

**Concession portant Délégation de Service Public du
RÉSEAU DE CHALEUR DES HAUTS DE GARONNE**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES
CONCERNANT LE RACCORDEMENT D'UN
DEMANDEUR SUR LE RÉSEAU DE CHALEUR**

03	18/11/2022	Mise à jour (modifications en bleu)	Grataloup	Approuvé
02	18/02/2021	Mise à jour	Grataloup	Approuvé
01	30/10/2020	Première émission	Grataloup	Approuvé
Indice	Date	Modifications	Etabli par	Statut

		
	HAUTS DE GARONNE ENERGIES Rue Jean Cocteau 33150 CENON Tél: 05 57 89 10 70 889 922 936 R.C.S Bordeaux	

DR	Code réseau	Phase	Emetteur	Nature	Type	Niveau	N° Ordre	Révision
H B	- H D G R	- E X E	- H G E	- R S X	- C T P	- S N	- 2 0 1	- 0 3

Table des matières

1 GLOSSAIRE	3
2 OBJET DU DOCUMENT	3
3 PÉRIMÈTRE DE LA DÉLÉGATION	4
4 RÉGLEMENTATION	5
5 DESCRIPTION DE L'OUVRAGE	6
5.1 Le réseau de distribution	6
5.2 Le branchement	6
5.3 La sous-station	6
6 PRÉCONISATIONS TECHNIQUES	7
6.1 Hypothèses de consommations et de puissance	7
6.2 Détermination de la PUISSANCE DE RACCORDEMENT et des régimes de température.	7
6.3 Définition de la PUISSANCE SOUSCRITE	8
6.4 Préconisations concernant le local de la sous-station	8
6.4.1 Préconisations générales	8
6.4.2 Cas particulier : Bâtiment neuf	11
6.4.3 Cas particulier : Bâtiment existant	11
6.5 Préconisations concernant les équipements techniques	11
6.5.1 Préconisations générales	11
6.5.2 Cas particulier – Bâtiment existant	12
6.6 Mise en service - Réception	12
7 Recommandations pour l'exploitation de l'installation	14
7.1 Règles d'accès	14
7.2 Règles techniques	14
8 LIMITE DES PRESTATIONS	15
9 ANNEXES	17

1 GLOSSAIRE

Le DELEGATAIRE : Hauts de Garonne Energies

Le DEMANDEUR : entité faisant la demande de raccordement auprès de Hauts de Garonne Energies. Il signe la « Demande de raccordement au réseau de chaleur urbain ».

L'ABONNE : entité faisant la demande d'abonnement auprès de Hauts de Garonne Energies. Il signe la « Police d'abonnement » avec Hauts de Garonne Energies.

PUISSANCE DE RACCORDEMENT : besoin de puissance exprimé par le DEMANDEUR (chauffage / ECS).

PUISSANCE INSTALLEE : la puissance de l'échangeur, supérieure ou égale à la PUISSANCE DE RACCORDEMENT.

PUISSANCE SOUSCRITE : puissance contractualisée par l'ABONNE.

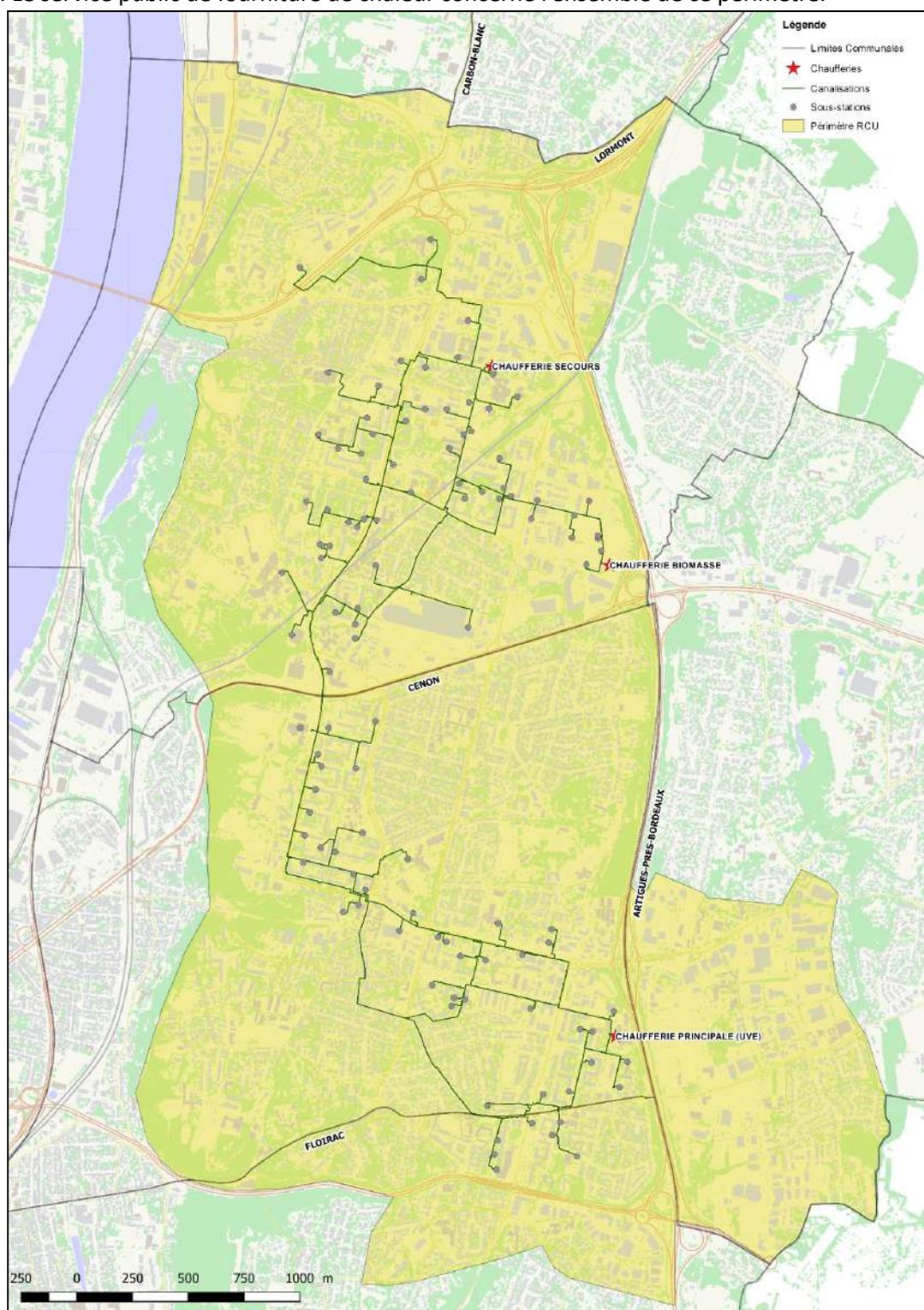
RCU : Réseau de Chauffage Urbain

2 OBJET DU DOCUMENT

Le présent rapport constitue le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) concernant le raccordement d'un DEMANDEUR sur le réseau de chaleur (RCU). Il vise à définir précisément les limites d'ouvrages et de prestations entre le DEMANDEUR et le DÉLÉGATAIRE.

3 PÉRIMÈTRE DE LA DÉLÉGATION

Le périmètre de la délégation est composé de territoires situés sur les communes de Cenon, Floirac et Lormont. Le service public de fourniture de chaleur concerne l'ensemble de ce périmètre.



4 RÉGLEMENTATION

Le fluide caloporteur véhiculant la chaleur sur le réseau est de l'eau chaude, à une température inférieure à 110°C. La réglementation spécifique à ce type d'installation, s'appliquant à l'aménagement des sous-stations d'échange et à la distribution des fluides, fait notamment référence aux textes suivants :

- **Arrêté du 23 juin 1978** modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. Modification constituée par l'arrêté du 30 novembre 2005 et la circulaire n°2007-126 du 3 avril 2007
- **Arrêté du 18 octobre 1977** modifié portant règlement de sécurité pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique
- **Décret n°78-499 du 30 mars 1978 Régulation des installations de chauffage des locaux.**
- **Arrêté du 25 juin 1980** modifié relatif à la prévention des risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et arrêtés particuliers
- **Arrêté du 31 janvier 1986** modifié relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie. Complément : fiches techniques pour l'application de l'arrêté du 31 janvier 1986 (cahier du CSTB n°3064).
- **Arrêté du 30 Juin 1999** Caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.
- **Arrêté du 9 mai 2006** règles de sécurité dans les ERP/Parcs de stationnement couverts
- **Arrêté du 1^{er} février 2010** Relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'ECS.
- **Arrêté du 1^{er} février 2010** Relatif à la surveillance des légionnelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'ECS.
- **Arrêté du 3 septembre 2010** Relatif aux compteurs d'énergie thermique.
- **Arrêté du 3 août 2016** Portant réglementation des installations électriques des bâtiments d'habitation.
- **Arrêté du 29 Juillet 2003** Dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- **DTU 65.3** : Travaux relatifs aux installations de sous stations d'échange à eau chaude sous pression NF P52-211-2 de mai 1993
- **NF C 15-100** Installations électriques à basse tension.
- **Code du travail**
Articles R4216 Risques d'incendies et d'explosions et évacuation.
Articles R4227 Risques d'incendies et d'explosions et évacuation.

Il est entendu que cette liste est non exhaustive et le reste des prescriptions légales et réglementaires, notamment citées dans le Code du travail, Code de la santé publique et le Règlement sanitaire départemental reste également applicable pour le personnel de maintenance et/ou travaux ayant à intervenir de manière régulière ou exceptionnelle sur ces installations.

5 DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

Dans le cadre du contrat de service public, le DELEGATAIRE réalise les ouvrages de production, de distribution et de livraison de chaleur à chaque DEMANDEUR. Le réseau de chaleur est l'élément qui relie les centrales de production à chaque DEMANDEUR. Il aboutit sur le poste de livraison (ou encore « sous-station ») qui est installé dans un local mis à disposition par le DEMANDEUR.

Le RCU se décompose en un réseau de distribution et plusieurs branchements.

Le branchement est l'ouvrage par lequel la sous-station du DEMANDEUR est raccordée au réseau de distribution. Sauf exception, il est installé sous emprise publique également.

5.1 Le réseau de distribution

Le réseau de distribution est généralement installé sous emprise publique. Le réseau est déployé pour alimenter les DEMANDEURS de la manière la plus pertinente au regard de leurs plannings de construction et en fonction des contraintes terrains (réseaux existants par exemple).

5.2 Le branchement

Le Branchement est l'ouvrage par lequel le Poste de Livraison d'un ABONNE est raccordé à une canalisation de distribution publique. Il est délimité, côté ABONNE, par la bride aval de la première vanne d'isolement rencontrée par le fluide qui l'alimente, et à la bride amont de la dernière vanne d'isolement rencontrée par le fluide qu'il renvoie au Réseau Primaire.

Le branchement depuis le réseau de distribution sous voie publique vers la sous-station du DEMANDEUR sera un réseau enterré préisolé sous l'emprise foncière du DEMANDEUR.

L'implantation du réseau et l'emprise de sa tranchée seront le résultat des études de dimensionnement à la charge du DELEGATAIRE et des études de synthèse à la charge du DEMANDEUR.

Les éventuels surcoûts liés à la présence de pollution des sols dans l'emprise foncière du DEMANDEUR sont à la charge de ce dernier.

5.3 La sous-station

La sous-station est l'élément interface entre l'ouvrage du DELEGATAIRE et celui du DEMANDEUR. Elle permet de séparer physiquement le réseau de chaleur (circuit primaire) et le réseau du DEMANDEUR (circuit secondaire). Le schéma de principe des sous-stations fournissant du chauffage et/ou de l'eau chaude sanitaire est fourni en Annexe 1 du présent document.

6 PRÉCONISATIONS TECHNIQUES

6.1 Hypothèses de consommations et de puissance

Les valeurs de consommation et de puissance retenues seront déterminées par le DEMANDEUR.

A titre de référence indicative, dans le cadre d'une politique de développement durable et de maîtrise des factures énergétiques, il est recommandé de respecter ou tendre vers les valeurs suivantes :

Ratio de puissance installée /secteur	Chauffage RT 2012	Chauffage RT2020	ECS RT 2012/2020
Bureaux	16 W/m ²	13 W/m ²	0 W/m ²
Logements libres	16 W/m ²	12 W/m ²	15 W/m ²
Accession sociale	16 W/m ²	12 W/m ²	15 W/m ²
Logements sociaux	16 W/m ²	10 W/m ²	15 W/m ²
Hôtels	13 W/m ²	17 W/m ²	15 W/m ²
Commerces	21 W/m ²	12 W/m ²	0 W/m ²
Equipements santé	18 W/m ²	18 W/m ²	15 W/m ²
Equipements	31 W/m ²	21 W/m ²	0 W/m ²
Activités	21 W/m ²	17 W/m ²	0 W/m ²

6.2 Détermination de la PUISSANCE DE RACCORDEMENT et des régimes de température.

La chaleur est obtenue par échange entre un fluide circulant dans les installations primaires, dit fluide primaire, dont le DELEGATAIRE est responsable, et le fluide alimentant les installations des DEMANDEURS dit fluide secondaire dont l'ABONNE est responsable.

Le fluide primaire ([amont échangeur](#)) est de l'eau chaude sous pression :

- température maximale au poste de livraison : 110°C ([tube Aller](#))
- température minimale au poste de livraison : 80°C ([tube Aller](#))

Le DELEGATAIRE garantira les conditions de débit, pression et température permettant de fournir en chaleur l'intégralité des ABONNES du réseau. Il cherchera toutefois à optimiser le régime de température sans que les usagers n'en soient affectés. Pour cela, le DELEGATAIRE conviendra avec chaque ABONNE d'un régime de température adapté au réseau secondaire. Ce régime de température sera mentionné dans les polices d'abonnement.

Le DÉLÉGATAIRE et le DEMANDEUR s'engagent à respecter [les régimes de température secondaire suivants \(aux bornes aval de l'échangeur\)](#) pour les conditions climatiques de base, soit -5 °C extérieur.

