est déterminée suivant l'article 1,4 ci-dessus.

Les conduits de fumée sont à section droite, carrée, rectangulaire, ou circulaire.

Il est rappelé que pour les conduits de fumée rectangulaires, la plus grande dimension dans une section droite intérieure ne peut excéder de 1,6 fois la plus petite (Arrêté du 22.10.1969 — article 6).

La section droite intérieure doit être constante et de même forme sur toute la hauteur du conduit.

Lorsqu'un conduit est surélevé, sa forme doit en principe être conservée. Toutefois, en cas d'impossibilité, la partie surélevée peut être cylindrique de section « équivalente » à la section du conduit d'origine.

Le passage de la section carrée ou rectangulaire à la section ronde doit se faire par une transformation tronconique.

On entend par section « équivalente » celle du conduit circulaire entraînant les mêmes pertes de pression par frottement (diamètre hydraulique).

2,312. Tracé

Les conduits de fumée doivent être verticaux. Toutefois, des dévoiements peuvent être admis dans les constructions anciennes en cas de réfection complète de conduits et dans les maisons individuelles ayant moins de 2 étages (R + 1).

Dans ces deux cas :

- un conduit ne doit pas comporter plus de deux dévoiements (c'est-à-dire plus d'une partie non verticale) ;
- l'angle de ces dévoiements avec la verticale ne doit pas excéder 20°. Toutefois, s'il s'agit d'un conduit sans rugosité et de moins de 5 m de haut, cet angle peut être supérieur à 20°, mais sans excéder 45°.

Ces dévoiements permettent d'éviter des ouvrages porteurs : murs, poutres...

2,32. Matériaux de construction

Le choix des matériaux pour la construction des conduits est effectué en fonction de la nature et de la température des produits de combustion résultant de l'utilisation des combustibles usuels définis en 1,1.

Sauf dérogations indiquées ci-après, le matériau choisi est le même sur toute la hauteur du conduit.

La résistance thermique du matériau et éventuellement l'isolation thermique nécessaire des conduits, sont déterminées pour que la transmission de chaleur à travers les parois n'entraîne pas des températures anormales sur les parois auxquelles ils sont accolés ou adossés et qui auraient pour résultats :

- des désordres au niveau des revêtements de surface (carreaux de faïence, pâte de verre, peinture, enduits, etc.) ;
- des zones d'inconfort pour les usagers des locaux habités dans lesquelles ils sont construits, par augmentation excessive de la température résultante de ces locaux.

Une température de surface au plus égale à 50 °C peut être considérée comme normale.

Cette prescription est considérée comme satisfaite si le flux de chaleur transmis ne provoque pas dans les locaux contigus une élévation de température résultante supérieure à 2°C.

2,33. Stabilité des conduits de fumée

Les conduits de fumée peuvent être isolés, adossés ou accolés.

Dans les 2 premiers cas, la charge des conduits doit toujours être reprise par une assise située à la base de ces conduits, qui peut être isolée ou reliée aux autres ouvrages suivant le type de conception retenu pour les fondations.

Dans le 3^e cas, la stabilité est assurée à la fois par une assise et le support sur lequel le conduit est accolé.

2,34. Orifices dans les conduits de fumée

Les conduits de fumée doivent être munis :

- des ouvertures nécessaires au raccordement des branchements des foyers desservis ;
- de trappes et tampons de ramonage ;
- éventuellement, des orifices pour stabilisateur de tirage, appareils de réglage et de contrôle, clapets d'expansion, etc. ;
- des tés de purge éventuels pour le Gaz.

Lorsque le conduit de fumée dessert des générateurs situés dans une chaufferie, toutes ces ouvertures ou accessoires doivent être situés en chaufferie ou tout au moins en dehors de tous locaux privés.

La trappe de ramonage, située au pied d'un conduit extérieur, peut être placée à l'extérieur pourvu que sa manœuvre ne puisse pas être exécutée par des personnes étrangères à l'exploitation de la chaufferie ou à l'entretien du conduit.

2,35. Couronnement

La cheminée peut comporter éventuellement :

- soit, pour les conduits extérieurs seulement (voir § 1,304). un convergent pour répondre aux prescriptions édictées contre la pollution atmosphérique ;
- soit un dispositif de sortie (aspirateur statique, pare-pluie).

Les procédures de Normalisation et/ou d'Avis Technique de ce type d'appareil sont en cours d'étude.

Cette prescription interdit, en particulier, la dalle à l'italienne et les sorties de conduit latérales.

Le couronnement d'un conduit de fumée desservant des générateurs situés dans une chaufferie, doit être conçu pour ne pas s'opposer à la montée verticale des fumées.

2,36. Enduits

Les enduits au plâtre sur les faces externes des conduits, ou parties de conduits situés à l'extérieur sont interdits.

Lorsqu'il est prévu un enduit ciment ou plâtre, celui-ci doit être exécuté conformément au DTU n° 26.1 ou 25.1, complété, s'il y a lieu par les dispositions particulières mentionnées au présent DTU.

2,37. Entretien — Accessibilité

Les conduits de fumée doivent être disposés de façon à faciliter l'entretien périodique.

A ce titre :

2,371. Si un conduit est rectangulaire (ou carré), au moins une des faces de ce conduit doit être directement accessible.

2,372. Si un conduit est circulaire, au moins une moitié de la circonférence de ce conduit doit être directement accessible.

2,373. En cas de conduits groupés, le suradossement de plusieurs conduits est interdit.

2,374. L'examen par l'extérieur peut être remplacé par un examen par l'intérieur du conduit de fumée si la section du conduit de fumée permet le passage d'un homme.

2,375. Un conduit de fumée doit pouvoir être entièrement nettoyé avec les moyens usuels de ramonage (hérissin) sans être détérioré.

La dimension minimale de 0,60 m est considérée comme suffisante.

2,38. Limite d'emploi des conduits de fumée à l'intérieur d'un bâtiment

Les conduits de fumée desservant des générateurs ou des chaudières d'une puissance calorifique nominale *totalisée* de plus de 300 000 kcal/h, ainsi que les conduits dont la pression intérieure en marche normale est supérieure à la pression atmosphérique, doivent obligatoirement être construits à « l'extérieur » du bâtiment (voir définition § 1,304).

Les conduits de fumée intérieurs desservant des chaudières à foyer pressurisé doivent toujours être en dépression. Le point d'équilibre du tirage doit être situé à la boîte de fumée de la chaudière.

2,39. Plaques signalétiques

Dans le cas où un conduit comporte des plaques signalétiques, celles-ci doivent être en matériaux inaltérables et scellées au niveau du couronnement, et au niveau du raccordement à la cheminée du carneau ou du conduit de raccordement.

CHAPITRE III

CONDUITS DE FUMÉE EXTÉRIEURS

3,1. Conduits en briques

Les briques autres que celles rappelées ci-contre sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

3,11. Caractéristiques des matériaux

— *Brique de terre cuite*

Les briques de terre cuite utilisées dans la construction des conduits de fumée doivent être conformes à la norme NF P 51-301.

— *Brique réfractaire*

Les briques réfractaires utilisées dans la construction des conduits de fumée doivent être conformes à la norme NF P 51-302.

3,12. Composition

Un conduit de fumée en briques peut être :

- soit un conduit « simple » : il est alors composé d'un seul conduit d'évacuation des produits de combustion ;
- soit un conduit « double » monolithe.

Il peut alors être composé :

- soit de deux conduits d'évacuation des produits de combustion ;
- soit d'un conduit d'évacuation des produits de combustion et d'un conduit de ventilation du local dans lequel est placé le générateur.

Toute autre composition est interdite.

3,13. Stabilité

3,131. Généralités

Les conduits de fumée en briques doivent être autoportants.

3,132. Conduits isolés

Les conduits de fumée « isolés » doivent être stables aux efforts horizontaux dus aux vents et calculés au flambage, si nécessaire.

3,133. Conduits adossés

Dans le cas de conduits de fumée en briques « adossés » à un bâtiment (voir définition 1,306) :

a) leur stabilité doit être assurée dans les mêmes conditions que celles adoptées pour le bâtiment ;

b) ils peuvent être reliés ou non au gros œuvre. S'ils sont reliés, leur libre dilatation doit être assurée. S'ils ne le sont pas, les conduits doivent être traités comme des cheminées isolées prévues à l'article 3,132 ci-dessus.

Les dispositifs reliant le conduit de fumée au gros œuvre peuvent être réalisés

- par liaisons articulées,
- par liaisons flexibles,
- par liaisons coulissantes.

3,14. Mise en œuvre

3,141. Pied de conduit

Les premiers rangs de l'assise d'un pied de conduit en briques enterré doivent être protégés contre les infiltrations d'eau.

3,142. Partie courante

a) *Épaisseur des parois*

L'épaisseur des parois d'un conduit ne dépend pas de la puissance calorifique du générateur qui lui est raccordé.

L'insuffisance d'isolation thermique :

- provoque des températures superficielles extérieures qui peuvent être trop élevées,
- favorise les condensations intérieures,
- contrarie le tirage.

L'épaisseur des parois des conduits de fumée en briques doit être calculée pour assurer, d'une part, la stabilité de l'ouvrage (sans être inférieure à 0,105 m) et, d'autre part, l'isolation thermique minimale nécessaire, revêtement ou enduit éventuel compris (cf. art. 2,32).

