

Diamondback™

Tubulure De Gaz Flexible



Snake-It!™

MANUEL DE CONCEPTION ET D'INSTALLATION

888-80-Snake

(888-807-6253)

Produits de

Metal Fab, Inc.

**P.O. Box 1138 • Wichita, KS 67201
316-943-2351 • Fax: 316-943-2717**

1.0	INTRODUCTION	1
	Mise en garde	
	Limitations du présent manuel	
	Applications DIAMONDBACK™	
	Liste des codes et normes régissant l'utilisation de ces appareils	
	Mise en garde au sujet de certains codes	
2.0	DESCRIPTION DU SYSTÈME ET DES COMPOSANTES	4
	Description du système	
	Description des composantes mécaniques	
	Tubulures	
	Joint et raccords	
	Manifolds, régulateurs et valves	
	Plaques de butés	
	Conduits, supports et fixations	
3.0	CONFIGURATION DU SYSTÈME ET CALIBRATION	12
3.1	Configuration du système	
	• Description des systèmes montés en série et en parallèle	
	• Systèmes à pression doubles /	
3.2	Méthode de calibration et exemples d'applications	
	• Utilisation du tableau de calibration	
	• Systèmes à basse pression	
	• Systèmes à double pression ou à pression élevée	
	• Systèmes de tubulure d'acier inoxydable ondulé Diamondback™ avec autres composantes de raccords de conduits de gaz homologués	
4.0	INSTALLATION	18
4.1	Méthodes courantes d'installation	
	• Rayon de cintrage minimum	
	• Protection contre les débris	
	• Assistance	
4.2	Assemblage des raccords	
	• Couple de serrage minimum	
	• Coupe des conduits et finition des extrémités	
	• Directives pour l'assemblage et le réassemblage	

4.3 Routage

- Routages verticaux
- Routages horizontaux
- Trous de dégagement et encochage
- Emplacements dissimulés des raccords
- Particularités liées aux utilisations intérieures / extérieures

4.4 Protection

- Spécifications des plaques de butés
- Spécifications des conduits ondulés en métal
- Installations extérieures
- Autres usages

4.5 Branchements des compteurs

- Extrémités spéciales de certaines tubulures
- Branchements directs

4.6 Branchement des appareils

- Raccords de terminaison pour connecteurs d'appareils
- Branchements directs
- Prise d'alimentation du gaz
- Particularités :
 - Modèles pour toitures
 - Appareils pour usage extérieur
 - Appareils de foyers
 - Autres types d'appareils

4.7 Bloc de distribution

- Emplacement du bloc de distribution
- Configurations

4.8 Régulateurs de pression

- Recommandations pré-installation
- Option du limiteur d'évent
- Exigences de conduits d'évent et de dimensions
- Ajustements
- Mécanisme de protection de sur-pression

4.9 Installations souterraines

- Pratiques acceptables

4.10 Branchements électrique et mise à la terre

5.0	INSPECTION, RÉPARATION ET REMPLACEMENT	41
	• Exigences minimales lors d'une inspection	
	• Réparation / remplacement de tubulure défectueuse	
6.0	TEST DE PRESSION / FUITE	43
	• Exigences pour les systèmes à basse pression	
	• Exigences pour les systèmes à pression élevée	
7.0	TABLEAU DES CALIBRATIONS	45
7.1	Tableau de calibration DIAMONDBACK™ CSST	
	• Tableau N1 - 7 po. c.e. / perte de 0.5 po. c.e. (13.08 mmHg/.93 mmHg Drop)	
	• Tableau N2 - 7 po. c.e. / perte de 1 po. c.e. (13.08 mmHg/1.90 mmHg Drop)	
	• Tableau N3 - 10 po. c.e. / perte de 3 po. c.e. (18.68 mmHg/5.60 mmHg Drop)	
	• Tableau N4 - 12 po. c.e. / perte de 6 po. c.e. (22.42 mmHg/11.21 mmHg Drop)	
	• Tableau N5 - 2 psig / perte de 1 psig (13.79 kPa/6.90 kPa Drop)	
	• Tableau N6 - 2 psig / perte de 1.5 psig (13.79 kPa/10.34 kPa Drop)	
	• Tableau N7 - 5 psig / perte de 3.5 psig (34.48 kPa/24.13 kPa Drop)	
	• Tableau P1 - 11 po. c.e. / perte de 0.5 po. c.e. (20.55 mmHg/.93 mmHg Drop)	
	• Tableau P2 - 0.5 psig / perte de 3 po. c.e. (3.45 kPa/5.60 mmHg Drop)	
	• Tableau P3 - 2 psig / perte de 1 psig (13.79 kPa/6.90 kPa Drop)	
	• Tableau P4 - 2 psig / perte de 1.5 psig (13.79 kPa/10.34 kPa Drop)	
	• Tableau P5 - 5 psig / perte de 3.5 psig (34.48 kPa/24.13 kPa Drop)	
7.2	TABLEAU DE CALIBRATION DE CONDUITS EN FER NOIR	
	• Tableau N8 - 7 po. c.e. / perte de 0.5 po. c.e. (13.08 mmHg/.93 mmHg Drop)	
8.0	DEFINITIONS	52
	Annexe A (Facteurs de conversion et terminologie)	
	Annexe B (Facteurs de correction liés à la gravité relative)	
	Annexe C (Liste de vérification des installations)	