- Chauffage – bâtiment existant :
 - Aller: 85°C [minimum](#)
 - Retour: 60°C [maximum](#)

- Chauffage – bâtiment neuf :
 - Aller: 65°C **minimum**
 - Retour: 40°C **maximum**
- ECS : régime 60/55°C aux bornes aval de l'échangeur ECS en sous-station toute l'année. L'eau chaude sanitaire doit satisfaire aux prescriptions réglementaires, notamment son caractère sanitaire. Le DELEGATAIRE n'est toutefois responsable que de la température de préparation de l'eau chaude sanitaire. Il n'est pas responsable de sa qualité.

Il est précisé que le DÉLÉGATAIRE s'engage sur la température ALLER et le DEMANDEUR s'engage sur la température RETOUR.

Le fluide thermique devra respecter les caractéristiques physico-chimiques décrites dans la convention de vente de chaleur entre l'UVE et le réseau. En aucun cas, le fluide primaire ne peut être directement utilisé sans accord du DELEGATAIRE stipulé par un Contrat particulier.

Les conditions particulières de fourniture sont fixées par la police d'abonnement.

6.3 Définition de la PUISSANCE SOUSCRITE

La PUISSANCE SOUSCRITE dans la demande d'abonnement est la puissance maximale que le DELEGATAIRE est tenu de mettre à la disposition de l'ABONNE.

La PUISSANCE SOUSCRITE correspond à la puissance nécessaire pour la production simultanée de chauffage et d'eau chaude sanitaire le cas échéant, en tenant compte de paramètres éventuels liés au foisonnement, au stockage, au principe d'une régulation avec priorité ECS.

Les PUISSANCES SOUSCRITES figurant dans la police d'abonnement sont exprimées en kW.

La PUISSANCE SOUSCRITE ne peut être supérieure à la puissance du Poste de Livraison de l'ABONNE, calculée suivant les normes en vigueur, le Poste de Livraison fonctionnant dans les conditions retenues lors de la demande d'abonnement.

L'ABONNE peut limiter sa PUISSANCE SOUSCRITE à celle des locaux en service pour tenir compte de l'échelonnement dans l'édification et la mise en service des bâtiments.

Un des points clés de la réussite du réseau de chaleur est la bonne définition des puissances souscrites. En effet, la détermination des puissances souscrites impacte directement le dimensionnement des équipements (notamment les diamètres du réseau de chaleur) et également le prix de la chaleur pour les ABONNES.

6.4 Préconisations concernant le local de la sous-station

6.4.1 Préconisations générales

Règlementation applicable

L'implantation de la sous-station sera le résultat des études de dimensionnement à la charge du DELEGATAIRE et des études de synthèse à la charge du DEMANDEUR. Le local de la sous-station sera mis à disposition par le DEMANDEUR et sera conforme à la réglementation en vigueur et notamment suivant les prescriptions de l'Arrêté du 23/06/1978 (joint en annexe) relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. Les travaux de conception et de réalisation devront respecter le DTU 65.3 : Travaux relatifs aux installations de

sous stations d'échange à eau chaude sous pression NF P52-211-2 de mai 1993.

Au sens de l'arrêté, le fluide primaire étant de l'eau chaude à une température inférieure à 110°C, la sous-station est considérée comme une sous-station basse pression.

Accès

Un accès libre jusqu'aux équipements du DELEGATAIRE de 1,20 m de large et 1,90 m de haut doit être garanti pour la maintenance. La porte sera équipée d'une barre anti-panique et d'un ferme-porte. Le DEMANDEUR assurera la pose d'un barillet avec cylindre européen et remettra 3 exemplaires de la clé d'accès de la sous-station, avant la réalisation des travaux de branchement. Le DELEGATAIRE fournira au DEMANDEUR le type de dispositif à installer sur la porte d'accès à la sous-station.

Dans le cas où l'accès du local se fait par un escalier, des points d'ancrage seront prévus par le DEMANDEUR pour les manutentions des gros équipements.

Dimensions du local

L'emprise au sol dans la sous-station dépendra de la PUISSANCE DE RACCORDEMENT, de l'implantation des équipements et de l'arrivée du réseau de distribution. Le tableau suivant donne des emprises indicatives en fonction des puissances, pour une sous-station chauffage seul (hors équipements secondaires). Pour une sous-station chauffage + ECS, nous consulter obligatoirement.

Puissance (en kW)	Emprise dans le local sous-station (hors tout obstacle)
$0 \leq P < 500$	10 m ²
$500 \leq P < 1000$	14 m ²
$1000 \leq P < 1500$	18 m ²
$1500 \leq P < 2000$	22 m ²
$2000 \leq P$	Nous consulter

Les largeur (l) et longueur (L) correspondant à la surface indiquée dans le tableau ci-dessus doivent respecter un rapport maximal de 2 : $L / l \leq 2$.

Les équipements ne nécessitent pas de socle et seront installés sur un châssis de dimensions appropriées.

Hauteur libre sous plafond :

Sous-station Chauffage : 2,50 m mini

Sous-station Chauffage + ECS : nous consulter

Le passage de canalisations étrangères à la sous-station (eaux usées, eaux pluviales, gaines diverses, etc.) est interdit.

Le local devra être non inondable, quelle que soit son altimétrie par rapport à la côte P.P.R.I. applicable.

Ventilation :

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent satisfaire à la réglementation en vigueur et permettre un balayage efficace du local. La ventilation du local sera conçue pour que la température dans le local ne dépasse pas 35°C.

Dans la pratique, nous vous recommandons les dispositions suivantes (DTU 65.3 notamment) : un ou plusieurs orifices de ventilation naturelle permettant d'atteindre la surface libre minimale de 16 dm² en VH et de 16 dm² en VB.

Point d'eau / Evacuation

- Une arrivée d'eau par robinet 26/34 protégée contre les risques de refoulement (disconnecteur),
- Les installations de chauffage ne doivent pas permettre un quelconque retour, vers le réseau d'eau potable, d'eau des circuits de chauffage ou des produits introduits dans ces circuits pour lutter contre le gel ou d'autres substances non autorisées par la réglementation.
- Dispositif réglementaire d'évacuations des eaux.
- Le sol du local doit constituer une cuvette de rétention d'une profondeur de 0,15 mètre ou de 5 mètres cubes au moins de capacité lorsque la puissance utile des échangeurs n'excède pas 2000 kW, d'une profondeur de 0,15 mètre ou d'une capacité d'au moins 10 mètres cubes lorsque cette puissance excède 2000 kW. Cette capacité est calculée en déduisant le volume des massifs supportant les appareils.

Eclairage / Prises de courant

- L'éclairage de la sous-station doit être suffisant pour permettre la conduite de la chauffe et une lecture facile de tous les appareils de réglage, de contrôle et de sécurité.
- L'éclairage artificiel doit être électrique et répondre aux conditions fixées par les normes en vigueur (normes NF C 14-100 et C 15-100).
- Le local est équipé d'une prise 230 V+T, 10/16 A conforme à la réglementation en vigueur.
- Une prise complémentaire, pour le raccordement d'une chaufferie mobile de secours en cas de problème, est également nécessaire :

Puissance souscrite	Skid chauffage seul	Skid chauffage + ECS
< 200 kW	Sans objet	Nous consulter en phase Exécution
200 ≤ Ps ≤ 300 kW	400 V Tri + N + T, 16 A	
300 < Ps ≤ 1 000 kW	400 V Tri + N + T, 20 A	
1 000 < Ps ≤ 2 000 kW	400 V Tri + N + T, 32 A	
2 000 < Ps ≤ 5 000 kW	400 V Tri + N + T, 50 A	

Alimentation électrique des équipements primaires

- Les équipements primaires de la sous-station, propriété du DELEGATAIRE, nécessitent une alimentation électrique. Un départ protégé dans un coffret électrique sera ainsi prévu dans le local sous-station, et permettra l'alimentation électrique du skid sous-station.
 - o Cas d'une sous-station Chauffage uniquement : Alimentation 240 V+T, calibre 10A et protection par disjoncteur différentiel 30 mA ;
 - o Cas d'une sous-station Chauffage + ECS : nous consulter en phase Exécution.

Sécurité et régulation

- L'interruption du courant électrique alimentant une sous-station doit pouvoir se faire de l'extérieur.
- Les dispositifs de coupure du fluide primaire ou d'interruption du courant électrique doivent être placés dans un endroit facilement accessible en toute circonstance et parfaitement signalé.
- L'organe de manœuvre doit être facilement reconnaissable et rapidement accessible.

Protection incendie

Le local sous-station doit comporter au minimum :

- 1 extincteur à eau pulvérisée de 6 litres,
- 1 extincteur adapté aux risques électriques.

6.4.2 Cas particulier : Bâtiment neuf

Le local de la sous-station sera en périphérie de bâtiment, au sous-sol ou au rez-de-chaussée avec un accès direct et carrossable depuis le domaine public 7J/7, 24h/24.

Les parois de la sous-station doivent être exemptes de toute ouverture autre que celles destinées à l'accès et la ventilation. Les parois (murs et planchers) ainsi que la porte de la sous-station doivent être en matériau MO et offrir un degré minimal d'isolement au feu conformément à la réglementation applicable.

Le DEMANDEUR fera réaliser les réservations nécessaires à la pénétration du réseau de chaleur suivant les préconisations fournies en Annexe 2 du présent document. [Dans le cas où une fosse est créée pour permettre la pénétration des canalisations dans le local, la sécurisation de cette fosse \(caillebotis, garde-corps, ou autre\) est à la charge du DEMANDEUR.](#)

Le DEMANDEUR justifiera de la conformité réglementaire du local au travers de la fourniture d'un rapport final de conformité établi par un contrôleur technique missionné à cet effet (soit à titre non exhaustif, les missions parasismiques, acoustiques, solidité, handicapés, thermiques, électriques, sécurité, incendie).

Le local technique réalisé par le DEMANDEUR conformément aux recommandations du présent document sera mis à disposition et réceptionné par le DELEGATAIRE pour le démarrage des travaux de raccordement. La conformité sera formalisée suivant le procès-verbal fourni en annexe 3 du présent document.

6.4.3 Cas particulier : Bâtiment existant

Dans le cadre de la réglementation sur le risque amiante, et sur la base du DTA (Dossier Technique Amiante) communiqué par le DEMANDEUR, le DELEGATAIRE réalisera un DAAT (Diagnostic Amiante Avant Travaux) dans les locaux concernés par les travaux. Il est précisé que le DTA et le DAAT concernent :

- Les flocages / revêtements dans les locaux concernés par les travaux ;
- Le calorifugeage des tuyauteries ;
- Les chaudières à démanteler le cas échéant.

[Les travaux de désamiantage éventuels sont à la charge du DEMANDEUR.](#)

6.5 Préconisations concernant les équipements techniques

6.5.1 Préconisations générales

L'ouvrage du DELEGATAIRE s'achève aux brides aval des vannes de l'échangeur sur lesquelles le DEMANDEUR se raccorde dans le cadre de ses travaux suivant un principe de raccordement validé par le DELEGATAIRE. Le DEMANDEUR fournira au DELEGATAIRE le schéma de principe de ses installations secondaires.

Le DEMANDEUR prend en charge les dispositions relatives à la prévention de la corrosion et de l'entartrage dus aux fluides secondaires lorsque ceux-ci sont séparés du fluide primaire par un échangeur, conformément à l'avis technique C.S.T.B. n° 14/93-346 (notamment de l'eau adoucie pour éviter l'entartrage et un inhibiteur de corrosion). Le DELEGATAIRE peut demander au DEMANDEUR la réparation des dommages qui trouveraient leur origine dans la mauvaise qualité du fluide secondaire desdits échangeurs.

Les valeurs ci-dessous sont à respecter en permanence :

- ✓ pH : entre 9,6 et 10,5
- ✓ TH <1°F
- ✓ Fer <1 mg/l
- ✓ Valeurs TA et TAC à communiquer.

Le traitement de l'eau chaude sanitaire éventuel respectera les prescriptions des additifs 4 et 5 du DTU 60.1.

A minima, les équipements suivants seront prévus par le DEMANDEUR :

- ✓ Filtre 50 microns + barreaux magnétiques en protection du retour secondaire à l'échangeur. Attention, le montage doit être réalisé en série et non en parallèle.
- ✓ Ballon tampon lorsque l'installation secondaire est constituée de MTA, permettant d'absorber les forts appels de pointe.
- ✓ Adoucisseur d'eau permettant d'assurer les appoints d'eau réseau avec une eau non entartrante.
- ✓ Poste de traitement d'eau.
- ✓ Pot à boue.

De plus, les débits sur l'échangeur doivent être établis en cohérence avec les régimes d'eau du réseau primaire.

6.5.2 Cas particulier – Bâtiment existant

Le raccordement se fera sur une installation en service. Le DEMANDEUR prévoira la vidange et la consignation de la tuyauterie à raccorder en lien avec son exploitant, puis, une fois les travaux finis, la remise en service de l'installation existante (remise en eau, purge...).

Le DELEGATAIRE s'engage à ce que cette tâche soit planifiée au minimum 15 jours avant l'intervention et ne dure pas plus de 24 heures afin que le DEMANDEUR puisse communiquer l'information aux occupants des bâtiments le cas échéant.

En cas de manque de place dans la chaufferie existante, il peut être nécessaire de déposer une partie de l'installation existante (une chaudière par exemple). La consignation de l'installation existante nécessaire à la dépose est à la charge du DEMANDEUR (Consignation des raccordements électriques, gaz, hydraulique...). [Les travaux de dépose proprement dits, ainsi que l'évacuation des équipements obsolètes, sont à la charge du DEMANDEUR, et devront être réalisés en concertation avec le DÉLÉGATAIRE afin de limiter le temps d'interruption de fourniture de chaleur.](#)

6.6 Mise en service - Réception

La mise en service de la sous-station se fait en présence du DEMANDEUR et sera actée par un procès-verbal contradictoire. Ce dernier acte le démarrage de la période de fourniture de chaleur, conformément aux termes définis dans la « Demande de raccordement du réseau de chaleur urbain ».