Lorsque deux conduits en briques ont une paroi commune, l'épaisseur de cette paroi doit être égale à celle de la paroi la plus épaisse des conduits (non comprise l'épaisseur des revêtements et enduits).

Un conduit en briques ne peut avoir aucune de ses parois constituée par un mur ou une cloison.

b) *Appareillage*

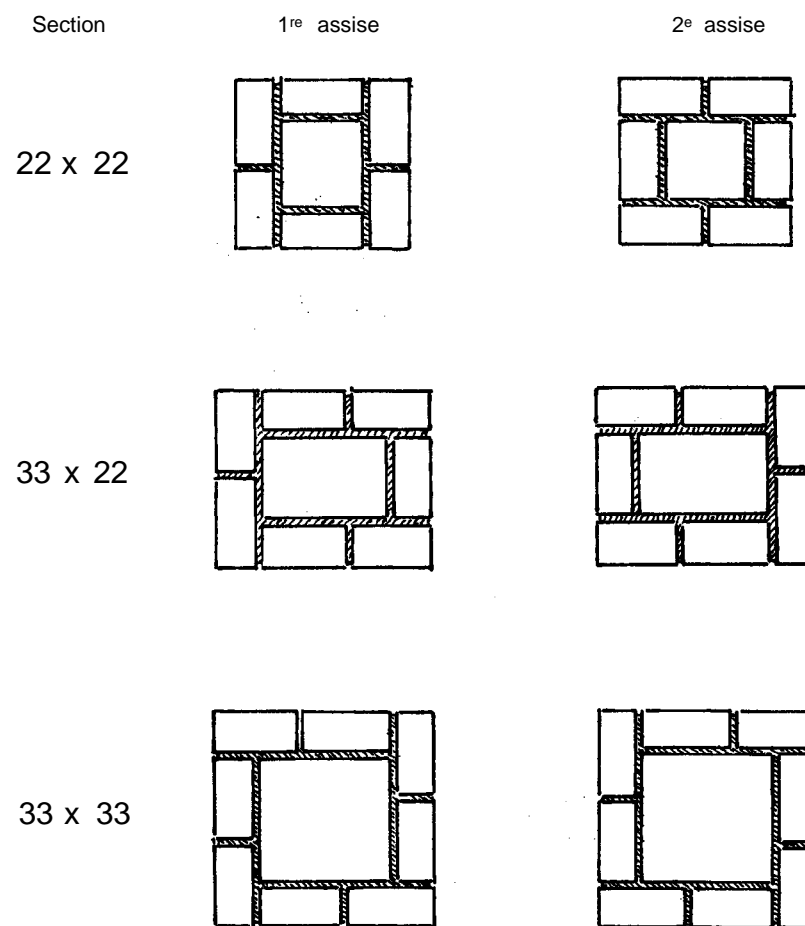
Les briques doivent être posées à plat. Les figures ci-après donnent les appareillages de briques permettant de réaliser des conduits de fumée en 0,11 et 0,22 m d'épaisseur pour des conduits simples ou doubles.

Il est interdit d'associer dans une même épaisseur de paroi des briques de terre cuite avec des briques réfractaires.

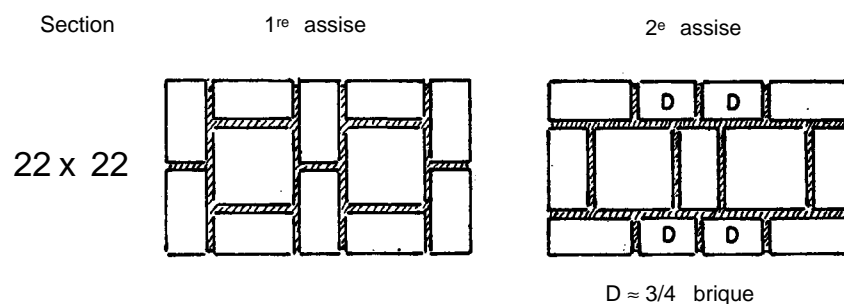
Dans la construction de parois de 0,22 m d'épaisseur, les briques doivent être appareillées en « panneresses et boutisses » à chaque rang.

1 — BRIQUES DE 0,11 m D'ÉPAISSEUR

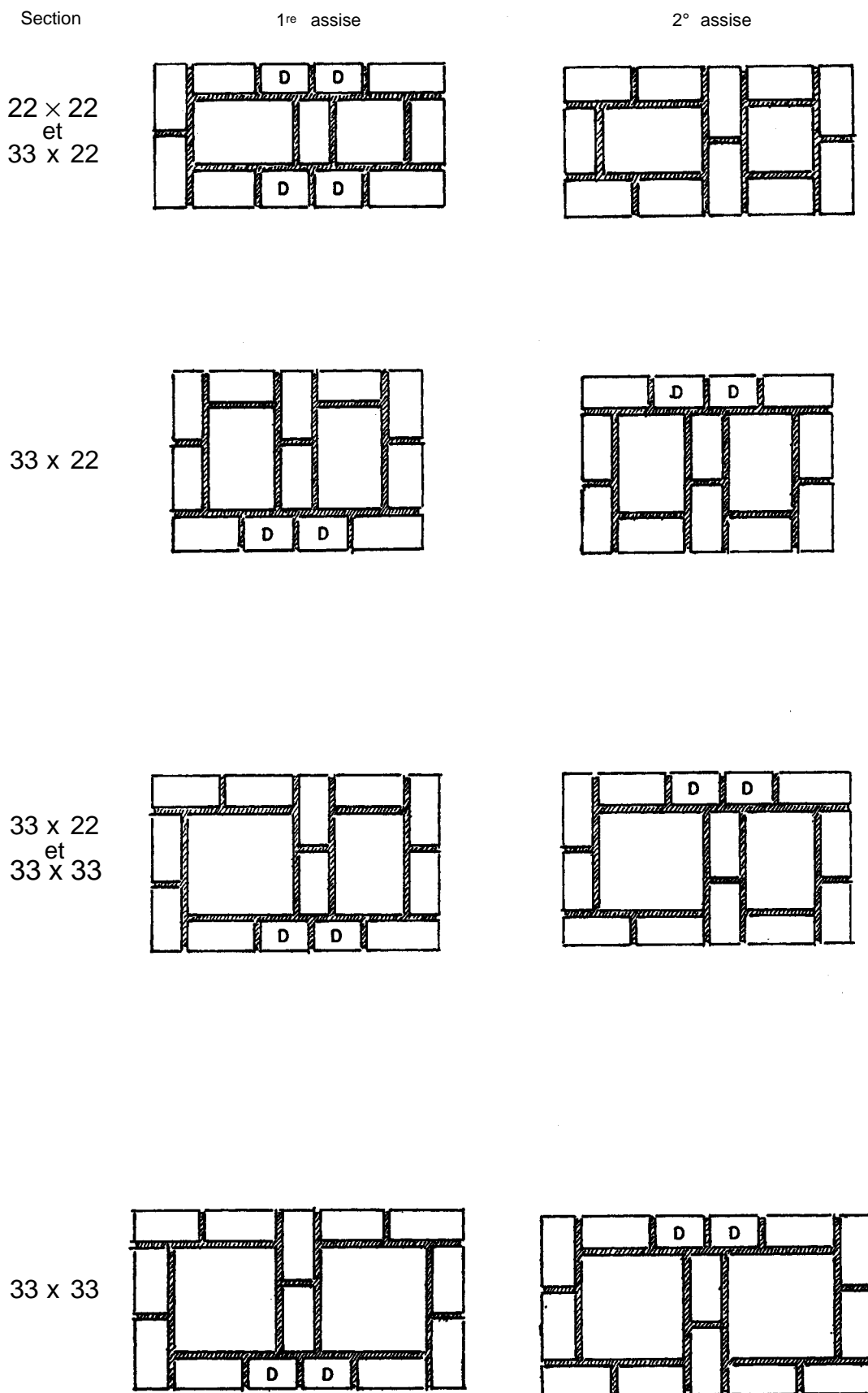
A. Conduit unique



B. Groupe de 2 conduits



B. Groupe de 2 conduits (suite)



D - 3/4 brique

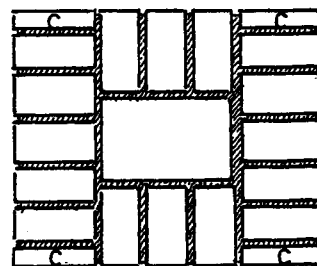
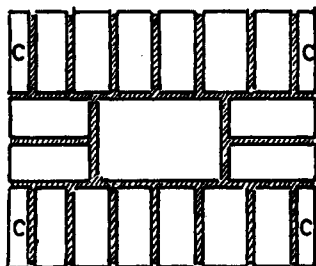
II — BRIQUES DE 0,22 m D'ÉPAISSEUR

A. Conduit unique

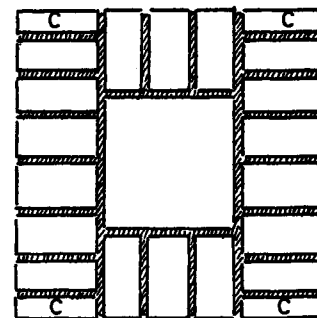
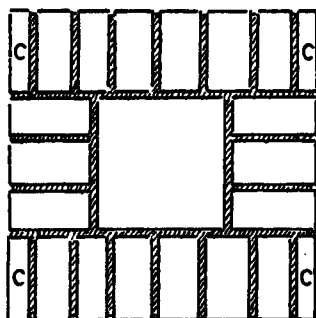
Section

1^{re} assise2^e assise

33 x 22



33 x 33

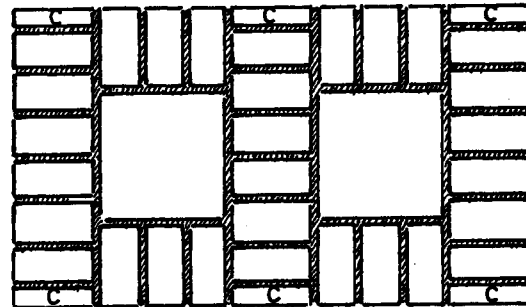
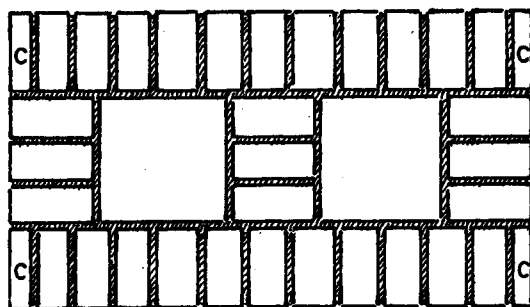


B. Groupe de 2 conduits

Section

1^{re} assise2^e assise

33 x 33



C ≈ 1/2 brique

c) Joint de pose des briques

Les joints doivent être exécutés :

- soit au mortier bâtard, composé de 400 kg de liant par m³ de sable sec (1/3 de ciment de Portland et 2/3 de chaux hydraulique).

Leur épaisseur doit être alors aussi réduite que possible et ne pas dépasser 8 mm;

- soit au mortier de ciment réfractaire, conforme à la norme NF B 40-003 faisant prise à froid.

Leur épaisseur doit être alors encore plus réduite, c'est-à-dire ne pas dépasser 4 mm.

L'emploi du coulis réfractaire est interdit

Les briques, après avoir été mouillées par aspersion, sont posées à bain soufflant de mortier. Les joints horizontaux et verticaux sont pleins et non garnis après coup par fichage.

Le mortier doit être refoulé en montant sur les deux faces.

Les briques sont posées par assises réglées horizontalement à joints croisés, toute brique recouvrant celle de l'assise inférieure sur une longueur minimale de 0,05 m.

d) *Parement intérieur — Enduit*

Si la paroi intérieure n'est pas revêtue d'un enduit, les briques sont jointoyées au fur et à mesure de leur mise en œuvre.

3,143. Couronnement

Le couronnement est réalisé soit en briques appareillées, soit en béton légèrement armé, sans diminution de section du ou des conduits.

Le dessus du couronnement comporte un enduit très serré au mortier de ciment hydrofuge avec pente rejetant l'eau à l'extérieur du ou des conduits.

3.2. Conduits en boisseaux

3,21. Caractéristiques des boisseaux

Les boisseaux de terre cuite doivent être conformes à la Norme française NF P 51-311.

Les boisseaux en béton doivent être conformes à la Norme française NF P 51-321.

De plus, pour les travaux exécutés postérieurement à un délai de 2 ans à compter de la date d'approbation du Règlement Particulier de la Marque correspondante, les boisseaux devront être titulaires de la « Marque Nationale de Conformité NF ».

Les autres types de boisseaux, et en particulier les boisseaux pour conduits collectifs à départ individuel et les boisseaux de grande section, sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

A la date de publication du présent Cahier des Charges, la procédure d'établissement des « Marques de conformité » relatives aux normes NF P 51-311 et NF P 51-321 est en cours.

Les boisseaux cassés ou fissurés ne doivent pas être utilisés pour le montage des conduits.

3,22. Stabilité

Un conduit de fumée en boisseaux doit être relié à un support pour assurer sa stabilité. Cette liaison doit être exécutée selon les conditions de l'article 2,33.

3,23. Stockage

Les boisseaux doivent être stockés sur une aire plane horizontale, à l'abri de la pluie, des remontées d'eau capillaire et des souillures.

3,24. Mise en œuvre

3,241. Pied de conduit

Le pied de conduit repose sur une assise en maçonnerie, en béton armé (cf. art. 2,33).

Il est constitué soit par une maçonnerie de briques conforme au sous-chapitre 3,1, soit par des boisseaux.

Le pied de conduit comporte les trappes et tampons de ramonage et, éventuellement, une boîte à suies, ainsi que les ouvertures nécessaires au raccordement des foyers. Toutefois, dans le cas de pied de conduit en boisseaux, les orifices et ouvertures sont réservés dans des pièces spécialement fabriquées en usine ; il est interdit de percer ou façonner sur chantier les boisseaux courants, même non posés.

3,242. Partie courante

1) Les boisseaux doivent être présentés d'aplomb (et non de biais en utilisant un côté comme charnière) et réglés de façon telle que les surfaces intérieures n'accusent pas de désaffleurement supérieur à 2 mm.

2) Les changements de direction font l'objet de pièces spéciales.

3) La recoupe ou le façonnage sur chantier sont interdits.

4) Lorsque les boisseaux sont à feuillures, le montage a lieu, conformément aux dispositions figure 1, page 21.

3,243. Joints entre boisseaux

1) Les joints doivent être exécutés :

— soit au mortier de ciment alumineux dosé en volume par une partie de ciment pour trois parties de sable, lorsque les boisseaux sont constitués d'un béton de ciment alumineux;

— soit au mortier bâtard, composé de 400 kg de liant par m³ de sable sec (1/2 de ciment CPA 315 et 1/2 de chaux XEH), dans tous les autres cas.

L'emploi de plâtre, de mortier pur ou de coulis réfractaire est interdit.

2) La surface des gorges ou des feuillures des boisseaux doit être largement humidifiée avant application du mortier dont la quantité déposée est telle que la partie apparente du joint fini ait une épaisseur d'environ 5 à 8 mm.

3) Les boisseaux sont posés successivement un par un et assis dans le mortier en pressant régulièrement pour faire refluer le mortier de chaque côté des parois des boisseaux jusqu'à l'obtention de l'épaisseur finie déterminée ci-dessus. Le mortier en excès est enlevé.

4) A l'intérieur, chaque joint est lissé au fur et à mesure du montage, sans laisser de pellicule de mortier sur les parois.

5) A l'extérieur, les joints sont repoussés au fer sur toutes les faces où l'opération est possible.

3,244. Adossement des conduits de fumée extérieurs à un mur

Les conduits de fumée sont adossés au mur du bâtiment pour que leur stabilité soit assurée suivant les mêmes bases que celles adoptées pour le bâtiment.

Leur stabilité aux efforts horizontaux doit être assurée par une liaison au gros œuvre de la construction, tous les 2,50 à 3 m, au moyen d'un ceinturage en béton armé ou métallique permettant la libre dilatation du conduit.

Les parties métalliques du ceinturage non noyées dans le béton doivent être protégées contre la corrosion.

3,245. Couronnement

Le couronnement est exécuté uniquement en béton légèrement armé avec les prescriptions complémentaires décrites à l'article 3,143.

3,25. Enduit au mortier de liant hydraulique sur conduits de fumée en boisseaux

Lorsqu'il est prévu un enduit ciment, celui-ci doit être réalisé dans les conditions ci-après :

3,251. Exécution des enduits

Avant l'exécution des enduits, les joints entre boisseaux doivent être revus : les joints insuffisamment garnis doivent être rechargés avec un mortier bâtard dont le dosage est celui indiqué à l'article 3,243.

Les balèvres des joints dont la saillie dépasse le tiers de l'épaisseur de l'enduit fini sont abattues.

Les enduits ne peuvent être exécutés au plus tôt que 15 jours après la pose du dernier boisseau (boisseau du couronnement).

Le ceinturage prescrit exclut les procédés de guidage n'entourant pas le conduit.

Il y a intérêt à appliquer ces enduits aussi tard que le permet le planning d'avancement du chantier, de façon à ce qu'une plus grande part des mouvements différentiels qui interviennent inévitablement dans toute construction du fait du séchage des matériaux ou de leur mise en charge, ait eu le temps de se manifester.

3,252. Grillage

L'enduit ne peut être exécuté qu'après la pose d'un grillage métallique conforme à l'article 2,61 du Cahier des Charges des travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques (DTU n° 26.1).

L'enduit, exclusivement au mortier bâtard pour le corps de l'enduit et la couche de finition, est exécuté conformément au chapitre IV du Cahier des Charges cité ci-dessus (DTU n° 26.1).

3,26. Cas particulier de plusieurs conduits de fumée juxtaposés

L'assise peut être commune à des conduits de fumée juxtaposés si leur origine est au même niveau.

Chaque conduit est mis en œuvre en réservant entre deux conduits adjacents un intervalle pour la mise en place d'un matériau inerte évitant la solidarisation des deux conduits au niveau des joints.

Les joints horizontaux de chaque pile de boisseaux doivent être décalés de la 1/2 hauteur du boisseau.

3,3. Conduits de fumée en béton armé**3,31. Généralités**

Les conduits de fumée doivent comporter une enveloppe extérieure en béton et un garnissage intérieur de protection.

Les conduits de fumée en béton ordinaire ou réfractaire sans garniture relèvent d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

3,32. Enveloppes extérieures en béton

Les enveloppes extérieures sont de deux types :

- *monolithe*: elles sont coulées en béton, sur place, entre des coffrages spéciaux ;
- *composite*: elles sont constituées d'éléments préfabriqués enclavés les uns dans les autres et jointoyés.