Pour les bâtiments neufs, le DEMANDEUR fournira :

- ✓ une attestation relative au rinçage des réseaux ;
- ✓ une analyse physico-chimique permettant de confirmer que la qualité d'eau du réseau livré est conforme aux attentes ;

- ✓ DOE complet comprenant entre autres :
 - les études de dimensionnement des pompes, réseaux et émetteurs ;
 - les plans d'équilibrage hydraulique (étude et mesurage) ;
 - les analyses fonctionnelles des régulations installées.

- ✓ Un rapport final de conformité réglementaire émis par un contrôleur technique agréé, attestant de la conformité réglementaire du local technique et de la sous-station (notamment missions de contrôle technique solidité, parasismique, acoustique, handicapés, thermique et électrique) ;

- ✓ Un document attestant que le local est en zone non inondable, ou à défaut que les dispositifs constructifs mis en œuvre garantissent l'étanchéité du local face au risque inondation (local technique étanche).

7 Recommandations pour l'exploitation de l'installation

7.1 Règles d'accès

En plus des règles générales d'exploitation dans le cadre de la Délégation de Service Public, les points suivants devront être respectés :

- Dès la mise en service de la sous-station, le DELEGATAIRE devra avoir un accès permanent à son ouvrage pour intervenir dans le cadre de son exploitation du réseau.
- Seul le DELEGATAIRE est autorisé à intervenir sur son installation.

7.2 Règles techniques

- L'échangeur ne devra pas être soumis à des variations brutales de débit et de pression, ainsi qu'à une pression négative (vide).
- La pression ne doit pas dépasser la pression maximale admissible.
- Les contraintes thermiques doivent être progressives et régulières. Ne pas dépasser une variation supérieure à 50 °C/h.
- Le DEMANDEUR fournira une analyse d'eau de son réseau secondaire à une fréquence annuelle.
- Il est souhaitable que le gestionnaire du bâtiment souscrive un contrat d'entretien et d'exploitation de son réseau secondaire avec le prestataire de son choix, afin de garantir dans la durée l'optimisation des usages, le maintien des bonnes pratiques et le suivi des performances énergétiques. Il est également souhaitable d'instrumenter les installations secondaires en sous-station afin de disposer d'historiques de fonctionnement permettant de faciliter l'identification de l'origine des désordres

8 LIMITE DES PRESTATIONS

Ce chapitre identifie les limites de prestation entre le DELEGATAIRE et le DEMANDEUR dans le cadre des travaux de premier établissement de la Délégation de Service Public et de l'exploitation du réseau de chaleur.

TACHES	DELEGATAIRE	DEMANDEUR
Etudes – Bâtiment neuf		
Plan de l'îlot (1)		X
Plans génie civil du bâtiment qui accueille la sous- station (1)		X
Plans des réseaux extérieurs (1)		X
Règles de sécurités à respecter sur le chantier		X
Plan prévisionnel des installations secondaires en sous-station		X
Etude du branchement	X	
Dimensionnement et conception de la sous-station primaire	X	
Etude de synthèse du projet		X
Etudes – Bâtiment existant		
Dossiers Techniques Amiantes (DTA)		X
Diagnostic Amiante Avant Travaux (DAAT)	X	
Plans des installations existantes (1)		X
Plans de structure des bâtis (1)		X
Plans de réseaux extérieurs (1)		X
Règles de sécurité à respecter durant les travaux		X
Plan des installations secondaires		X
Plan de câblage de l'armoire électrique		X
Analyse d'eau du circuit secondaire		X
Etude du branchement	X	
Dimensionnement et conception de la sous-station primaire	X	
Travaux - Généralités		
Plan de prévention ou Plan Général de Coordination	X	
Balisage et mise en sécurité	X	
Fouilles en tranchée dans terrain de toute nature	X	
Fourniture et pose des tubes pré-isolés en plein terre en amont de la sous-station	X	
Aménagement du fond de fouille y compris réglage du lit de pose	X	
Grillage avertisseur de couleur conventionnelle	X	
Remblais	X	
Réfection de surfaces identiques à l'existant au moment des travaux	X	
Construction ou mise à disposition du local de la sous-station		X
Réalisation des siphons de sol dans la sous station		X
Mise en place des ventilations réglementaires		X
Alimentation en eau de ville de la sous station		X
Eclairage du local, y compris éclairage de sécurité (B.A.E.S.)		X
Prises électriques dans le local sous-station		X
Coffret électrique et départ protégé pour alimenter les équipements primaires		X

TACHES	DELEGATAIRE	DEMANDEUR
Une liaison avec le circuit de terre de l'immeuble, sous la forme d'une câblette de terre en attente au droit du coffret électrique		X
Boitier de coupure électrique «Force et Lumière» au niveau de l'accès extérieur du local.		X
Fourniture et installation des équipements primaires	X	
Raccordement de la sous-station au réseau de chaleur	X	
Rinçage et épreuve hydraulique (côté primaire RCU)	X	
Rinçage et épreuve hydraulique (côté secondaire)		X
Calorifuge des installations primaires	X	
Calorifuge des installations secondaires		X
Mise en place et raccordement d'un coffret électrique pour les équipements primaires	X	
Réseau secondaire avec ses équipements de manière générale		X
Équipements de traitement d'eau pour le circuit secondaire		X
Fourniture et pose des soupapes de sécurité sur le réseau secondaire		X
Essai et mise en service	X	
Remise en état général du site (évacuation des déchets).	X	
Travaux – Bâtiment neuf		
Création des réservations dans les bâtis pour la pénétration des réseaux dans les bâtiments jusqu'à la sous-station depuis l'extérieur		X
Étanchéité des réservations dans les bâtis		X
Réalisation du raccordement des tuyauteries du réseau secondaire sur l'échangeur suivant schéma de principe validé avec Hauts de Garonne Energies y compris la pose des deux doigts de gant pour les sondes de la régulation primaire (fourniture Hauts de Garonne Energies)		X
Travaux – Bâtiment existant		
Création des réservations dans les bâtis pour la pénétration des réseaux dans les bâtiments jusqu'à la sous-station depuis l'extérieur	X	
Raccordement de la sous-station au réseau existant du DEMANDEUR	X	
Vidange et remise en service de l'installation existante lors de travaux de raccordement		X
Travaux de désamiantage si nécessaire		X
Travaux de dépose des installations existantes si nécessaire		X

(1) les plans génie civil et réseaux extérieurs seront de type dwg et géolocalisés dans le référentiel de la zone (coordonnée LAMBERT et profondeur NGF).

9 ANNEXES

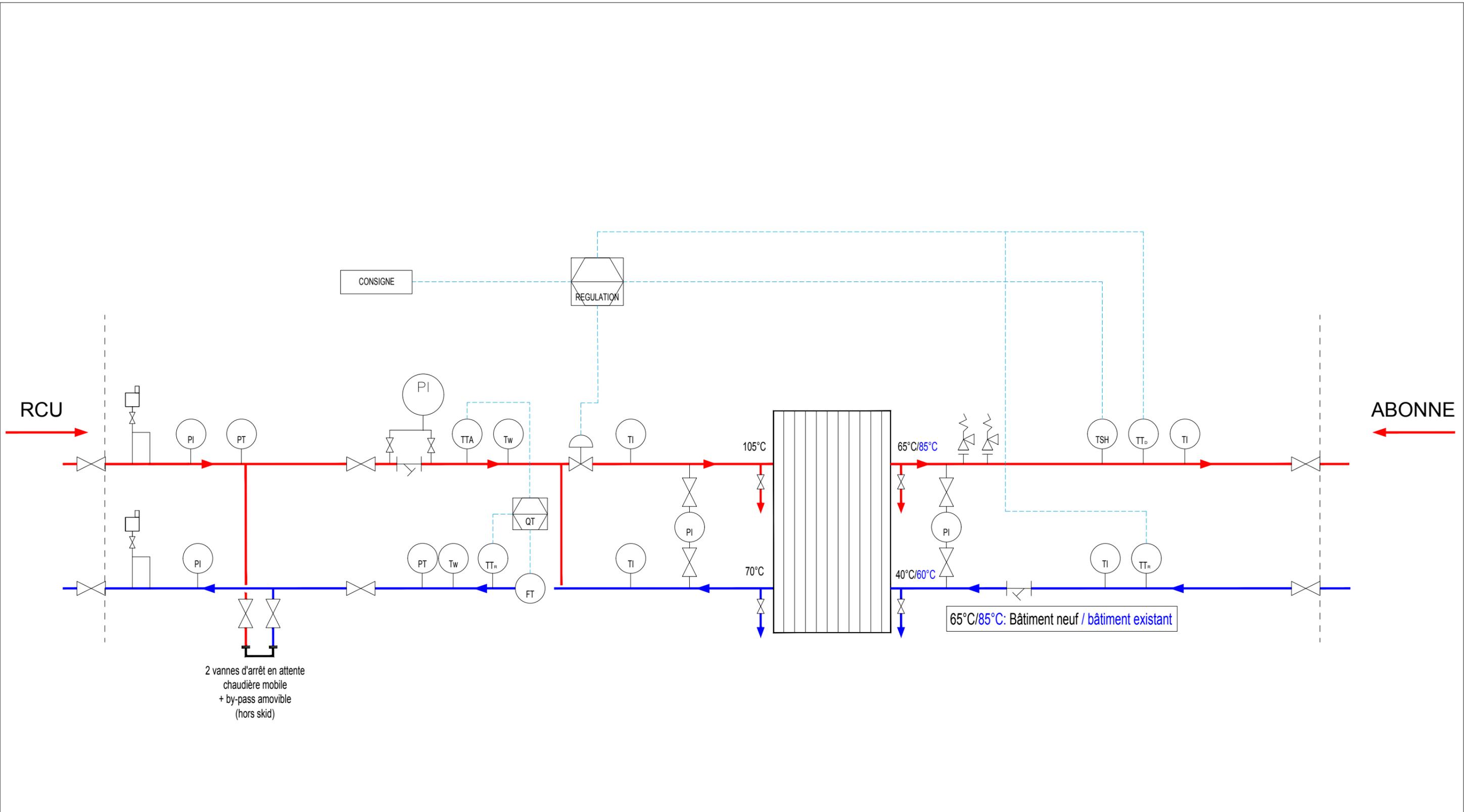
ANNEXE 1 - Schémas de principe

ANNEXE 2 – Principes de pénétration du RCU

ANNEXE 3 - Formulaire Etat des Lieux Sous-stations

ANNEXE 4 - Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (ERP).

ANNEXE 5 – Planning type



2 vannes d'arrêt en attente
chaudière mobile
+ by-pass amovible
(hors skid)

65°C/85°C: Bâtiment neuf / bâtiment existant

- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| | Intégrateur compteur | | Vanne manuelle |
| | Sonde PI Manomètre | | Filtre à tamis |
| | Sonde TI Thermomètre | | Soupape de sécurité |
| | Sonde TT Température transmetteur | | Purge automatique |
| | Sonde TW Doigt de gant de contrôle | | Vanne deux voies de régulation |
| | Sonde TSH Thermostat sécurité seuil haut | | |
| | Sonde PT Transmetteur de pression | | |
| | Sonde FT Transmetteur de débit | | |

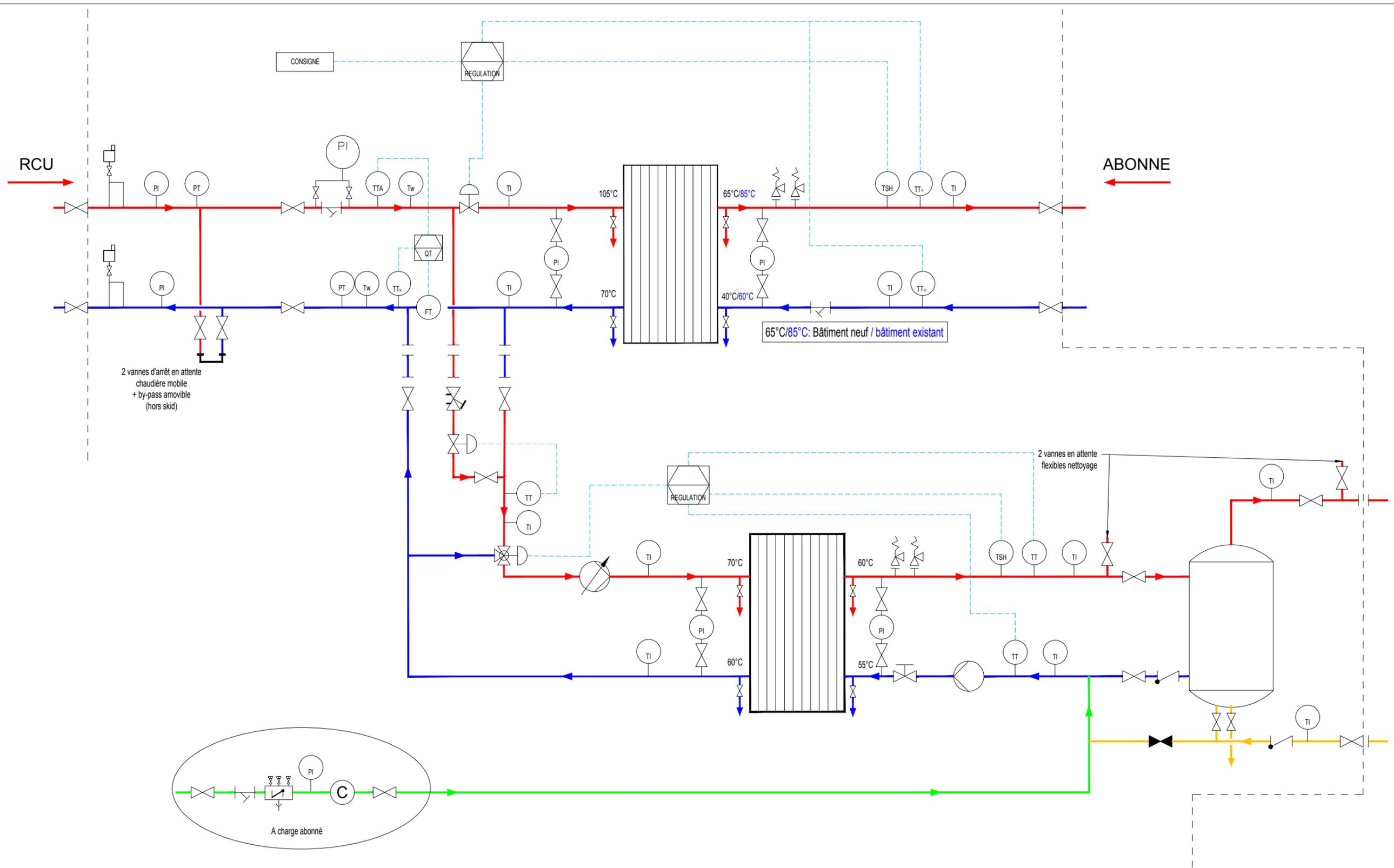


 31 Rue FERRANDIERE 69002 LYON 04 72 32 56 00	 152 Rue de Picpus 75012 PARIS 01 72 38 92 20
--	--

RESEAU DE CHALEUR DES HAUTS DE GARONNE

SCHEMA DE PRINCIPE SOUS-STATION AVEC
CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