Les armatures se répartissent verticalement et horizontalement. Elles sont calculées en tenant compte du gradient thermique éventuel dans les parois.

Que le fût soit isolé ou adossé, il doit être stable aux efforts horizontaux dus aux vents.

Le béton doit satisfaire aux prescriptions du DTU n° 20.1 « Maçonnerie et béton ».

3,33. Garnissage intérieur

Suivant les températures des fumées, les garnitures sont choisies parmi les matériaux suivants :

- briques de terre cuite conformes à la norme NF P 51-301;
- briques réfractaires conformes à la norme NF P 51-302 ;
- boisseaux tels que décrits ci-avant, conformes à la norme NF P 51-311 et à la norme NF P 51-321.

La garniture intérieure doit être désolidarisée du béton, soit par la construction d'un conduit intérieur sur toute la hauteur, soit par un revêtement reposant sur des consoles qui ne sont pas en contact direct avec les fumées.

L'utilisation d'autres produits est justiciable d'un Avis Technique (cf. commentaire art. 1,1).

Le conduit intérieur est donc subie et non soumis aux effets du vent. Les consoles protégées de l'action plus ou moins corrosive des fumées, ne subissent pas de choc thermique.

Le garnissage réduisant la section du conduit en béton doit déterminer la section de passage libre des fumées.

3,34. Isolation thermique

Dans le cas où une isolation est prévue entre le fût en béton et la garniture intérieure, cette isolation ne doit jamais, en aucun point, être en contact avec les fumées et les condensats éventuels.

3,35. Conduits de fumée réalisés en éléments préfabriqués de béton en grandeur hauteur (hauteur d'étage, par exemple)

Ces conduits sont justiciables d'un Avis Technique.

Les conduits de fumée réalisés en éléments préfabriqués de béton de grande hauteur ne sont pas visés par le présent Cahier des Charges (voir § 1,2).

3,4. Conduits de fumée en amiante-ciment

3,41. Nature des tuyaux

Les autres types de conduit en amiante-ciment sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

Les tuyaux en amiante-ciment pouvant être utilisés comme éléments de conduit de fumée sont les tuyaux « à emboîtement » conformes à la norme française NF P 16-302.

Cette prescription correspond à celle mentionnée à l'art. 4 de l'Arrêté du 28.11.1968.

Ces tuyaux doivent de plus être titulaires de la Marque de conformité NF.

3,42. Pose

Les conduits en amiante-ciment sont :

- soit montés en ados d'un mur-support ;
- soit supportés et maintenus par une structure métallique (conduits isolés).

Dans les deux cas, la fixation se fait par des colliers.

La pose doit être réalisée de la façon suivante :

- l'emboîture est dirigée vers le haut;
- le conduit est maintenu en place par des colliers fixés au support à raison d'un collier par bout de tuyau ou raccord et placé à 0,05 m au-dessous de l'emboîtement femelle ;
- un jeu de 5 mm doit être laissé entre l'orifice du bout mâle et le fond de l'emboîture femelle ;
- les joints doivent être étanches aux fumées et permettre la dilatation de chaque bout mâle.

Les joints sont, en principe, composés, dans l'ordre, du fond de l'emboîture vers le haut :

- 1/3 de la profondeur de l'emboîture — tresse amiante matée destinée à centrer le bout mâle ;
- 1/3 de la profondeur de l'emboîture — produits plastiques de qualité résistant à la chaleur ;
- 1/3 de la profondeur de l'emboîture — mortier maigre (1/4 de chaux et 3/4 de sable fin).

Toutes les parties métalliques, supports, colliers, doivent être en métaux résistants aux agressions extérieures climatiques, ou faisant l'objet d'un revêtement de surface équivalent.

3,43. Couronnement

La norme concernant les dispositifs de sortie est en préparation

Le couronnement est constitué par un élément à deux bouts lisses, ou par un dispositif de sortie (aspirateur statique ou pare-pluie) d'un modèle normalisé.

3,5. Conduits de fumée métalliques simple paroi

3,51. Conduits en tôle d'acier noire

La protection anti-corrosion extérieure doit être réalisée par l'entrepreneur de fumisterie. La protection anti-corrosion intérieure n'est réalisée par l'entrepreneur de fumisterie que sur prescriptions des documents particuliers du marché.

Elle peut, par exemple, consister en un enduit à base de ciment fondu, exécuté sur un grillage fixé sur des picots soudés sur la tôle.

La protection anti-corrosion extérieure doit faire l'objet d'un entretien périodique fréquent.

La tôle noire doit avoir une épaisseur minimale de 4 mm quel que soit le diamètre. Les conduits doivent recevoir une protection anti-corrosion intérieure et extérieure, ces deux revêtements étant stables aux températures d'emploi des combustibles des foyers desservis.

3,52. Conduits en tôle d'acier inoxydable

Les conduits de ce type doivent être réalisés en tôle d'acier inoxydable de nuance à 17 % de chrome ou à 18 % de chrome et 8 à 10 % de nickel, stabilisé au molybdène ou au titane.

L'épaisseur minimale de la tôle est de 0,75 mm.

L'épaisseur minimale de 0,75 mm est nécessaire pour assurer une résistance à la corrosion suffisante.

L'épaisseur nécessaire à la stabilité du conduit sera déterminée dans chaque cas particulier.

3,53. Conduits en tôle d'aluminium

L'aluminium utilisé doit être au moins de nuance A.5 (99,5 % d'aluminium).

L'épaisseur doit être au minimum de 4 mm.

Les autres types de conduits métalliques sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

3,54. Pose

3,541. Généralités

Les conduits métalliques doivent être :

- soit emboîtés de manière à ce que les condensats susceptibles de résulter de la combustion ne s'échappent pas à l'extérieur du conduit ;
- soit construits en éléments assemblés avec brides, joints de brides résistant à la chaleur et boulons avec écrous ;
- soit entièrement soudés.

3,542. Conduits « isolés »

Les conduits isolés doivent être d'aplomb et haubannés afin d'assurer leur stabilité.

Ils doivent reposer sur un support stable en maçonnerie ou en métal (charpente métallique).

Toutefois, la hauteur libre au-dessus de la plus haute fixation des haubans sur le conduit ne doit pas dépasser 2,50 m, pour l'acier ordinaire et l'acier inoxydable, et 1 m, pour l'aluminium.

3,543. Conduits adossés

Ils doivent :

- être guidés sur toute leur hauteur par des colliers distribués tous les 2,50 m pour l'acier noir ou inoxydable et tous les 1 m pour l'aluminium ;
- reposer sur un massif fondé ou sur une chaise en console calculée suivant la charge à supporter.

3,55. Couronnement

Le couronnement est constitué par le dernier élément.

Ces conduits sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

Cette disposition doit s'appliquer même au conduit de fumée spécial gaz.

Cette prescription annule et remplace celle mentionnée à l'art. 1,83 du DTU n° 65.4.

Si la gaine ne satisfait pas aux conditions de l'art. 3,722, les conduits intérieurs à cette gaine ne sont plus considérés comme « extérieurs » et doivent alors satisfaire aux conditions du chapitre IV.

Cette prescription ne s'oppose pas aux dispositions réglementaires fixant la hauteur du conduit de fumée par rapport à son environnement — Arrêtés du 22.10.69 (art. 18) et Arrêtés du 20 juin 1975.

Une attention particulière doit être portée aux risques de nuisances phoniques dues aux conduits de fumée métalliques installés dans une gaine intérieure (phénomène de tuyaux d'orgues).

Un dimensionnement de 0,60 x 0,60 peut être considéré comme suffisant pour effectuer cette visite.

Suivant le type de conduit, les dispositions de la gaine doivent permettre éventuellement son remplacement.

3,6. Conduits de fumée métalliques à double paroi

Les conduits de fumée métalliques à double paroi ne sont pas visés par le présent Cahier des Charges (voir art. 1,2).

3,7. Conduits de fumée installés en gaine

3,71. Conduits de fumée « extérieurs à un bâtiment » installés dans une gaine extérieure

Les conduits de fumée extérieurs à un bâtiment installés dans une gaine extérieure, doivent satisfaire aux précédentes règles de construction et de mise en œuvre, à l'exception toutefois de celles concernant leur résistance à l'action des vents, sauf pour la gaine elle-même.

La gaine doit être ventilée. Elle ne doit pas être utilisée directement pour assurer la ventilation de la chaufferie ; toutefois, le conduit de ventilation haute de la chaufferie peut y être construit.

3,72. Conduits de fumée « intérieurs à un bâtiment » installés dans une gaine maçonnée intérieure

3,721. Conduits de fumée

Comme il est indiqué à l'art. 1,304, les conduits « intérieurs à un bâtiment », mais construits à l'intérieur d'une gaine ventilée telle que décrite à l'art. 3,722, sont considérés comme « conduits extérieurs ».

Les mêmes règles de construction et de mise en œuvre leur sont applicables, à l'exception toutefois de celles concernant leur résistance à l'action des vents.

Le couronnement du conduit doit dépasser d'au moins 0,30 m le niveau le plus haut de la gaine.

3,722. Caractéristiques de la gaine maçonnée intérieure

La gaine doit être construite en matériaux incombustibles (catégorie M. O) et ses parois doivent être d'un degré coupe-feu conforme à la réglementation en vigueur.

Elle doit être verticale, continue, solidaire ou non du bâtiment, mais, dans ce cas, fondée au même titre que ce dernier.

Elle doit être ventilée en haut et en bas par des ouvertures permanentes débouchant directement vers l'extérieur et d'une section minimale de 4 dm².

Cette gaine est destinée à évacuer les émanations nocives qui pourraient se produire. Elle ne doit donc comporter aucune autre ouverture en dehors de celles nécessaires pour assurer la ventilation permanente et l'accès pour la visite des conduits.

La section et la géométrie de la gaine doivent être telles qu'elles permettent la maintenance des conduits ; ceux-ci doivent être directement accessibles et visitables sur toute leur hauteur par au moins une de leurs faces, afin de pouvoir déceler une fuite ou opérer une réparation éventuelle.

A cet effet, des échelons avec palier de repos et crinoline, ou tout autre système de visite, doivent être prévus.

La gaine ne peut contenir que les conduits (fumées ou ventilation haute de chaufferie) ainsi que les canalisations d'eau ou de vapeur spécifiques de l'installation de chauffage.

CHAPITRE IV

CONDUITS DE FUMÉE INTÉRIEURS

4,1. Prescriptions communes à tous les conduits de fumée intérieurs

4,11. Caractéristiques générales

Les conduits de fumée intérieurs à un bâtiment doivent satisfaire aux conditions suivantes :

4,111. Ne pas desservir des appareils générateurs de chaleur (chaudières, calorifères ou poêles). *totalisant* une puissance calorifique supérieure à 300 000 kcal/h.

Cette prescription a pour but de diminuer les risques d'intoxication en cas de désordre (fissuration du conduit).

L'étude de ce type d'appareil en vue de sa normalisation est en cours.

La norme de ce dispositif de sortie est en préparation.

En ce qui concerne les appareils d'utilisation du gaz, le dispositif doit répondre aux exigences des normes particulières expérimentales D 35.337 et D 35.323.

4,122. Ne pas être, en service normal, en surpression par rapport à l'extérieur.

4,113. Ne pas comporter, à leur extrémité supérieure, de convergent à l'exception des mitrons pour les conduits domestiques. Ils peuvent éventuellement comporter un dispositif de sortie (pare-pluie ou un aspirateur statique d'un modèle normalisé).

4,114. Fonctionner en tirage naturel ou en tirage mécanique par extraction. Dans ce dernier cas, le fonctionnement du ou des appareils de production de chaleur doit être asservi à celui de l'extraction par un dispositif à « sécurité positive » avec mise en sécurité du ou des appareils.

La défaillance ou l'interruption de l'extraction doit être signalée par un système d'alarme lumineux et sonore.

4,115. Stabilité

Les conduits de fumée intérieurs peuvent être « adossés » ou « accolés ». Seuls sont autorisés comme conduits « accolés » ceux desservant des chaudières ou générateurs de puissance calorifique nominale \leq à 30 th/h et ayant une hauteur totale \leq à 15 mètres.

Tous les autres doivent être « adossés » c'est-à-dire autoportants et à libre dilatation.

4,116. Aucune paroi de conduit de fumée ne peut être constituée par un mur ou une cloison.

4,12. Interdiction de contact

Les conduits de fumée doivent être disposés par rapport aux éléments en bois de la façon suivante :

4,121. Bois de charpente

L'écart, dit « écart de feu » est de 0,16 m entre la paroi intérieure du conduit et le parement de bois le plus rapproché.

4,122. Bois d'huissierie, de bâti, de dormant ou de décoration

L'écart, mesuré comme précédemment, est de 0,07 m.

Cette disposition est identique à celle imposée par l'Ordonnance de la Préfecture de Police en date du 5 mai 1975.

Ces écarts de feu ne peuvent pas être réduits, même s'il est interposé un matériau isolant incombustible.

4.13. Accessibilité

Les conduits doivent être réalisés pour permettre un examen périodique de bonne conservation.

A ce titre :

- les conduits doivent satisfaire aux conditions du § 2,36 ;
- les conduits peuvent être entourés d'une cloison de doublage à condition que l'espace entre cette cloison et les conduits ne soit pas un vide d'air (fig. 2).

Un matériau isolant incombustible souple est souvent disposé entre les conduits et la cloison de doublage.

4.14. Isolation thermique

La résistance thermique des parois doit répondre aux prescriptions générales prévues à l'article 2,32 ci-avant.

Lorsque l'isolation thermique du conduit est réalisée par des contre-cloisons isolantes partant de plancher à plancher, le bourrage entre cette paroi et la contre-cloison doit être réalisé avec un matériau isolant et incombustible.

4.15. Traversée de planchers

La continuité des conduits doit être assurée au droit de chaque plancher, sans réduction d'épaisseur.

Voir § 1,307 et 4,115.

Pour tous les conduits « adossés », des trémies doivent être réservées à chaque plancher traversé, laissant autour des conduits ou des groupes de conduits de fumée, un espace d'au moins 0,015 m. Les chants de ces trémies doivent être pleins.

L'espace entre les conduits et les côtés de la trémie doit être calfeutré par un matériau inerte et incombustible (voir schéma, fig. 2).

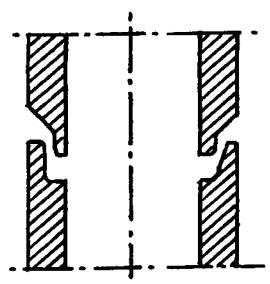
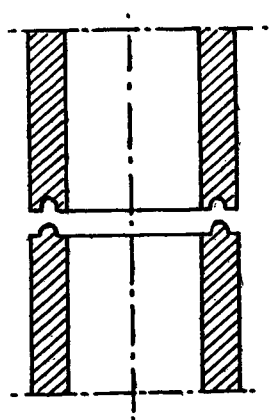


Figure 1

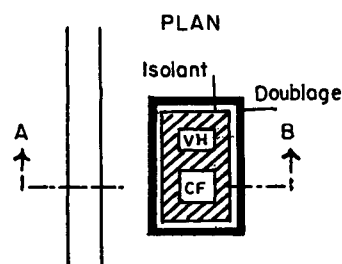
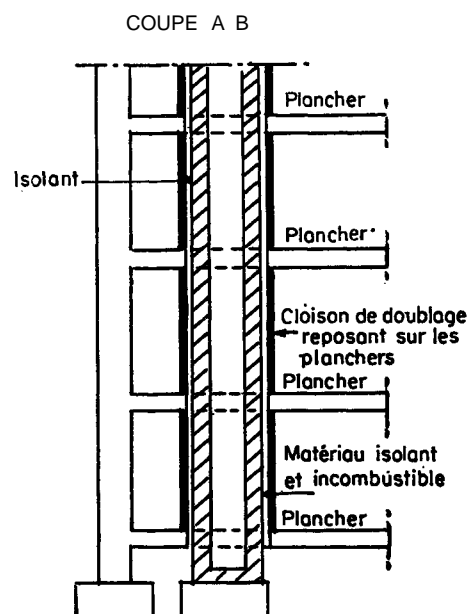
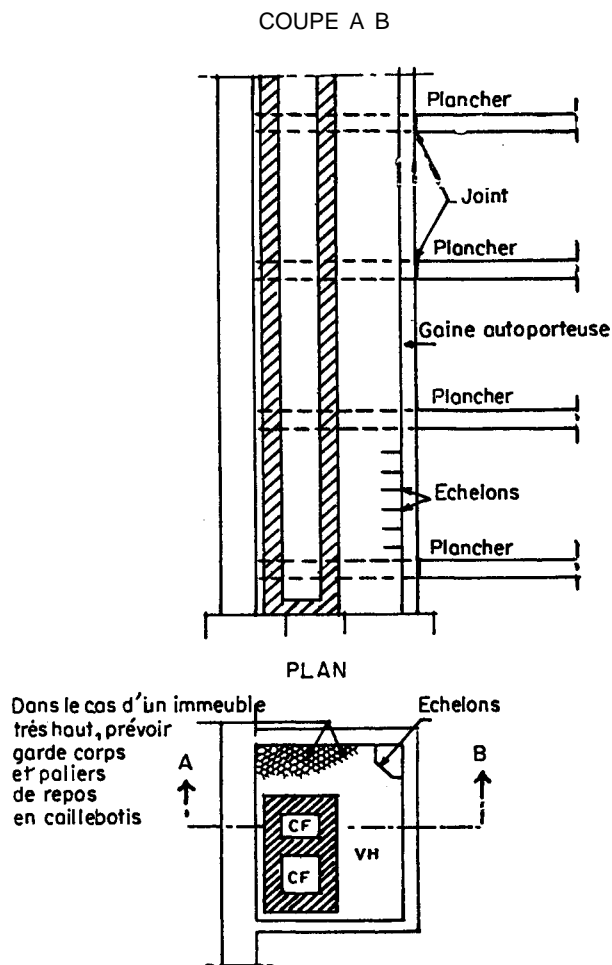
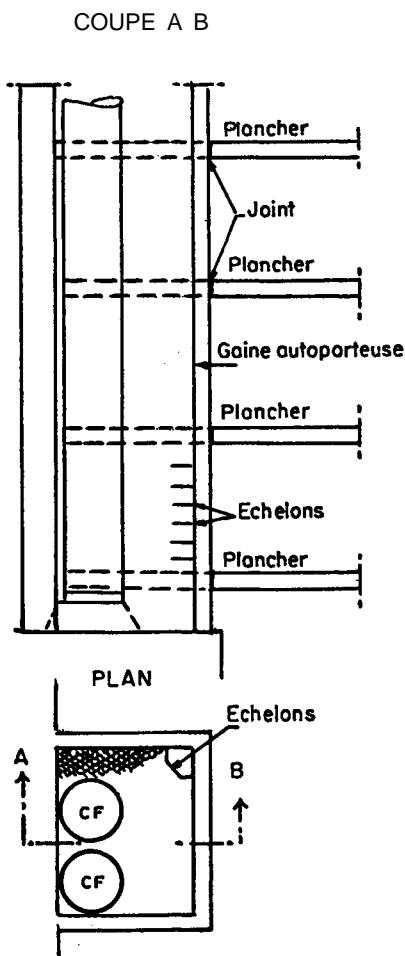


Figure 2. — Conduit de fumée intérieur avec cloison de doublage



Conduit de fumée intérieur dans une gaine

L'attention du Maître d'œuvre est attirée sur le fait que la traversée de la toiture par un conduit de fumée librement dilatable peut nécessiter des dispositions particulières.