01	C. Jacquetton	F. Baudoin	07/12/20	Première émission
Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
MOE-SPC-SST-SN-003-01_SST_sans ECS.dwg			Ech : sans	
N° plan : M,O,E, S,S,T, S,C,H, S,N, 0,0,3, 0,1				A3



- | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|
| | Intégrateur compteur | | Vanne manuelle |
| | Sonde PI Manomètre | | Filtre à tamis |
| | Sonde TI Thermomètre | | Soupape de sécurité |
| | Sonde TT Température transmetteur | | Purge automatique |
| | Sonde TW Doigt de gant de contrôle | | Vanne deux voies de régulation |
| | Sonde TSH Thermostat sécurité seuil haut | | Vanne trois voies |
| | Sonde PT Transmetteur de pression | | Clapet anti-retour |
| | Sonde FT Transmetteur de débit | | Disconnecteur |
| | Vanne d'équilibrage réseau | | Pompe |
| | | | Compteur |

HAUTS DE GARONNE ENERGIES

RESEAU DE CHALEUR DES HAUTS DE GARONNE

SCHEMA DE PRINCIPE SOUS-STATION AVEC CHAUFFAGE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

31 Rue FERRANDIERE
69002 LYON
04 72 32 56 00

152 Rue de Picpus
75012 PARIS
01 72 38 92 20

01	C. Jacquetton	F. Baudoin	07/12/20
Ind.	Etabli par	Approuvé par	Date
MOE-SPC-SST-SN-004-01_SST_avec ECS.dwg			Ech : sans
N° plan : M,O,E, S,S,T, S,C,H, S,N, 0,0,4, 0,1			A3

ANNEXE 2

Principes de pénétration du RCU

17/02/2021

Table des matières

1	Principe général	2
2	Contraintes de la pénétration	2
3	Exemples et schémas	3
3.1	Sous-station située au sous-sol ou semi-enterrée	3
3.1.1	Semi-enterrée	3
3.1.2	En sous-sol	3
3.2	Sous-station situé au rez-de-chaussée	4
3.2.1	Pénétration possible par la dalle	4
3.2.2	Pénétration non possible par la dalle	5
3.3	Sous-station située derrière un espace tampon	6
4	Les différentes pratiques	8
4.1	Réservation déjà faite ou à réaliser	8
4.2	Carottage	9
4.2.1	Carotteuse	9
4.2.2	Mise en place d'un fourreau	10
4.2.3	Sans fourreau	10
4.3	Autres procédés	10
4.3.1	Dimensions de la fenêtre	10
4.3.2	Fourreau, étanchéité et rebouchage	10
5	Prescriptions complémentaires	11
5.1	Contrôles techniques	11
5.1.1	Structure	11
5.1.2	Amiante	11

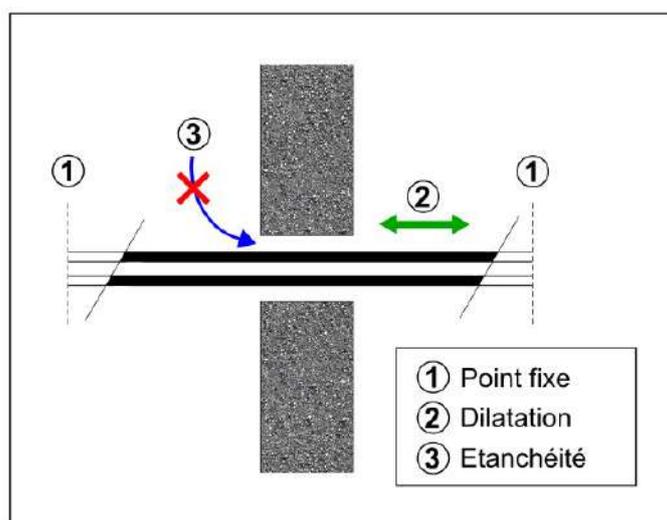
1 Principe général

Lors des travaux de RCU, il est régulièrement nécessaire de faire pénétrer les canalisations dans les bâtiments accueillant les sous-stations et les chaufferies. Ce document permet de lister les différents types de pénétration et donne des préconisations et les bonnes pratiques à mettre en place en fonction du type rencontré.

2 Contraintes de la pénétration

Trois contraintes majeures doivent être respectées lors d'une pénétration :

- 1- Le passage du voile ne doit pas constituer un point fixe.
- 2- Les canalisations doivent pouvoir se dilater. La pénétration doit permettre un mouvement longitudinal et transversal des canalisations.
- 3- La pénétration doit être parfaitement étanche.



3 Exemples et schémas

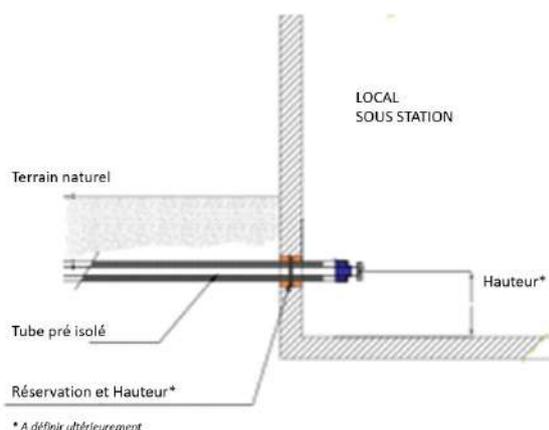
3.1 Sous-station située au sous-sol ou semi-enterrée

3.1.1 Semi-enterrée

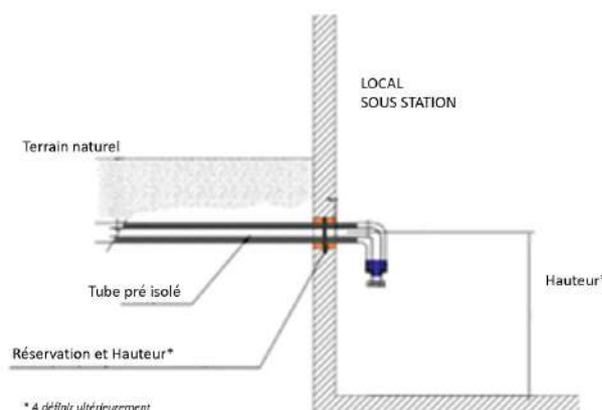
Dans cette configuration, les tubes pré-isolés pénètrent directement dans le local SST à une hauteur permettant l'actionnement facile des vannes. De ce fait, celles-ci sont placées juste après la pénétration, à minimum 30cm de celle-ci.

3.1.2 En sous-sol

Dans cette configuration, les tubes pré-isolés pénètrent directement dans le local SST à une hauteur ne permettant pas l'actionnement des vannes. De ce fait, des coudes sont mis en places afin d'effectuer une descente et de pouvoir placer les vannes de sectionnement à hauteur d'homme, soit environ 1,00m du sol du local.



Pénétration en sous-station semi-enterrée



Pénétration en sous-station en sous-sol



Intérieur sous-station



Extérieur sous-station

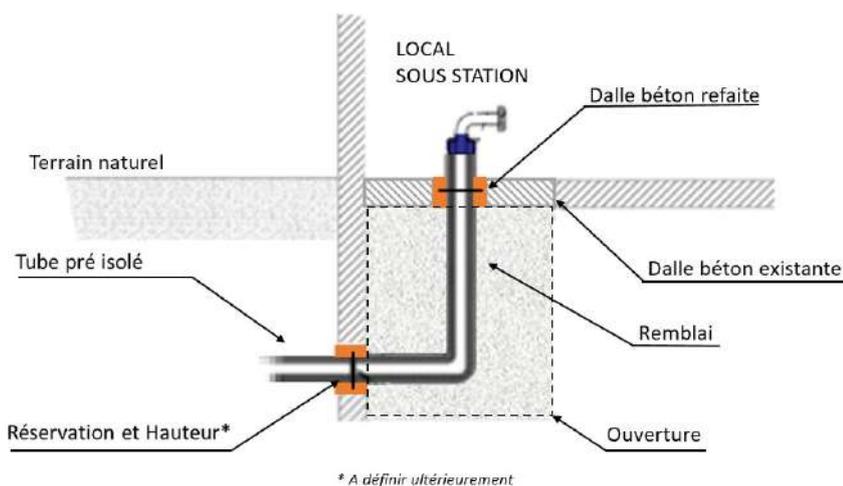
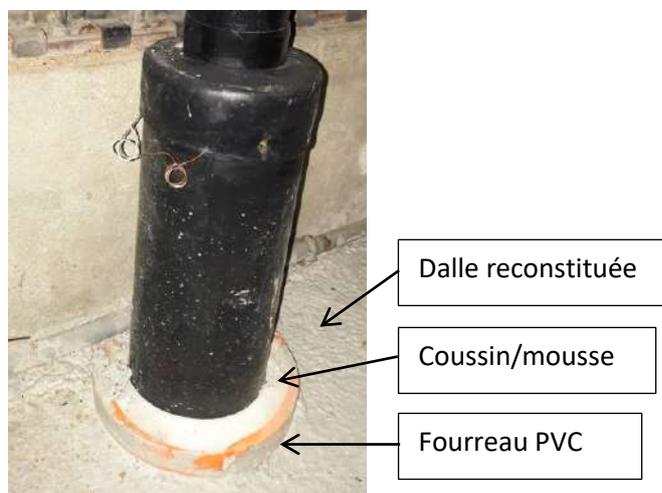
3.2 Sous-station situé au rez-de-chaussée

Les sous-stations situées en rez-de-chaussée se distinguent en 2 types : celles dont il est possible de pénétrer par la dalle du local, et celles dont ce n'est pas le cas.

3.2.1 Pénétration possible par la dalle

3.2.1.1 Création d'une ouverture

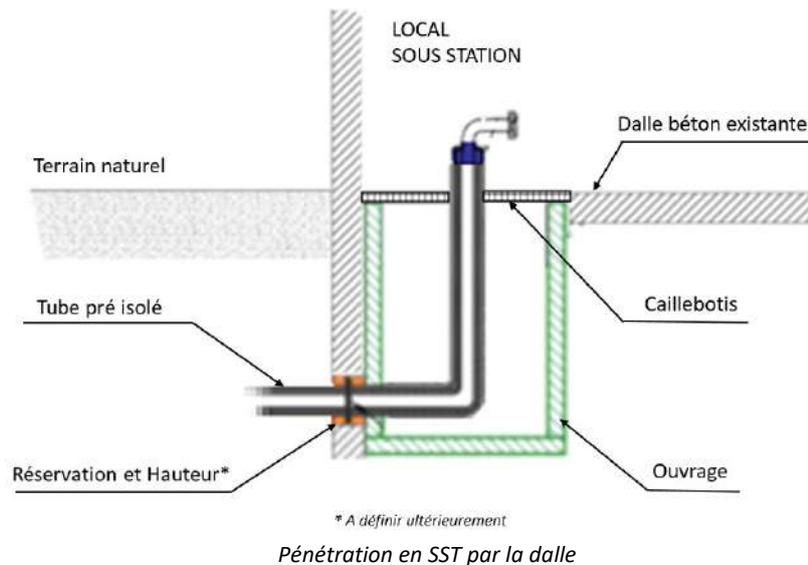
Dans cette configuration, les tubes pré-isolés en passant sous les longrines ou au travers d'une ouverture dédiée dans le voile béton, pénètrent la dalle du local SST pour arriver à une hauteur permettant l'actionnement facile des vannes. De ce fait, celles-ci sont placées juste après la pénétration, à minimum 30 cm du sol. Si une fenêtre est créée dans la dalle ou le voile afin de faire remonter les tubes, dans ce cas précis, nous préconisons la mise en place d'un fourreau en PVC ou autre, au niveau des traversées, afin de pouvoir reconstituer les maçonneries sans créer de point fixe.



Pénétration en SST par la dalle

3.2.1.1 Fermeture par caillebotis

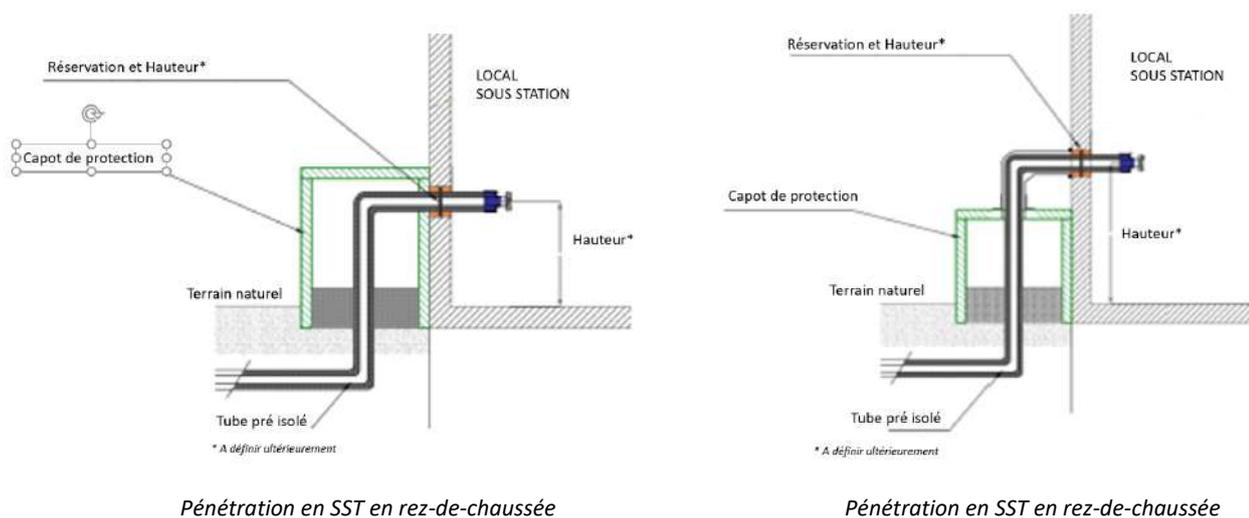
Sur le même principe que la solution précédente, les tubes pré-isolés en passant sous les longrines, pénètrent la dalle du local SST pour arriver à une hauteur permettant d'actionner facilement les vannes. De ce fait, celles-ci sont placées juste après la pénétration, à minimum 30cm du sol. Or dans cette configuration, un ouvrage permettant le passage des tubes y est réservé. Pour sécuriser l'emprise, nous préconisons la mise en place d'un caillebotis au droit de l'ouvrage et épousant la remontée des tubes.