Il est souhaitable que la conception générale du bâtiment permette un accès facile aux débouchés des conduits.

4,16. Souches

Les conduits, dans leur partie extérieure à la construction, doivent être protégés par un enduit ou revêtement étanche à la pluie.

La résistance thermique des parois dans la traversée des combles et sur la hauteur de souche, doit être au moins égale à $0,50 \text{ m}^2 \cdot \text{C} \cdot \text{h} / \text{kcal}$.

Lorsque les orifices supérieurs des conduits sont d'accès difficile, les conduits doivent être équipés d'une trappe de ramonage étanche accessible, disposée en comble ou hors comble, près de la toiture.

4,17. Conduits monocombustibles

Les conduits monocombustibles évacuant les produits de combustion d'un seul combustible, doivent être signalés par des plaques signalétiques prévues à l'article 1,312ci-avant, comme suit :

- une à chaque niveau de raccordement des appareils,
- une au niveau du couronnement.

Pour les conduits destinés à l'utilisation du gaz ou des hydrocarbures liquéfiés (conduit « spécial gaz »), il y a lieu de se reporter au DTU n° 61.1 chapitre 10 « Instructions relatives aux aménagements généraux », tant en ce qui concerne le calcul des sections que leur conception et leur mise en œuvre.

4.2. Conduits en briques

4.2.1. Caractéristiques des matériaux

Les briques employées doivent être conformes aux spécifications de l'article 3,11 ci-avant.

4.2.2. Composition

La composition des conduits intérieurs construits en briques doit être conforme aux spécifications de l'article 3,12 ci-avant.

4.2.3. Stabilité

La stabilité des conduits intérieurs construits en briques doit être assurée dans les mêmes conditions que celles mentionnées à l'article 3,13 ci-avant.

4.2.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre des conduits intérieurs construits en briques doit être conforme aux spécifications de l'article 3,14 ci-avant.

4.3. Conduits en boisseaux

4.3.1. Caractéristiques des boisseaux

Les autres types de boisseaux, et en particulier les boisseaux pour conduits collectifs à départ individuel et les boisseaux de grande section, sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

Les boisseaux de terre cuite doivent être conformes à la norme française NF P 51-311.

Les boisseaux en béton doivent être conformes à la norme française NF P 51-321.

A la date de publication du présent Cahier des Charges, la procédure d'établissement des « Marques de conformité » relatives aux normes NF P 51-311 et NF P 51-321 est en cours.

De plus, pour les travaux exécutés postérieurement à un délai de deux ans, à compter de la date d'approbation du Règlement Particulier de la Marque correspondante, les boisseaux devront être titulaires de la « Marque Nationale de Conformité NF ».

Les boisseaux cassés ou fissurés ne doivent pas être utilisés pour le montage des conduits.

4.3.2. Composition

La composition des conduits intérieurs en boisseaux doit être conforme aux spécifications de l'article 3,12.

4.3.3. Stabilité

La stabilité des conduits intérieurs construits en boisseaux doit être assurée dans les mêmes conditions que celles mentionnées à l'article 2,33 et à l'article 3,22.

4.3.4. Stockage

Le stockage des boisseaux doit être réalisé conformément aux spécifications du § 3,23.

4.3.5. Mise en œuvre

La mise en œuvre d'un conduit de fumée « intérieur » en boisseaux doit être effectuée conformément aux spécifications du § 3,24.

Il est néanmoins précisé que le pied du conduit peut être situé :

- soit au niveau inférieur du plancher haut du niveau du raccordement,
- soit au niveau du plancher bas de ce même niveau.

4.36. Enduits

Les enduits au mortier de liant hydraulique sont exécutés suivant l'article 3,25.

Sur les boisseaux en béton, un enduit au plâtre ne peut être exécuté qu'après un gobetis préalable au mortier bâtard maigre (1/4 ciment - 3/4 chaux).

4.37. Conduits polycombustibles du type collectif, à raccordement individuel

Les boisseaux non normalisés de ce type sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire article 1,1).

Les conduits collectifs à départ individuel réalisés en boisseaux doivent satisfaire à toutes les conditions précédentes et de plus faire l'objet de plans de calepinage par le fournisseur.

4.38. Partie extérieure des conduits de fumée intérieurs. Souches

Les souches des conduits de fumée intérieurs doivent être traitées comme des conduits extérieurs en boisseaux.

4.39. Cas particulier de plusieurs conduits de fumée juxtaposés

Lorsque plusieurs conduits sont juxtaposés, chaque conduit de fumée est mis en œuvre suivant les prescriptions de l'article 3,24.

A la construction, il doit être prévu entre deux conduits adjacents la mise en place d'un matériau incombustible évitant la solidarisation des deux conduits au niveau des joints.

4.4. Conduits en béton armé

Les conduits en béton armé non traditionnels (conduits réalisés en boisseaux de hauteur d'étage par exemple) sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire article 1,1).

Les conduits en béton armé doivent être conformes aux prescriptions de l'article 3,3 ci-avant.

4.5. Conduits en amiante-ciment

Ces conduits sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire article 1,1).

Ces conduits sont interdits à l'intérieur des bâtiments, sauf pour l'évacuation des produits de la combustion du gaz, sous réserve du respect des prescriptions du DTU n° 61.1 « Installations de gaz » — chapitre IX.

4.6. Conduits en matériaux divers

Ces conduits sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire article 1,1).

Les conduits en matériaux autres que ceux cités ci-dessus, à l'exclusion de ceux mentionnés à l'article 4,17, ne sont pas visés par le présent Cahier des Charges.

CHAPITRE V

CARNEAUX DE FUMÉE

5,1. Domaine d'application

Le présent chapitre s'applique à la construction de tous les carneaux, qu'ils soient situés en chaufferie ou à l'extérieur.

5,2. Implantation

Pour les bâtiments neufs, les carneaux ne peuvent, à l'intérieur d'un bâtiment, qu'être situés en chaufferie.

Pour les bâtiments anciens, si cette condition ne peut être respectée, l'implantation et la réalisation des carneaux nécessiteront une étude particulière, faite en accord avec les Services officiels compétents (Commission de Sécurité, etc.).

5,3. Généralités

5,31. Géométrie des carneaux

5,311. Section

Les carneaux sont de section circulaire, carrée ou rectangulaire.

Le rapport du plus grand côté au plus petit est au plus égal à :

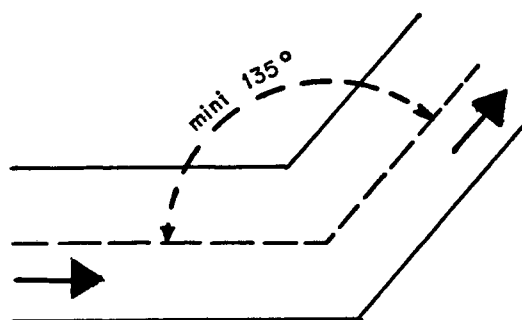
- 1,6 pour des puissances calorifiques inférieures ou égales à 300 000 kcal/h,
- 2 pour des puissances calorifiques supérieures à 300 000 kcal/h.

La section du carneau à l'amont de chaque raccordement doit être calculée en fonction du débit de produits de combustion à évacuer.

5,312. Tracé

Le tracé d'un carneau ne doit pas comporter d'angles aigus.

Les changements de direction doivent faire un angle minimal de 135° avec la partie située en amont. Pour que la libre dilatation du carneau soit assurée, il est disposé un joint de dilatation étanche à chaque fois qu'il y aura au moins deux changements de direction.



En cas de changement de direction, la section droite du carneau doit être conservée.

Les extrémités d'un carneau ne doivent pas être bloquées.

5,32. Matériaux de construction

Le choix des matériaux pour la construction des carneaux est effectué en fonction de la nature des produits de combustion et de la température résultant de l'utilisation des combustibles usuels définis en 1,1.

Le matériau choisi sera le même sur toute la longueur du carneau. La résistance thermique et éventuellement le calorifuge du carneau seront déterminés pour que les apports de chaleur correspondants n'entraînent pas une élévation anormale de la température en chaufferie.

Une température de 35 °C est considérée comme le maximum tolérable.

5,33. Résistance à la température

Les carneaux raccordés à un conduit polycombustible doivent supporter normalement sans dommage une température des produits de combustion égale à 350 °C, ainsi qu'une température de pointe de ces produits égale à 400 °C pendant une heure.