3.2.2 Pénétration non possible par la dalle

Cette configuration est à éviter autant que possible, dans la mesure où cela induit à créer une émergence qui peut gêner les usagers à la fois physiquement que visuellement. L'accord des personnes concernées (gérants des lieux) doit être obtenu avant d'envisager d'entreprendre une telle réalisation.

Les tubes pré-isolés pénètrent directement dans le local SST à une hauteur permettant l'actionnement facile des vannes. De ce fait, celles-ci sont placées juste après la pénétration, à minimum 30cm de celle-ci.



Lorsqu'une émergence de réseaux est apparente, il convient de réaliser un capot de protection en aluminium ou en inox selon le cas. Les protections béton sont à proscrire.



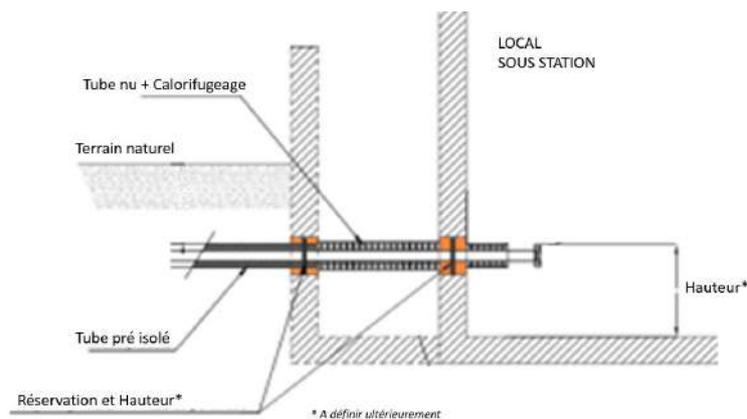
Avant



Après

3.3 Sous-station située derrière un espace tampon

Ces sous-stations ne se trouvent pas derrière le premier voile. Pour les atteindre, il est possible de traverser des vides sanitaires, des couloirs, des galeries techniques, ou encore des pièces type cave. Plusieurs voiles doivent alors être traversés.



SST derrière un espace tampon



Exemple de passage dans un vide sanitaire

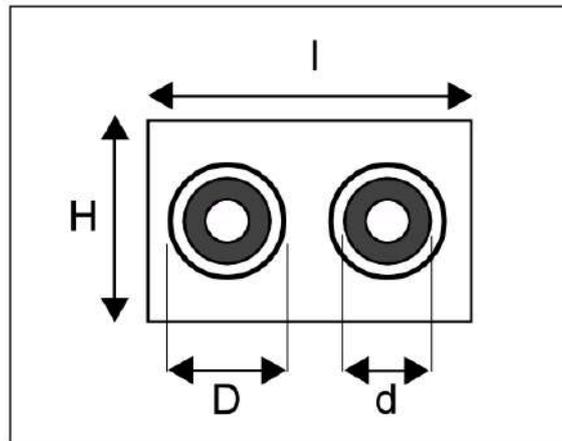
Le passage du premier voile, (à l'image d'une pénétration dans un SST classique, pour des raisons de sécurité incendie) marque la fin des tubes pré-isolé. Le cheminement jusqu'au local sous-station se fait avec des tubes nus, qui seront ultérieurement calorifugés.

La pose des vannes d'isolement se fait une fois que les tubes ont pénétrés dans le local sous-station, pas avant. Les tubes à l'intérieur des pièces traversées doivent avoir le supportage adéquat.

4 Les différentes pratiques

4.1 Réserveation déjà faite ou à réaliser

Si le bâtiment à raccorder est relativement récent ou neuf, il est possible qu'une réserveation ait été prévue lors de sa construction en vue du raccordement au réseau de chaleur. Les réserveations peuvent avoir été créées dans la dalle du local ou dans le mur. Elles sont rectangulaires ou carrées. Si les dimensions de la réserveation sont demandées lors de la construction d'un bâtiment, à titre d'indication se référer au tableau ci-dessous.



Diamètre de l'enveloppe extérieure d(mm)	Diamètre du fourreau D(mm)	Taille de la réserveation dalle H(mm)xl(mm)	Taille de la réserveation mur H(mm)xl(mm)
125-140	200	1000 x 800	400 x 800
160-180	250	1000 x 900	450 x 900
200-225	300	1000 x 1000	500 x 1000
250-280	350	1000 x 1100	550 x 1100
315	400	1000 x 1200	600 x 1200
355	450	1000 x 1300	650 x 1300
400	500	1000 x 1400	700 x 1400
450	600	1000 x 1600	800 x 1600

Nota : Les dimensions d'une fenêtre à créer dans la dalle seront plus grandes qu'une fenêtre à créer dans un mur, les coudes de remontée devant être posés. Quoi qu'il en soit, pour toute ouverture, il conviendra de faire valider les dimensions et hauteurs auprès de Hauts de Garonne Energies.

4.2 Carottage

Lorsqu'une réservation n'est pas préalablement réalisée, afin de faire pénétrer les tubes, deux percements circulaires devront être réalisés sur le mur extérieur du bâtiment à l'aide d'une carotteuse. Les ouvertures sans l'aide d'une carotteuse sont à proscrire dans la mesure du possible (voir chap. 4.1).

De manière à ne pas avoir de mauvaise surprise, il est utile de marquer préalablement l'emplacement des trous à la bombe de peinture de part et d'autre du voile.

Note : Ces carottages sont soumis à l'approbation d'une note de calcul transmise au propriétaire du bâtiment accueillant la sous station et au maître d'oeuvre du projet.

4.2.1 Carotteuse

La plupart des carotteuses utilisées sont des carotteuses hydrauliques. Il est nécessaire de la fixer au mur avant son utilisation. Un recul compris entre 1,50m et 1,80m minimum est à prévoir afin de permettre son utilisation.



Exemple de carotteuse



Exemple de carottage

Les diamètres de cloches sont normalisés. A l'image des fourreaux, voici les diamètres des carottages à prévoir en fonction du DN des tubes :

Diamètre de l'enveloppe extérieure (mm)	Diamètre du carottage (mm)
125-140	200
160-180	250
200-225	300
250-280	350
315	400
355	450
400	500
450	600

4.2.2 Mise en place d'un fourreau

Une fois le percement effectué, il est nécessaire de contrôler l'état intérieur du voile. S'il présente des aspérités (surface pas parfaitement lisse), un fourreau de passage doit être mis en place.



4.2.3 Sans fourreau

Si l'état de surface du mur est parfaitement lisse après carottage, la mise en place d'un fourreau n'est pas nécessaire.

4.3 Autres procédés

Si les percements à l'aide d'une carotteuse ne sont pas possibles (nature du mur, dalle, etc..), la création d'une fenêtre rectangulaire est nécessaire.

4.3.1 Dimensions de la fenêtre

La taille de la fenêtre varie en fonction de sa position. En effet, les dimensions d'une fenêtre à créer dans la dalle seront plus grandes qu'une fenêtre à créer dans un mur, les coudes de remontée devant être posés.

Pour les dimensions de fenêtre, se référer au [Chapitre 4.1](#).

4.3.2 Fourreau, étanchéité et rebouchage

A l'image d'une réservation, la mise en place de fourreau de passage est obligatoire, pour le traitement de l'étanchéité et du rebouchage se reporter au [Chapitre 4.1](#).

5 Prescriptions complémentaires

5.1 Contrôles techniques

Avant d'effectuer les percements, il est possible que l'entreprise exécutante ou encore le client demandent des garanties concernant la structure du bâtiment ou la présence d'amiante.

5.1.1 Structure

Les conséquences d'un percement circulaire sur la structure d'un bâtiment sont minimales, celles d'une fenêtre peuvent être plus, selon les dimensions et la localisation de celle-ci. Les entreprises sont de ce fait en droit de demander des garanties sur la possible fragilisation du bâtiment, ou encore le repérage du ferrailage afin de ne pas toucher les armatures principales.

Si c'est le cas, se rapprocher d'un contrôleur technique.

5.1.2 Amiante

La présence d'amiante peut être possible dans les matériaux constitutifs des murs ou des dalles des bâtiments, ou encore dans la peinture de sol/mur. Avant d'intervenir, les entreprises exécutantes sont de ce fait en droit de demander le repérage d'amiante dans les parties concernées.

Si c'est le cas, se reporter à la consigne amiante.



Rue JEAN COCTEAU
33150
CENON

Adresse
Adresse
Adresse

PROCÈS-VERBAL DE MISE A DISPOSITION DU LOCAL TECHNIQUE SOUS-STATION

Sous-station: X
Adresse du site : X

Date de mise en service convention de raccordement : *
Date de mise en service recalée : *

Date d'établissement du PV de 1ère visite: *

Etabli par X Maîtrise d'Ouvrage
En présence du représentant du « promoteur » X

Date de visite pour établissement du présent PV: *

Local technique Sous-station

	OUVRAGES EXAMINES <i>Selon document référencé : Annexe X de la X</i>	ELEMENTS REQUIS	CONFORMITE	COMMENTAIRES
LOCAL	Conformité avec l'APD	TRAVAUX		
	Clos et couvert (hors d'eau, hors d'air)	TRAVAUX		
	Positionné en RDC avec un accès direct depuis l'extérieur	RACCORDEMENT		
	Le terrain est dégagé et stable autour du bâtiment afin de permettre le passage des engins de chantier	RACCORDEMENT		
	Passage libre de dimension selon étude APD ou par défaut, 1,5 m minimum en largeur et 2,2 m en hauteur jusqu'au local	TRAVAUX		
	Double porte avec ouverture vers l'extérieur, barre anti-panique	TRAVAUX		
	Sécurisé par un porte avec un barillet de type cylindre européen	TRAVAUX		
	Clé d'accès au local	TRAVAUX		
	Avis écrit favorable après examen sur chantier du contrôleur technique (missions L, S, parasismiques, acoustiques, handicapés,...)	ESSAIS		
	Conformité avec le PPRI (attestation contrôleur technique)	ESSAIS		
VRD	Tranchée (ouverture, fermeture, finitions) pour passage réseau eau tempérée (canalisations aller et retour) sur domaine privé.	RACCORDEMENT		
GROS ŒUVRE	Réservations maçonnerie selon plans fournis	RACCORDEMENT		
	Traitement acoustique	TRAVAUX		
	Peinture anti-poussière du local	ESSAIS		
	Socles béton selon plan d'exécution (nombre de socle, position dans le local et dimensions précisés)	TRAVAUX		
	Siphon de sol	TRAVAUX		
	Rebouchages réservations	ESSAIS		
	Caillebotis métallique	TRAVAUX		
CFO/CFA	Alimentation électrique de chantier dans le local	TRAVAUX		
	Alimentation électrique générale en attente en sous-station	ESSAIS		
	Coupure de force / Coupure Eclairage	ESSAIS		
	Eclairage des locaux techniques	TRAVAUX		
	Eclairage de sécurité	ESSAIS		
	Mise à la terre des locaux	ESSAIS		

(1) Nos observations sont fournies sous la forme libre et/ou sous la forme codifiée : SO = Sans Objet - C = Conforme - NC = Non Conforme - S = Suspendu

	OUVRAGES EXAMINES <i>Selon document référencé : Annexe 1 de la convention de raccordement</i>	ELEMENTS REQUIS	CONFORMITE	COMMENTAIRES
CVC	Ventilation basse / Ventilation Haute naturelle ou mécanique du local technique	TRAVAUX		
	Distribution chauffage à compter des vannes en attente au secondaire des échangeurs	ESSAIS		
	Pompe de distribution chauffage	ESSAIS		
	Vannes de régulation et équilibrage sur le circuit de distribution de chauffage	ESSAIS		
	Vase d'expansion ou d'un groupe de maintien de pression pour les réseaux de distribution de chauffage	ESSAIS		
	Pot d'injection de produit de traitement d'eau	ESSAIS		
PLB	Alimentation Eau froide de chantier	TRAVAUX		
	Alimentation Eau froide adoucie (TH<1*f) du local technique, y compris disconnecteur et adoucisseur le cas échéant (vanne en attente)	ESSAIS		

(1) Nos observations sont fournies sous la forme libre et/ou sous la forme codifiée : SO = Sans Objet - C = Conforme - NC = Non Conforme - S = Suspendu

O La Mise à disposition du local technique est prononcée sans réserves.

HAUTS DE GARONNE ENERGIES ou son représentant reconnaît et accepte par la signature du présent procès-verbal, la mise à disposition du Local Technique sous-station.

O La Mise à disposition du local technique est prononcée avec réserves non bloquantes pour le raccordement de la sous-station

La date prévisionnelle de démarrage des travaux de raccordement est prévue le:

O La Mise à disposition du local technique est prononcée avec réserves non bloquantes pour la réception de la sous-station

Les réserves S restantes seront à lever au plus tard avant le: **Pour les essais**

O La Mise à disposition du local technique est refusée (réserves mentionnées ci-dessus).

Les réserves NC et S seront à lever au plus tard avant le:

Le nombre de jour de retard pour la levée de ces réserves sera reporté sur la date de démarrage des travaux.

A Bordeaux le *

Pour HAUTS DE GARONNE ENERGIES	X	
Pour le représentant du promoteur	X	
Pour le PROMOTEUR	X	



Arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (ERP).