Les carneaux raccordés à un conduit « spécial gaz » doivent supporter normalement sans dommage une température des produits de combustion égale à 200 °C, ainsi qu'une température de pointe de ces produits égale à 250 °C pendant une heure.

5,34. Construction

Pour permettre leur libre dilatation, les carneaux doivent être désolidarisés du gros œuvre.

Dans le cas de plusieurs carneaux en élévation, chacun d'eux doit être indépendant et désolidarisé des autres ; ils ne peuvent pas être construits l'un sur l'autre.

5,35. Ouvertures

Les carneaux de fumée doivent être pourvus des ouvertures suivantes :

- orifices de raccordement aux prises des générateurs,
- orifices nécessaires au ramonage, ces orifices étant disposés au moins après chaque changement de direction,
- éventuellement, des orifices pour stabilisateur de tirage, ainsi que pour les appareils de réglage et de contrôle, ces derniers devant toujours être installés en chaufferie.

5,36. Entretien — Accessibilité

Les carneaux doivent être conçus pour que leur entretien puisse être effectué soit par l'extérieur, soit par l'intérieur si leur section est suffisante pour permettre le passage d'une personne.

Ils doivent être disposés pour permettre un examen périodique en vue de leur maintenance.

Pour les carneaux enterrés, leur accessibilité, au moins sur deux faces, doit être facile tout le long de leur parcours.

5,37. Protection des carneaux enterrés

Lorsque le carneau est enterré, il doit être protégé des mouvements de terre ou infiltrations d'eau éventuels. L'accès facile aux orifices de ramonage et à la jonction entre les carneaux et le conduit de fumée doit être assuré.

5,4. Carneaux en briques

5,41. Caractéristiques des matériaux

Les spécifications des briques utilisables pour la construction des carneaux sont identiques à celles mentionnées à l'article 3,11.

5,42. Mise en œuvre

5,421. Appareillage et montage des briques

La mise en œuvre d'un carneau en briques est la même que celle indiquée à l'article 3,14 pour les conduits de fumée en ce qui concerne la confection des joints et la pose des briques.

La sole et les pieds droits doivent être d'une épaisseur minimale de 0,22 m et harpés en boutisses et panneresses.

Le carneau doit être isolé de la maçonnerie du bâtiment.

Le chapeau du carneau doit :

- soit être exécuté en briques, monté en plein cintre ou en voûte surbaissée. Dans ce dernier cas, il y a lieu de prévoir des fers en butée pour maintenir les poussées latérales,
- soit être réalisé par des dalles de béton réfractaire qui peuvent être éventuellement armées par un treillis situé au moins à 0,04 m de la face intérieure de la dalle.

L'épaisseur de cette dalle ne doit pas être inférieure à 8 cm. L'étanchéité des dalles avec les pieds droits peut être assurée par l'écrasement, à la pose, d'un cordon d'amiante ou d'un matériau résilient pouvant résister à la température des fumées sans altérer ses propriétés d'étanchéité.

Le raccordement entre chaque dalle doit être fait par un joint à mi-épaisseur, dit « baïonnette », avec écrasement d'un cordon genre amiante pour assurer l'étanchéité.

5.43. Raccordement avec le pied du conduit de fumée

Le raccordement est effectué au moyen d'un joint périphérique situé dans le pied de conduit ou à proximité immédiate.

Lorsque le conduit et le carneau sont construits de part et d'autre du mur de la chaufferie, ce joint ne doit pas être prévu dans l'épaisseur du mur, mais à l'intérieur de la chaufferie à proximité de ce mur.

5.44. Joints périphériques

Les joints périphériques intéressent dans une même section la sole, les pieds droits et le chapeau.

5.5. Carneaux en boisseaux

5.51. Caractéristiques des boisseaux

Les autres types de boisseaux et les boisseaux de grande section, sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

A la date de publication du présent Cahier des Charges, la procédure d'établissement des « Marques de conformité » relatives aux normes NF P 51-311 et NF P 51-321 est en cours.

Les boisseaux de terre cuite doivent être conformes à la norme française NF P 51-311.

Les boisseaux en béton doivent être conformes à la norme française NF P 51-321.

De plus, pour les travaux exécutés postérieurement à un délai de deux ans à compter de la date d'approbation du Règlement Particulier de la Marque correspondante, les boisseaux devront être titulaires de la « Marque Nationale de conformité NF ».

5.52. Choix des boisseaux

Les boisseaux cassés ou fissurés ne doivent pas être employés.

Les branchements, raccordements entre conduits de fumée, verticaux et horizontaux, ou changements de direction des conduits (carneaux) s'ils sont réalisés en boisseaux doivent l'être en utilisant des boisseaux spéciaux obtenus, soit directement de moulage, soit par sciage des éléments courants et approvisionnés par le fabricant suivant la quantité prévue sur les calepins.

5.53. Mise en œuvre

Les carneaux raccordant les foyers aux conduits verticaux de fumée doivent reposer par toute la surface de leur face inférieure sur une semelle ou dalle formant un support continu rigide.

Dans le cas d'emploi du sable, la dalle ou semelle du carneau, doit par sa forme en éviter l'écoulement.

Un matériau de faible résistance au cisaillement, tel qu'un lit continu de sable, ou de laine minérale, d'une épaisseur de l'ordre de 1 cm, doit être interposé entre la face inférieure des boisseaux et la face supérieure de cette dalle ou semelle.

Lorsque des risques de tassements différentiels sont à craindre entre la fondation du conduit de fumée et celle du carneau, celui-ci ne doit pas être lié rigidement au conduit.

Les dispositions habituelles doivent être prises notamment aux extrémités et éventuels changements de direction des carneaux pour permettre à l'ouvrage d'absorber sans dommage les effets des dilatations en service.

Les joints entre boisseaux doivent être exécutés :

- en mortier de ciment alumineux, lorsque les boisseaux utilisés sont eux-mêmes constitués d'un béton de ciment alumineux, voir article 3,243,
- en mortier bâtard dans les autres cas.

Lorsque les caractéristiques de l'installation sont telles que l'on peut craindre des anomalies de tirage ou une surchauffe du local de la chaufferie, une isolation thermique complémentaire doit être apportée aux parois des carneaux par l'application d'une couche d'épaisseur convenable d'un enduit ou matelas isolant, incombustible et résistant à la chaleur.

5.6. Carneaux métalliques

5.61. Choix des matériaux

Les métaux utilisés pour la fabrication des carneaux sont ceux figurant à l'article 3,5 pour la construction des conduits de fumée. Leur épaisseur est, pour les carneaux de raccordement des générateurs ou appareils de chauffage installés en chaufferie :

- au moins de 3 mm pour les carneaux en tôle d'acier noir, Cette épaisseur peut être plus réduite pour les carneaux de raccordement des chaudières individuelles ⁽¹⁾, sans jamais être inférieure à 1 mm.
- au moins de 8/10 mm pour les carneaux en tôle d'acier inoxydable.

Pour les combustibles gazeux, se reporter au DTU n°65.4 « Chaufferie-Gaz ».

Certains tuyaux souples métalliques peuvent être utilisés s'ils ont fait l'objet d'un Avis Technique en permettant l'emploi (voir commentaire art. 1,1).

La norme NF 0 35-302 « tuyaux et coudes de fumée en tôle », traite des assemblages par emboîture de ces types de conduit. L'emboîtement n'est généralement utilisé que pour les faibles épaisseurs.

5.62. Assemblage et mise en œuvre

- a) Les carneaux métalliques doivent comporter tous les colliers et supports nécessaires pour ne pas créer d'efforts anormaux ni sur la boîte à fumée des chaudières, ni sur le conduit de fumée.
- b) L'assemblage des tronçons d'un même carneau métallique est exécuté :
 - soit par emboîtement par le procédé traditionnel de fabrication des tuyaux de fumée : « gros bout » et « petit bout » (tronçon légèrement conique). La conicité du bout emboîté obtenue par des coups de cisaille sur les génératrices est interdite,
 - soit par collerette en cornières assemblées par boulons, avec interposition d'un joint d'étanchéité (cordon d'amiante ou similaire),
 - soit par soudure.
- c) La pénétration des carneaux métalliques, soit dans les carneaux maçonnés, soit dans le conduit de fumée, est réalisée par une collerette en tôle d'un diamètre approprié et préalablement scellée dans la maçonnerie. L'étanchéité entre le carneau et la collerette est réalisée par bourrage d'un matériau genre cordon d'amiante ⁽²⁾.
- d) Si, pour éviter des surchauffes importantes de la chaufferie, les carneaux sont prévus calorifugés, le calorifuge doit pouvoir résister à une température d'au moins 350 °C.

5.7. Carneaux en matériaux divers

Les carneaux de fumée en matériau autres que ceux cités ci-dessus ne sont pas visés par le présent Cahier des Charges.

Ces carneaux sont justiciables d'un Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

1. P ≤ 25th.
2. Voir dessin, page 4.

CHAPITRE VI

PROCÉDÉS PARTICULIERS

6.1. Tubage**6.1.1. Généralités**

Le tubage est l'opération qui consiste à introduire à l'intérieur d'un conduit de fumée, un tube indépendant pour le rendre utilisable pour l'évacuation des produits de combustion d'un ou de plusieurs combustibles bien déterminés et précisés, ce tube se substituant à l'ancien conduit pour l'évacuation des produits de combustion.

Le tubage a essentiellement pour objet d'assurer l'étanchéité au gaz d'un conduit de fumée qui ne répondrait plus dans ce domaine aux exigences de l'Arrêté du 22.10.1969.