Version consolidée au 29 juillet 2020

Le ministre de la santé et de la famille, le ministre de l'intérieur, le ministre du travail et de la participation, le ministre de l'environnement et du cadre de vie et le ministre de l'industrie,
Vu le décret du 2 avril 1926 portant règlement sur les appareils à vapeur ;
Vu le décret n° 62-608 du 23 mai 1962 fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles ;
Vu le décret n° 62-1297 du 7 novembre 1962 modifié portant règlement d'administration publique en ce qui concerne les règles d'utilisation et les caractéristiques des produits pétroliers ;
Vu le décret n° 67-1063 du 15 novembre 1967 modifié portant règlement d'administration publique pour la construction des immeubles de grande hauteur et leur protection contre les risques d'incendie et de panique ;
Vu le décret n° 69-596 du 14 juin 1969 fixant les règles générales de construction des bâtiments d'habitation, et notamment son article 11 ;
Vu le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
Vu le décret n° 74-415 du 13 mai 1974 relatif au contrôle de l'émission de polluants dans l'atmosphère et à certaines utilisations de l'énergie ;
Vu l'arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustibles et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances ;
Vu l'avis du comité consultatif de l'utilisation de l'énergie,
Arrêtent :

Article 1

Le présent arrêté s'applique dans les conditions ci-après aux installations destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public à l'exception des locaux de stockage de combustibles.

Lorsque la puissance utile totale des installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus est supérieure à 70 kW, soit approximativement 85 kW de puissance calorifique totale installée, ces installations doivent être placées à l'intérieur d'une chaufferie ou d'une sous-station.

Les dispositions du titre Ier "Chaufferies" sont applicables aux installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus lorsque la puissance utile totale installée en chaufferie est supérieure à 70 kW.

Les dispositions du titre II "Sous-stations" sont applicables aux installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus lorsque la puissance utile totale de la sous-station est supérieure à 70 kW.

Les dispositions du titre III "Installations intérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public" sont applicables à toutes les installations visées à l'alinéa 1 ci-dessus placées à demeure en usage normal dans ces locaux à l'exclusion des appareils dont un des objets essentiels est la cuisson ou le réchauffage des aliments (cuisinières, poêles, réchauds et assimilés).

Les dispositions du titre IV sont les seules applicables aux unités de toitures monoblocs.

Les conditions d'aménagement des locaux, d'emplacement des appareils et de réalisation des installations sont celles qui sont prescrites par le présent arrêté.

Les présentes dispositions ne font pas obstacle à l'application des dispositions du décret du 2 avril 1926 portant règlement sur les appareils à vapeur, du décret n° 67-1063 du 15 novembre 1967 modifié concernant les immeubles de grande hauteur ainsi qu'à l'application des dispositions prises en vertu de la loi du 19 juillet 1976, relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Une installation de chauffage par eau chaude est dite à "Eau surchauffée à basse température" lorsque la température de l'eau dépasse la température d'ébullition de l'eau sous pression ambiante sans excéder 110 degrés C. Elle est dite à "Eau surchauffée à haute température" lorsque la température de l'eau peut excéder 110 degrés C.

Article 2

Pour l'application du présent texte :

1° Une chaufferie est un local abritant des appareils de production de chaleur par combustion.

Une sous-station est un local abritant les appareils qui assurent, soit par mélange, soit par échange, le transfert de chaleur d'un réseau de distribution dit réseau primaire à un réseau d'utilisation dit réseau secondaire.

Est assimilable à une sous-station un local abritant un générateur alimenté en énergie électrique et fournissant de la chaleur à un réseau.

2° Une installation de chauffage par vapeur saturée est dite à basse pression lorsque des dispositions matérielles empêchent la pression effective de la vapeur saturée de dépasser 0,5 bar ; elle est dite à haute pression dans le cas contraire.

3° Les générateurs de vapeur à haute pression ou d'eau surchauffée à haute température sont classés en trois catégories selon la valeur du produit $V(t - 100)$ où t représente, en degrés Celsius, la température de vapeur saturée correspondant au timbre du générateur et où V désigne en mètres cubes la contenance du générateur y compris ses réchauffeurs d'eau et ses surchauffeurs de vapeur, déduction faite des parties de cette contenance qui seraient constituées par des tubes ne mesurant pas plus de 10 centimètres de diamètre intérieur et par des pièces de jonction entre ces tubes n'ayant pas plus d'un décimètre carré de section intérieure.

Un générateur est de 1ère catégorie lorsque le produit caractéristique ainsi obtenu excède 200 ; de 2ème catégorie quand le produit n'excède pas 200 mais excède 50 ; de 3ème catégorie quand le produit est égal ou inférieur à 50.

4° Un récipient est considéré comme n'ayant aucun produit caractéristique s'il ne renferme pas normalement d'eau à l'état liquide et s'il est pourvu d'un appareil de purge fonctionnant d'une manière efficace et évacuant l'eau de condensation au fur et à mesure qu'elle prend naissance. S'il n'en est pas ainsi, son produit caractéristique est le produit $V(t - 100)$ calculé comme pour un générateur.

5° La puissance utile (ou puissance nominale) d'un appareil est définie comme la quantité de chaleur reçue par unité de temps par le fluide chauffé.

6° La puissance calorifique totale installée d'une installation de combustion est définie comme étant la quantité de combustible exprimée par rapport au pouvoir calorifique inférieur, consommée par heure en marche continue maximale.

7° La puissance utile d'une installation est définie comme la somme des puissances utiles des générateurs installés capables de fonctionner simultanément.

8° La puissance utile d'une sous-station est la somme des puissances utiles des appareils capables de fonctionner simultanément, les puissances utiles des appareils étant indiquées par le constructeur ou l'installateur.

9° Les puissances sont exprimées en kilowatt (kW). Il est rappelé qu'une thermie par heure (th/h) équivaut à 1,16 kilowatt (kW).

10° On entend par générateur, le générateur proprement dit muni de ses organes de chauffe.

11° Les différents locaux d'un bâtiment sont classés comme suit :

En sous-sol ;

En rez-de-chaussée ;

En étage ;

En terrasse.

Un local est dit en sous-sol quand la cote de la sous-face de son plancher haut ne dépasse pas de plus d'un mètre la cote du point le plus bas du sol à l'extérieur du bâtiment et au plus proche du local.

Un local est dit en rez-de-chaussée quand la cote de son plancher bas ne diffère pas de plus d'un mètre de la cote du point le plus bas du sol à l'extérieur du bâtiment et au plus proche du local.

Les locaux en étage comprennent tous les autres locaux étagés entre rez-de-chaussée et terrasse.

► Titre I : Chaufferies.

► Implantation - Dispositions générales du local Protection du matériel.

► Protection du matériel.

Article 3

L'installation d'une chaufferie en terrasse comportant logements, bureaux ou zones accessibles au public n'est autorisée qu'à la condition que cette chaufferie soit à une distance horizontale de dix mètres au moins de ces locaux.

Toute chaufferie comprenant un générateur ou groupe générateur d'une puissance utile supérieure à 2000 kW ou un ensemble de générateurs d'une puissance utile supérieure à 2000 kW doit être en dehors de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public. Ce seuil de puissance est porté à 5000 kW dans le cas de chaufferie en terrasse ou au dernier niveau des bâtiments si des dispositions matérielles efficaces empêchent la température de l'eau chaude d'atteindre 110 degrés C et si la puissance unitaire des générateurs n'excède pas 2000 kW.

Deux chaufferies sont considérées comme indépendantes et, par suite, les limites de puissances spécifiées à l'alinéa précédent s'appliquent à chacune d'entre elles, si les conditions suivantes sont observées simultanément :

a) distance horizontale de dix mètres au moins entre les locaux de deux chaufferies voisines ou bien séparation de ces locaux par un mur, en matériaux classés MO, du point de vue de la réaction au feu, coupe-feu de degré deux heures sans aucune communication entre ces locaux.

b) Les réseaux des chaufferies sont indépendants sauf dans l'un ou l'autre des cas suivants pour lesquels la connexion entre réseaux est permise :

- à titre provisoire, en cas d'indisponibilité d'une chaufferie et à condition que l'ensemble des réseaux connectés ne soit alimenté que par une seule chaufferie ;

- à titre permanent, si la connexion est faite en dehors des locaux d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public dans le bâtiment.

Toute chaufferie comprenant au moins un générateur ou groupe de générateurs de deuxième catégorie doit être en dehors de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public.

Toute chaufferie comprenant au moins un générateur ou groupe de générateurs de 1ère catégorie doit être en dehors et à 10 mètres au moins de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ainsi que de toute zone accessible au public.

► Local.

Article 4

1° Les murs latéraux et les planchers haut et bas du local doivent être construits en matériaux classés MO du point de vue de la réaction au feu et coupe-feu de degré deux heures au moins à l'exception des ouvertures indispensables pour la ventilation de la chaufferie. Exception est faite pour les murs latéraux et la couverture d'une chaufferie en terrasse pour la constitution desquels sont seulement exigés des matériaux classés MO.

2° Les murs et la couverture d'une chaufferie située en dehors d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public doivent être :

Pour les parties distantes de 10 mètres au plus de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) construits en matériaux MO et être coupe-feu de degré deux heures au moins ;

Pour les parties distantes de plus de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) construits en matériaux MO.

Article 5

1° La chaufferie doit offrir au personnel des moyens de retraite dans deux directions au moins sauf dans les cas suivants, pour lesquels un seul moyen de retraite est admis, s'il s'agit seulement d'installations de vapeur à basse pression, d'eau surchauffée à basse température ou d'eau chaude non surchauffée :

Chaufferie en sous-sol ;

Chaufferie en rez-de-chaussée ;

Chaufferie en terrasse ou au dernier niveau des bâtiments quand la puissance utile totale installée n'excède pas 2000 kW ;

Chaufferie à l'extérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public si la puissance utile totale installée ne dépasse pas 5000 kW.

Dans le cas d'une chaufferie en sous-sol, un accès de plain-pied d'une surface minimale de 4 mètres carrés est obligatoire.

Dans le cas d'une chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment, la ou les issues doivent être en direction sensiblement perpendiculaire au chemin menant à la cage d'escalier. Lorsque deux issues sont obligatoires, ces issues sont en outre en directions opposées.

Les portes interposées doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur de la chaufferie et pouvoir être ouvertes de l'intérieur même si le dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur est fermé.

2° La chaufferie située à l'intérieur d'un bâtiment d'habitation ou de bureau doit être d'un accès direct par l'extérieur du bâtiment ou par des parties communes du bâtiment.

La chaufferie située à l'intérieur d'un établissement recevant du public doit être d'un accès direct par l'extérieur du bâtiment ou par des zones non accessibles au public.

La chaufferie et ses dépendances ne doivent pas être en communication directe avec les locaux et dégagements accessibles au public, ni avec les locaux présentant des dangers particuliers d'incendie.

3° S'il existe un accès à la chaufferie depuis l'intérieur d'un bâtiment cet accès doit comporter :

- soit un sas fermé par deux portes pare-flammes de degré une demi-heure, s'ouvrant dans le sens de la sortie ;

- soit une porte coupe-feu de degré une heure munie d'un ferme-porte ;

- soit tout autre dispositif coupe-feu de degré une heure.

Dans le cas du sas, seule la porte permettant le passage du sas vers le bâtiment peut posséder un verrouillage de l'extérieur ; cette porte doit toutefois pouvoir être ouverte de l'intérieur du sas même si le dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur est fermé.

Toute porte d'accès à une chaufferie depuis l'extérieur et distante de moins de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) doit être coupe-feu de degré une demi-heure au moins.

Toute porte d'accès à une chaufferie depuis l'extérieur, et distante de plus de 10 mètres de tout bâtiment d'habitation, de bureaux ou de toute zone accessible au public (voie de circulation, etc.) est dispensée de toute condition de résistance au feu.

Article 6

Le flux de chaleur en provenance d'une chaufferie ne doit pas provoquer dans les logements, bureaux ou zones accessibles au public, contigus, une élévation de la température intérieure résultante de plus de 2 degrés C.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré dans un logement, un bureau ou une zone accessible au public, par une chaufferie située dans le même bâtiment que ce local, ne doit pas dépasser 30 décibels (A), la mesure dans ce local étant effectuée conformément à l'article 4 de l'arrêté du 14 juin 1969 modifié relatif à l'isolement acoustique des immeubles d'habitation.

Le niveau de pression acoustique du bruit engendré par une chaufferie ne doit pas dépasser 50 décibels (A), la mesure correspondante étant effectuée à une distance de 2 mètres des façades de tous les bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public voisins, y compris les façades du bâtiment contenant la chaufferie s'il est habité.

Article 7

Les dispositions et les dimensions de la chaufferie et des appareils doivent permettre de ménager un espace libre d'au moins 0,50 mètre entre les générateurs à l'exception de générateurs conçus pour pouvoir être juxtaposés.

Il doit, en outre, être ménagé un espace suffisant pour permettre une exploitation normale et en particulier :

- L'usage des outils de chauffe et de nettoyage ;
- L'accès aux organes de réglage, de commande, de régulation et de contrôle ainsi qu'aux moteurs électriques ;
- Les travaux de gros entretien et de renouvellement du matériel.

Article 8

La hauteur minimale sous plafond d'une chaufferie doit être de 2,20 mètres.

La hauteur libre au-dessus du platelage des passerelles de service doit être de 2 mètres au moins.

Article 9

1° Chaufferie en sous-sol.

La chaufferie doit comporter un robinet de puisage ainsi qu'un siphon de sol raccordé à l'égout dans les conditions réglementaires et disposé au point bas du local pour recevoir les eaux de lavage et de divers écoulements.

Le siphon de sol peut être remplacé par un réceptacle étanche d'où les eaux ne peuvent être évacuées que par pompage.

2° Chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment.

Le sol de la chaufferie doit former une cuvette de rétention d'une profondeur minimale de 0,15 mètre, avec canalisation d'évacuation appropriée. Cette canalisation doit être métallique et comprendre un siphon ; son diamètre minimal intérieur doit être de 75 mm ; elle ne doit comprendre aucun branchement sur les étages. La chaufferie doit comporter un robinet de puisage avec raccordement de la vasque à la cuvette de rétention susvisée.

3° Toutes chaufferies.

Dans le cas de l'utilisation de combustibles liquides, la chaufferie doit comporter en outre un dispositif permettant de séparer ces produits des eaux à évacuer, et ceci avant tout pompage automatique ou non.

Article 10

Les générateurs et les canalisations de fluide caloporteur à l'intérieur et à l'extérieur de la chaufferie doivent être calorifugés sauf les canalisations qui participent au chauffage des locaux qu'elles traversent.

Il est rappelé que les propriétés de réaction au feu exigées pour les produits de calorifugeage sont précisées dans les règlements de protection des bâtiments contre l'incendie.

Article 11

La chaufferie doit comporter un système permanent de ventilation constitué :

- En partie basse, par un dispositif d'introduction d'air frais ;
- En partie haute, par un dispositif d'évacuation d'air.

Le dispositif d'introduction d'air frais doit permettre l'entrée en chaufferie de l'air extérieur destiné à la ventilation du local et, éventuellement, à l'alimentation des générateurs en air de combustion ; il doit être constitué par une ou plusieurs amenées d'air débouchant en partie basse de la chaufferie.

Les prises d'air accessibles au public fréquentant ou non l'établissement doivent être protégées par un grillage à mailles d'au plus 10 mm ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Le dispositif d'évacuation d'air doit permettre l'évacuation vers l'extérieur de l'air de ventilation de la chaufferie ; il doit être constitué :

- Soit par un ou plusieurs conduits débouchant en toiture du bâtiment abritant la chaufferie ;
- Soit par une ou plusieurs ouvertures permanentes pratiquées dans les parois de la chaufferie.

Article 12

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent être conçus et établis pour satisfaire aux conditions ci-après :

- Ne pas provoquer de gêne au voisinage de la chaufferie ;
- Être protégés de l'action des vents extérieurs ;
- Éviter tout siphonnage entre le dispositif d'introduction d'air et le dispositif d'évacuation d'air ou le conduit de fumée ;
- Réaliser en chaufferie un balayage efficace de l'atmosphère ;
- Ne pas provoquer en chaufferie de courant d'air froid, direct, gênant pour le personnel de conduite et pour le bon fonctionnement des brûleurs ;
- Faire en sorte qu'en l'absence de vent la dépression en chaufferie par rapport à l'extérieur ne dépasse pas 2,5 pascals ;
- Faire en sorte qu'en l'absence de vent la température ambiante moyenne en chaufferie ne dépasse pas 30 degrés C tant que la température extérieure reste inférieure à 15 degrés C.

Ces dispositifs peuvent être réalisés sans avoir à procéder, au niveau des parois verticales et horizontales qu'ils traversent, à la mise en place de systèmes de fermeture présentant un degré de résistance au feu.

Article 13

1° Installations utilisant un combustible gazeux.

Les canalisations de combustible gazeux et tous organes accessoires doivent répondre aux conditions de fabrication, de mise en oeuvre, d'installation et de contrôle prévues par l'arrêté du 2 août 1977 relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible et d'hydrocarbures liquéfiés situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation et de leurs dépendances.

Les canalisations de combustible gazeux alimentant chaque chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment doivent être placées à l'extérieur du bâtiment de façon telle que la surface extérieure de ces canalisations ou de leurs gaines soit à l'air libre.

Les dites canalisations doivent être protégées sur une hauteur de 2 mètres au moins au-dessus du sol, et passer à une distance de 0,40 mètre au moins de toute partie ouvrante et de 0,60 mètre au moins de tout

orifice de ventilation, sauf protection particulière.

La pression maximale du gaz dans les canalisations ne doit pas excéder quatre bars.

Le bloc de détente du gaz de toute chaufferie en terrasse d'une puissance utile excédant 2000 kW doit être installé à l'extérieur de la chaufferie et sans communication avec celle-ci.

2° Installations utilisant un combustible liquide.

Seul est permis l'emploi de combustibles liquides de point d'éclair supérieur à 55 degrés C.

Les canalisations de combustible liquide alimentant la chaufferie en terrasse ou au dernier niveau d'un bâtiment doivent être placées soit à l'extérieur du bâtiment soit à l'intérieur de celui-ci dans une gaine en matériaux MO et pare-flammes de degré un quart d'heure au moins, propre aux canalisations considérées et sans contact avec toutes autres canalisations.

Ces canalisations doivent être métalliques et assemblées par soudage.

L'installation doit comporter à hauteur de rez-de-chaussée une ou plusieurs vannes permettant la vidange rapide dans le réservoir principal des installations contenant le combustible liquide.

Au sommet de toute installation alimentée par colonne montante les contenances unitaires et globales des capacités d'alimentation doivent être limitées à 100 litres.

3° Dispositions communes à toutes les chaufferies.

Les conduits d'air frais destinés aux locaux d'habitation, de bureaux ou aux zones accessibles au public ne peuvent passer dans la chaufferie à moins d'être placés à l'intérieur d'une gaine étanche aux gaz et coupe-feu de degré deux heures.

Le passage dans la chaufferie de toutes canalisations électriques ou de fluides combustibles qui ne sont pas nécessaires au fonctionnement propre de la chaufferie est interdit.

Il est interdit d'entreposer dans la chaufferie des matières combustibles ou des produits toxiques ou corrosifs.

Article 14

Deux dispositifs de commande, l'un pour les circuits d'éclairage électrique, l'autre pour tous les autres circuits électriques doivent être placés à l'extérieur du local. Chaque dispositif doit être convenablement repéré par une plaque qui précise le sens de la manoeuvre. Chaque dispositif de commande doit être constitué par un interrupteur à coupure omnipolaire ou un dispositif d'arrêt d'urgence.

Dans les installations utilisant un combustible liquide, un dispositif de coupure rapide de l'alimentation en combustible doit être placé à l'extérieur du local pour permettre l'arrêt de l'admission du combustible liquide.

Dans les installations utilisant un combustible gazeux, le dispositif de coupure de l'alimentation en combustible doit être conforme à l'arrêté du 2 août 1977 susvisé.

Les dispositifs de commande des circuits électriques ainsi que le dispositif extérieur d'arrêt de l'admission du combustible gazeux ou liquide doivent être placés dans un endroit facilement accessible en toute circonstance et parfaitement signalé.

Les dispositifs électriques de coupure doivent fonctionner suivant le principe de la sécurité positive.

Article 15

Les dispositions particulières suivantes sont applicables à toute chaufferie en sous-sol :

Cette chaufferie doit être desservie par un conduit circulaire ou rectangulaire de 16 dm carrés de section et ayant au moins 20 cm dans sa plus petite dimension.

Ce conduit doit déboucher à l'extérieur du local, au niveau du sol, en un point permettant en cas de feu la mise en manoeuvre du matériel de ventilation des sapeurs-pompiers.

En outre, son orifice, au débouché et sur 1 mètre au moins de longueur, doit avoir au moins 40 cm de côté ou de diamètre, à moins que l'orifice extérieur ne soit muni d'un demi-raccord conforme à la norme française NF 5 61 707 homologuée en février 1973 "Matériel de lutte contre l'incendie. - Demi-raccord de ventilation incendie DN 300".

Les parois du conduit doivent être coupe-feu de degré une demi-heure au moins vis-à-vis d'un feu venant de l'extérieur et avoir une résistance aux chocs suffisante.

L'orifice extérieur doit être fermé à l'aide d'un dispositif démontable sans outillage.

Il doit être signalé par une plaque portant la mention "Gaine pompiers chaufferie".

Article 16

Le sol du local et des abords doit être non glissant. Il doit être tenu propre, sans encombre de matériels ou matériaux susceptibles de gêner la circulation.

Dans le cas d'une chaufferie en terrasse ou au dernier niveau du bâtiment, un garde-corps doit être établi à tous les endroits présentant des risques de chute pour les personnes et, notamment, entre les issues de la chaufferie et la cage d'escalier.

L'orifice de la cage d'escalier doit être muni, le cas échéant, de tous moyens propres à faciliter la circulation des personnes y accédant.

Il ne doit exister, dans la chaufferie, d'autres appareils et canalisations électriques que ceux nécessaires au fonctionnement de la chaufferie et de ses annexes.

Article 17

L'éclairage de la chaufferie doit être suffisant pour permettre la conduite de la chauffe et une lecture facile de tous les appareils de réglage, de contrôle et de sécurité des chaudières.

L'éclairage artificiel doit être électrique et répondre aux conditions fixées par les normes en vigueur (normes NF C 14-100 et C 15-100).

► Conduits de fumée

Article 18

Les conduits de fumée doivent avoir des caractéristiques conformes à celles qui sont décrites dans l'arrêté du 20 juin 1975 relatif à l'équipement et à l'exploitation des installations thermiques en vue de réduire la pollution atmosphérique et d'économiser l'énergie.

Article 19

Les conduits de fumée situés à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public ne doivent pas se trouver en surpression en régime normal.

Dans le cas où la mise en dépression d'un conduit de fumée est assurée par un dispositif mécanique, tout arrêt ou accident de ce dispositif doit provoquer l'arrêt et la mise en sécurité des générateurs et, en outre, le

déclenchement d'une alarme sonore ou lumineuse.

Tout conduit de fumée, ou groupe de conduits de fumée assurant l'évacuation de produits de combustion d'un générateur ou groupe générateur d'une puissance utile totale supérieure à 300 kW doit être situé à l'extérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public, à moins qu'il ne soit désolidarisé des éléments de la construction et situé dans une gaine maçonnée permettant la visite du conduit, cette gaine étant équipée d'une ventilation haute et basse donnant sur l'extérieur.

► Moyens de lutte contre l'incendie

Article 20

Dans les chaufferies utilisant des combustibles solides ou liquides il doit être conservé, au voisinage immédiat de la porte en un endroit facilement accessible, un dépôt de sable d'au moins 0,10 mètre cube et une pelle, ainsi que des extincteurs portatifs pour feux de classe 34 B 1 ou B 2 au moins, leur nombre étant déterminé à raison de deux par brûleur avec un maximum exigible de quatre.

Pour les chaufferies au gaz, ces moyens sont limités à un extincteur à poudre polyvalente de classe minimum 5 A - 34 B accompagné d'un panneau précisant "Ne pas utiliser sur flamme gaz".

Les extincteurs automatiques sont autorisés. Toutefois, dans les chaufferies au gaz leur déclenchement doit couper l'alimentation du gaz.

► Titre II : Sous-stations.

► Implantation - dispositions générales

Article 21

La puissance utile unitaire des sous-stations à vapeur haute pression ou à "eau surchauffée à haute température" situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des zones accessibles au public ne doit pas dépasser 5000 kW.

Article 22

Tout local de sous-station alimentée par de la vapeur haute pression ou de l' "eau surchauffée à haute température" doit offrir au personnel des moyens de retraite facile dans deux directions au moins dès que la puissance utile totale excède 2000 kW.

Ce local doit comporter deux accès directs de l'extérieur si la puissance utile totale excède 2000 kW ou au moins un accès direct de l'extérieur si la puissance utile totale n'excède pas 2000 kW. Toute communication du local avec l'intérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public est interdite.

Les portes interposées doivent s'ouvrir de l'intérieur vers l'extérieur et elles doivent pouvoir être ouvertes de l'intérieur même lorsqu'elles comportent un dispositif permettant le verrouillage depuis l'extérieur.

Article 23

Si le local d'une sous-station d'une puissance utile supérieure à 2000 kW comporte un accès par l'intérieur d'un bâtiment d'habitation, de bureaux ou d'une zone accessible au public, l'aménagement de cet accès doit être tel que l'eau chaude ou la vapeur provenant d'une fuite ainsi qu'éventuellement la fumée ne puissent, par un circuit quelconque, même indirect, parvenir dans les locaux y compris les dégagements et les sorties.

Article 24

Les tuyauteries du réseau primaire alimentées en vapeur haute pression ou en eau surchauffée à haute température doivent passer à l'extérieur des bâtiments d'habitation et de bureaux.

Dans les établissements recevant du public, ces tuyauteries peuvent être situées en gaines techniques sous réserve que ces gaines soient placées dans des locaux non accessibles au public.

L'arrivée dans la sous-station des dérivations qui l'alimentent doit s'effectuer dans des gaines ou caniveaux suffisamment ventilés et résistants.

Article 25

Les appareils d'échange et les canalisations de fluide caloporteur à l'intérieur et à l'extérieur d'une sous-station doivent être calorifugés sauf les canalisations qui participent au chauffage des locaux qu'elles traversent.

Le flux de chaleur susceptible d'être émis par ces appareils et canalisations ne doit pas provoquer dans les logements, bureaux ou zones accessibles au public contigus, une élévation de la température intérieure résultante supérieure à 2 degrés C.

Article 26

La sous-station doit être agencée de façon à permettre d'assurer l'entretien et le remplacement des appareils d'échange de chaleur, des tuyauteries et des organes de coupure.

Article 27

Sauf si le fluide primaire est de la vapeur, le sol du local doit constituer une cuvette de rétention d'une profondeur de 0,15 mètre ou de 5 mètres cubes au moins de capacité lorsque la puissance utile des échangeurs n'excède pas 2000 kW, d'une profondeur de 0,15 mètre ou d'une capacité d'au moins 10 mètres cubes lorsque cette puissance excède 2000 kW. Cette capacité est calculée en déduisant le volume des massifs supportant les appareils.

Article 28

La sous-station doit comporter un système permanent de ventilation, constitué :

En partie basse, par un dispositif d'introduction d'air frais ;

En partie haute, par un dispositif d'évacuation d'air.

Le dispositif d'introduction d'air frais doit permettre l'entrée en sous-station de l'air extérieur destiné à la ventilation du local ; il doit être constitué par une ou plusieurs amenées d'air débouchant à la partie basse de la sous-station.

Les prises d'air accessibles au public fréquentant ou non l'établissement doivent être protégées par un grillage à mailles d'au plus 10 mm ou par tout dispositif analogue destiné à s'opposer à l'introduction de corps étrangers.