Il ne peut avoir pour effet de reconstituer l'intégrité et la stabilité du conduit.

Le tubage n'est admis que dans un conduit répondant aux conditions de stabilité du présent Cahier des Charges.

Il n'est pas admis de tuber un conduit seulement sur une partie de son parcours.

6.1.2. Opérations préliminaires au tubage**6.1.2.1. Ramonage - Séchage**

Avant la mise en place du tube, il sera procédé à un ramonage du conduit. Si celui-ci a été l'objet d'une humidification antérieure, il sera laissé ouvert en bas et en haut pendant le temps nécessaire à son assèchement.

6.1.2.2. Travaux préalables

Les travaux éventuellement nécessaires pour assurer la stabilité et l'intégrité du conduit de fumée à tuber, doivent être entrepris avant tubage.

6.1.2.3. Vacuité

Il sera descendu dans le conduit, pour s'assurer de sa vacuité, une ogive de diamètre correspondant à celui du tubage, placée au bout d'un gabarit de 1,20 m de longueur de même diamètre, en prévision des dévoiements possibles du conduit. Si l'ensemble ne passe pas librement, le tubage ne sera pas réalisé.

6.1.3. Choix des matériaux et mise en œuvre

Les tubages peuvent être réalisés par des tuyaux rigides ou des tuyaux souples. Le diamètre intérieur ne doit pas être inférieur aux dimensions prévues par la législation.

6.1.3.1. Tuyaux rigides

a) Les matériaux utilisés pour les tuyaux rigides sont ceux prévus à l'article 3,5 ci-avant pour la construction des conduits, à l'exception de la tôle d'acier noir. Leur épaisseur sera d'au moins 8/10 mm.

b) Le tube peut être introduit aussi bien par le haut que par le bas du conduit. Il doit pouvoir être enlevé sans démolition du gros œuvre, si ce n'est l'enlèvement du mitron ou de la poterie qui couronne le conduit de fumée.

Il ne pourra être exécuté un tubage comportant des emboîtements ou des joints qui deviendraient inaccessibles après l'opération. Les seuls assemblages inaccessibles seront réalisés par soudure.

Le tube sera fixé par deux colliers de même métal :

- un, côté couronnement,
- un, côté embase du conduit,

en prenant des précautions pour permettre la libre dilatation des tubes et ne pas endommager les conduits mitoyens.

Il peut également être utilisé pour:

- une réduction de section
- la protection contre les risques de corrosion et de bistrage.

Il est possible de modifier le conduit afin de permettre le libre passage du gabarit et, conséquemment, de réaliser le tubage.

Lorsque le combustible utilisé est le gaz, il est recommandé de se référer au DTU n° 61.1 (Aménagements Généraux § 9).

Le remplissage entre tube et paroi du conduit supprime le caractère propre du tubage et donne à l'ouvrage les caractères d'un conduit de fumée non traditionnel, justiciable alors de l'Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

La ventilation de l'espace entre conduit et tube doit être prévue en ménageant une communication avec l'atmosphère par un orifice de 5 cm² en partie haute et de 20 cm² en partie basse.

c) Le débouché du conduit du tube doit être obligatoirement protégé contre d'éventuelles rentrées de pluies.

Ces appareils ne doivent pas diminuer le tirage ; leur dépose et leur remise en place doivent être faciles pour permettre l'intervention du ramoneur, sauf s'il existe une porte de ramonage, un té et un bouchon de visite (voir ci-après alinéa e) ; leur forme doit empêcher la retombée à l'intérieur du conduit des vapeurs condensées des fumées.

d) La partie inférieure du tubage est terminée par un té d'au moins 0,15 m de profondeur servant de réceptacle pour les chutes éventuelles de suies lors du ramonage. Ce réceptacle pourra être de même métal que le tubage ou exécuté en maçonnerie pour les grandes sections.

Dans le bas du tubage, il ne sera installé un té à purge que lorsque les condensations résultant d'une mauvaise isolation thermique du conduit sont à redouter.

L'écoulement du té à purge doit être assuré par une tuyauterie située à l'abri du gel et comportant un siphon démontable et visitable s'il est raccordé aux évacuations d'eau de l'immeuble.

e) Après exécution du tubage et avant toute mise à disposition de l'utilisateur, l'essai à l'aide d'une cartouche fumigène doit être satisfaisant (voir annexe II).

Tout tubage présentant une fuite quelconque doit être déposé et remplacé entièrement.

Il est interdit d'exécuter une réparation.

f) Exceptionnellement, lorsque la souche de cheminée est difficilement accessible, le tubage peut comporter, dans les combles ou en un endroit accessible, une porte de ramonage.

Au droit de cette porte, un té avec bouchon de visite étanche sera placé sur le tubage ; il sera fait du même matériau et ses emboîtages resteront accessibles et disposés dans le sens de l'écoulement des condensations.

Cet essai doit être renouvelé à la charge des utilisateurs tous les trois ans pour vérification d'étanchéité et à chaque changement des occupants des locaux desservis.

Une forte pente de toit constitue une difficulté d'accès.

Ces procédés de tubage sont justiciables de l'Avis Technique (voir commentaire art. 1,1).

6,132. Tuyaux souples

6,14. Repérage des conduits tubés

Tout conduit de fumée tubé doit être repéré :

- au niveau du couronnement, par une plaque signalétique avec le dessin symbolique des organisations professionnelles,
- au niveau du raccordement de l'appareil, par une autre plaque signalétique indiquant le genre de tubage, la section ou le diamètre, la destination du conduit, le ou les combustibles susceptibles d'être utilisés, la date d'opération du tubage et le nom de l'entreprise.

ANNEXE I

Liste des principaux Documents Techniques Unifiés (DTU) dont les prescriptions sont susceptibles de concerner le présent Cahier des Charges

CAHIER DES CHARGES (CC) ET CAHIER DES CLAUSES SPÉCIALES (CCS)

	CC	CCS	
12 Travaux de terrassement pour le bâtiment.....	X	X	
13.1 Fondations superficielles.....	X	X	
13.2 Fondations profondes pour le bâtiment.....	X	X	
20 Travaux de maçonnerie, béton armé, plâtrerie.....	X		
25.1 Travaux d'enduits intérieurs en plâtre.....	X	X	
26.1 Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques.....	X	X	
32.1 Travaux de construction métallique pour le bâtiment : Charpente en acier.....	X	X	
32.2 Travaux de construction métallique : Charpente en alliages d'aluminium.....	X	X	
43 Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses et des toitures inclinées.....	X	X	
61.1 Installations de gaz.....	X	X	
Instructions relatives aux aménagements généraux.....			X

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

65.4 Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés.

RÈGLES

C.C.B.A. 68 Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé.

C.M. 56 Règles pour le calcul et l'exécution des constructions métalliques.

A.L. Règles de conception et de calcul des charpentes en alliages d'aluminium.

N.V. 65-67 Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, annexes (édition janvier 1975) et additif 1975.

P.S. 1969 Règles parasismiques 1969 et annexes.

Règles et processus de calcul des cheminées fonctionnant en tirage naturel.

ANNEXE II Essai d'étanchéité à la cartouche fumigène

1. Essai d'étanchéité des tubages

1.1. Principe de l'essai

L'essai est effectué après achèvement de la mise en place du tubage, calfeutrement compris, avant raccordement d'appareil et pose du dispositif supérieur.

Il consiste à faire brûler une cartouche fumigène à la base du tubage et à rechercher les fuites éventuelles de fumée à travers ce dernier; il exige la présence de deux opérateurs, un à chaque extrémité du tubage.

1.2. Modalités de l'essai

Le premier opérateur monte sur le toit muni d'une plaque lui permettant d'obturer le tubage tout en laissant libre l'espace annulaire entre le conduit de fumée et le tube.

Le second se place à l'orifice inférieur du tube. Après avoir créé un courant d'air ascensionnel dans le tube en brûlant un peu de papier ou de paille, il allume une cartouche fumigène de la dimension correspondant au volume du tube à vérifier et l'introduit dans ce dernier dont il bouche aussitôt l'orifice.

Le premier opérateur surveille le dégagement de fumée et dès son apparition obture à son tour l'extrémité supérieure du tube.

Le tube est ainsi maintenu obturé pendant 10 minutes environ durant lesquelles chaque opérateur surveille les orifices d'entrée et de sorties de l'air de ventilation de l'espace annulaire en vue de déceler les fuites éventuelles de fumée.

Passé ce délai, l'essai est considéré comme terminé; le haut du conduit est débouché pour permettre l'évacuation de la fumée accumulée puis le bas du tube est débouché à son tour.

Il y a lieu de vérifier alors que la combustion de la cartouche a bien été complète, faute de quoi l'essai doit être recommencé.

L'essai est considéré comme satisfaisant si aucune fuite de fumée n'apparaît aux orifices haut et bas de ventilation de l'espace annulaire.

Volume du tubage (section intérieure multipliée par la longueur du tube)	Désignation de la cartouche à utiliser	Durée de combustion
inférieur à 0,4 m ³	RB n° 1 bis	1 mn 30
de 0,4 à 0,6 m ³	RB n° 2	2 mn

2. Essai d'étanchéité des conduits

Les essais d'étanchéité des conduits sont exécutés suivant le même principe que les essais d'étanchéité des tubages en adaptant le type et le nombre de cartouches à utiliser au volume intérieur du conduit.

Page laissée intentionnellement blanche

Page laissée intentionnellement blanche