Le dispositif d'évacuation d'air doit permettre l'évacuation vers l'extérieur de l'air de ventilation de la sous-station ; il doit être constitué :

- Soit par un ou plusieurs conduits débouchant en toiture du bâtiment abritant la sous-station ;
- Soit par une ou plusieurs ouvertures permanentes pratiquées dans les parois de la sous-station.

Les dispositifs d'introduction et d'évacuation d'air doivent être conçus et établis pour satisfaire aux conditions ci-après :

- Ne pas provoquer de gêne au voisinage de la sous-station ;
- Etre protégés de l'action des vents extérieurs ;
- Eviter tout siphonnage entre le dispositif d'introduction d'air et le dispositif d'évacuation d'air ;
- Réaliser en sous-station un balayage efficace de l'atmosphère ;
- Ne pas provoquer en sous-station des courants d'air froid, directs, gênants pour le personnel de conduite ;
- Faire en sorte que, en l'absence de vent, la température ambiante moyenne en sous-station ne dépasse pas 30 degrés C tant que la température extérieure reste inférieure à 15 degrés C.

Article 29

La coupure du fluide primaire haute pression ou haute température de toute sous-station doit pouvoir se faire de l'extérieur :

- a) Soit par des appareils de robinetterie placés à l'intérieur de la sous-station et comportant une commande manuelle directe par volant et une tringlerie de liaison avec un volant extérieur au local ;
 - b) Soit par des appareils de robinetterie à commande manuelle directe par volant, placés dans une chambre étanche extérieure à la sous-station et non susceptible d'être envahie par la vapeur d'eau surchauffée ou l'eau chaude provenant accidentellement de la sous-station ;
 - c) Soit par des appareils de robinetterie télécommandés.
- L'interruption du courant électrique alimentant une sous-station doit pouvoir se faire également de l'extérieur. Les dispositifs de coupure du fluide primaire ou d'interruption du courant électrique doivent être placés dans un endroit facilement accessible en toute circonstance et parfaitement signalé.

Article 30

L'éclairage de la sous-station doit être conforme aux dispositions de l'article 17 ci-avant.

► Titre III : Installations intérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public.

Article 31

Les installations intérieures comprennent :

- Les appareils de production de puissance utile inférieure ou égale à 70 kW ;
- Les appareils de production-émission de puissance utile inférieure ou égale à 70 kW ;
- Les installations de distribution et d'émission ;
- Les installations d'appareils de production et de production-émission de puissance utile supérieure à 70 kW doivent respecter les dispositions du titre Ier ci-avant.

Appareils de production.

Les appareils de production produisent la chaleur ou l'eau chaude sanitaire destinée aux installations de distribution et d'émission à l'intérieur des bâtiments d'habitation, de bureaux ou des locaux et dégagements accessibles au public. Ils peuvent être à combustion directe (alimentation en combustible solide, liquide ou gazeux) ou sans combustion (échangeurs ou mélangeurs, générateurs électriques). Ils ne jouent pas de rôle notable comme appareil d'émission.

Appareils de production-émission.

Les appareils de production-émission sont des appareils indépendants qui produisent la chaleur destinée au chauffage des locaux et émettent cette chaleur dans le local où ils sont installés. Ils peuvent être à combustion directe (alimentés en combustible solide, liquide ou gazeux) ou sans combustion (radiateurs et convecteurs électriques, plinthes chauffantes électriques, revêtements chauffants, panneaux radiants électriques, planchers chauffants électriques, etc.).

Installations de distribution et d'émission.

Les installations de distribution et d'émission comprennent :

- Les tuyauteries, gaines et accessoires de distribution de vapeur, fluide liquide ou air chaud en provenance, soit de chaufferies extérieures aux bâtiments d'habitation, de bureaux ou aux locaux et dégagements accessibles au public, soit d'appareils de production intérieurs auxdits locaux ; les appareils d'émission de chaleur (radiateurs, aérothermes, convecteurs y compris plinthes chauffantes ...) et les appareils d'eau chaude sanitaire qui font suite ;
- Les panneaux radiants autres qu'électriques ou au gaz ;
- Les planchers chauffants autres qu'électriques.

Article 32

Les installations intérieures doivent répondre aux prescriptions des articles suivants indépendamment des prescriptions réglementaires les concernant spécifiquement, notamment en ce qui concerne les conditions de ventilation des locaux et éventuellement les limites de température des enveloppes des appareils.

Article 33

Appareils de production.

Les appareils de production doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- a) Les appareils doivent être conçus ou munis de dispositifs pour empêcher les fluides chauds distribués d'atteindre à la sortie desdits appareils en service normal :
 - S'il s'agit de vapeur, une pression effective de la vapeur saturée excédant 0,5 bar ;
 - S'il s'agit de fluide liquide (eau ou autre), une température de ce fluide excédant 100 degrés C et, en tout état de cause, la température d'ébullition du fluide sous pression ambiante du lieu considéré ;
 - S'il s'agit d'air chaud, une température de cet air chaud excédant 100 degrés C.
- b) Les appareils doivent être installés de manière que la température du sol ou de la paroi la plus proche n'excède pas 90 degrés C à moins que le sol ou la paroi ne soit construit ou revêtu de matériaux ou matières MO et mauvais conducteurs de la chaleur.

Article 34

Appareils de production-émission.

Les appareils de production-émission doivent répondre aux prescriptions suivantes :

- a) Quel que soit leur type, les appareils doivent être conçus ou munis de dispositifs pour empêcher les fluides chauds qu'ils contiennent ou qui les traversent d'atteindre à l'intérieur desdits appareils, en régime normal :
S'il s'agit de vapeur, une pression effective de la vapeur saturée excédant 0,5 bar ;
S'il s'agit de fluide liquide, une température de ce fluide excédant 100 degrés C, en tout état de cause, la température d'ébullition sous pression ambiante du lieu considéré.
- b) Les appareils doivent être conçus pour éviter que la température de leurs parties accessibles ne puisse dépasser 100 degrés C en régime normal. A défaut, ils doivent être protégés par des dispositifs interdisant l'accès aux parties susceptibles d'être portées à des températures supérieures.
Pour les appareils à combustion directe, les dispositifs de protection susvisés peuvent être amovibles pour permettre l'allumage et l'entretien des foyers.
Les parties accessibles d'un appareil sont les parties situées à une hauteur au plus égale à 2,25 mètres au-dessus du sol et qui peuvent être touchées par le calibre cylindro-conique défini par la norme NF C 73-200, paragraphe 8-1, figure 2, enregistrée en avril 1975.
- c) Les appareils électriques, à l'exception des radiateurs à accumulation, doivent être munis de dispositifs appropriés indépendants de la régulation pour éviter en régime normal des températures excessives lorsqu'ils sont couverts.
Pour ce qui concerne les panneaux radiants, quelle que soit l'orientation, la température d'une paroi en contre-plaqué peint en noir mat, placée à une distance au moins égale à 0,50 mètre de l'appareil et à une hauteur au plus égale à 2,25 mètres ne doit pas dépasser de plus de 70 degrés C la température du local en régime normal.
La paroi doit être constituée par un carré d'au moins 0,10 mètre de côté. La température doit être mesurée en son centre sur la face du côté du panneau radiant (la face opposée étant thermiquement isolée).
- d) Les appareils de production-émission doivent être installés de manière que la température du sol ou de la paroi la plus proche n'excède pas 90 degrés C à moins que le sol ou la paroi ne soit construit ou revêtu de matériaux MO et mauvais conducteurs de la chaleur.

Article 35

Installations de distribution et d'émission.

- 1° Les installations de distribution et d'émission autres que les panneaux radiants et les planchers chauffants doivent répondre aux prescriptions suivantes en service normal :
- a) La pression effective de la vapeur d'eau saturée utilisée comme fluide chauffant ne doit pas dépasser 0,5 bar ;
- b) La température de tout liquide utilisé comme fluide chauffant ne doit pas dépasser la température d'ébullition de ce liquide à la pression atmosphérique moyenne du lieu considéré et en tout état de cause 100 degrés C ;
- c) La température de l'air mesurée à une distance d'un centimètre des bouches d'amenée d'air ne doit pas dépasser 100 degrés C ;
Cette température est mesurée dans un plan parallèle au plan de sortie d'air et à une distance de 1 cm de celui-ci à l'aide d'un thermocouple ;
- d) La température des parties accessibles définies de même façon qu'à l'article 34 ne doit pas être supérieure à 100 degrés C ;
- e) Les canalisations de fluide caloporteur doivent être calorifugées sauf si elles participent au chauffage des locaux ;
En outre, les éléments des installations doivent être conçus ou installés pour répondre aux dispositions prévues aux articles 33 et 34 en ce qui concerne la température du sol ou de la paroi la plus proche.
- 2° Les planchers chauffants doivent être conçus et installés de façon que, dans les conditions de base, la température au contact des sols finis ne puisse dépasser 28 degrés C en aucun point.

Article 36



Modifié par Arrêté du 30 novembre 2005 - art. 1, v. init.

Installations de distribution d'eau chaude sanitaire.

1. Afin de limiter le risque de brûlure :
- dans les pièces destinées à la toilette, la température maximale de l'eau chaude sanitaire est fixée à 50 °C aux points de puisage ;
 - dans les autres pièces, la température de l'eau chaude sanitaire est limitée à 60 °C aux points de puisage ;
 - dans les cuisines et les buanderies des établissements recevant du public, la température de l'eau distribuée pourra être portée au maximum à 90 °C en certains points faisant l'objet d'une signalisation particulière.
2. Les points de puisage à risque définis dans le présent alinéa sont les points susceptibles d'engendrer l'exposition d'une ou plusieurs personnes à un aérosol d'eau ; il s'agit notamment des douches.
- Afin de limiter le risque lié au développement des légionelles dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :
- lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
 - lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
 - être en permanence à une température supérieure ou égale à 55 °C à la sortie des équipements ;
 - ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures, sous réserve du respect permanent des dispositions prévues au premier alinéa du présent article. L'annexe 1 indique le temps minimum de maintien de la température de l'eau à respecter.

Article 37

Les dispositifs devant empêcher que les limites de pression ou de température fixées par les articles 33, 34 et 35 ne soient dépassées, doivent fonctionner suivant le principe de la sécurité positive, être indépendants du ou des dispositifs de régulation éventuellement installés et ne pouvoir être remis en marche que par intervention manuelle. Un dispositif de protection est dit de "sécurité positive" lorsqu'un incident quelconque tel qu'un défaut interne ou la coupure de son alimentation auxiliaire, incident qui l'empêcherait ultérieurement de jouer correctement son rôle, provoque automatiquement sa mise en position de protection.

▶ Titre IV : Unités de toiture monoblocs.

Article 38

Par dérogation, les seules dispositions suivantes sont applicables aux unités de toiture monoblocs dont la puissance utile est inférieure ou égale à 200 kW :

L'alimentation électrique ou en combustible des batteries de chauffe doit être asservie à l'alimentation électrique des ventilateurs par un dispositif automatique ;

Des dispositifs de sécurité à réarmement manuel doivent être placés au niveau de chaque batterie de chauffe à 15 cm maximum afin de couper l'alimentation électrique ou en combustible de la batterie considérée en cas d'échauffement à plus de 120 degrés C de l'air ambiant ;

Les unités de toiture doivent comporter un caisson en matériau MO ; les éléments combustibles des unités de toiture doivent être protégés du rayonnement direct des batteries de chauffe ;

Les unités de toiture doivent être isolées de la toiture du bâtiment soit par un isolement thermique sous toute sa surface, soit par un vide d'air ventilé de 10 cm d'épaisseur.

► Titre V : Dispositions générales.

Article 39

Les dispositions du présent arrêté sont applicables à toutes les installations nouvelles réalisées dans les constructions neuves et dans les anciens bâtiments. Elles entreront en vigueur à la date de publication au Journal officiel. Toutefois, les dispositions du présent arrêté applicables aux établissements recevant du public n'entreront en vigueur qu'à la date de parution au Journal officiel du nouveau règlement de sécurité pris en application du décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973.

De plus, à titre transitoire, sont réputées satisfaire aux prescriptions du présent arrêté, si elles sont conformes aux règles antérieurement en vigueur :

- a) Les constructions ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire avant le 1er décembre 1978 ;
- b) Les constructions constituant l'achèvement d'un programme pluriannuel autorisé avant le 1er décembre 1978 ;
- c) Les constructions faisant l'objet d'une reconduction de marché, au sens du code des marchés publics, pour lequel une demande de permis de construire aura été déposée avant le 1er décembre 1978 ;
- d) Les constructions conformes à des modèles de logement ayant fait l'objet d'un agrément préalable du ministre de l'environnement et du cadre de vie au sens du code des marchés publics, avant le 1er décembre 1978 ;
- e) Les constructions des secteurs sanitaire et social conformes à un modèle ayant fait l'objet d'un agrément du ministre de la santé et de la famille avant le 1er décembre 1978 ou dont l'avant-projet détaillé a été approuvé antérieurement à cette même date.

Cependant, toutes les constructions qui feront l'objet d'une déclaration d'achèvement de travaux au sens de l'article R. 460-1 du code de l'urbanisme postérieure à la date du 31 décembre 1981 devront être conformes aux prescriptions du présent arrêté.

Article 40

Des dérogations relatives aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées par décision commune du ministre de l'industrie et du ministre de l'environnement et du cadre de vie en ce qui concerne les bâtiments d'habitation et de bureaux. Pour les établissements recevant du public, ces dérogations sont accordées par le ministre de l'intérieur après consultation des ministres compétents.

Article 41

Le directeur des hôpitaux, le directeur de la sécurité civile, le directeur des relations du travail, le directeur de l'aménagement foncier et de l'urbanisme, le directeur de la construction, le directeur de la prévention des pollutions et nuisances, le délégué général à l'énergie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 23 juin 1978.

Le ministre de l'industrie,

Pour le ministre et par délégation :

Le délégué général à l'énergie,

P. Mentre

Le ministre de la santé et de la famille,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,

D. Le Vert

Le ministre de l'intérieur,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur de la sécurité civile,

C. Gérondeau

Le ministre du travail et de la participation,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur des relations du travail,

P. Cabanes

Le ministre de l'environnement et du cadre de vie,

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur du cabinet,

J. Darmon

ANNEXE 5 - PLANNING TYPE