MISE EN GARDE! Veuillez svp vous assurer de lire toutes les directives du présent manuel avant de l'utilisation initiale. Une installation non-conforme peut avoir comme conséquences des risques de bris, de blessures sérieuses ainsi que la mort.

Les termes "SERONT" ou "DOIVENT" utilisés dans le présent manuel, font référence à des exigences essentielles permettant d'assurer un fonctionnement optimal et sécuritaire de ce produit. Les termes "DEVRAIENT" ou "POURRAIENT" indiquent une recommandation ou un conseil qui n'est pas essentiel, mais qui pourrait s'avérer utile.

La tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ de Metal-Fab Inc., doit uniquement être installée par une personne dûment formée selon le Programme d'Installation de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™. Il importe que tout installateur soit dûment qualifié selon les normes et standards en vigueur au niveau municipal, provincial ou autre instance ou autorité publique en matière de codes relatifs à la plomberie, les installations du gaz ou de mécanique du bâtiment.

De par sa nature le gaz est inflammable et peut s'avérer dangereux. Il peut entraîner de sérieux dommages matériels et des blessures graves. Une mauvaise installation de conduits de gaz pourrait entraîner des risques d'incendies, d'explosions et s'avérer mortelle. Le respect des principes et normes propres à l'installation de ce type de conduit doit être appliqué en tout temps ainsi que le respect des directives d'installation et d'utilisation sécuritaire de systèmes de conduits de gaz.

L'installateur doit s'assurer que toutes les précautions d'usage sont appliquées et que la tubulure est en bon état. Les extrémités des conduits doivent être adéquatement scellés ou bouchées avant l'installation afin de prévenir l'infiltration de poussières, de débris ou d'humidité. S'assurer que le produit n'entre en contact avec des objets tranchants ou des substances nocives incluant, mais ne se limitant pas, à des acides et solvants. Évitez de plier, de pincer, d'écraser, d'étirer ou de soumettre la tubulure à une tension excessive. Toutes les installations doivent faire l'objet d'une inspection préalable par le représentant d'une autorité de réglementation compétente avant sa mise en service. S'il s'avère nécessaire d'ajouter des composantes au système, autres que celles fournies par Metal-Fab, les instructions d'installations devront décrire les composantes spécifiques requises. Ces instructions doivent faire mention que seules les pièces et composantes provenant de Metal-Fab devront être utilisés en cours d'installation.

L'utilisation de tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ avec tout autre système de tuyauterie de gaz n'est pas recommandée. Les recommandations énoncées dans le présent manuel doivent être respectées en accord avec les normes et réglementations en vigueur dans la région d'utilisation. **En cas de contestation ou de litige, les normes et codes locaux auront toujours préséance sur le présent manuel.** A défaut de codes et normes locales, l'installation devra être conforme aux normes du CODE NATIONAL DU GAZ DU COMBUSTIBLE, ANSI Z223.1/NFPA 54 (Etats-Unis), ou le CODE D'INSTALLATION CAN/CGA-B149.1 et B149.2 (CANADA).

AVERTISSEMENT: L'Installateur doit suivre rigoureusement, les directives d'installation.

Ce système doit être installé selon les recommandations prévues au présent manuel et en toute conformité avec les codes du bâtiment locaux. Ce système doit être installé avec l'adhérence stricte à ce guide aussi bien que codes du bâtiment locaux. Metal-Fab Inc n'endossera aucune responsabilité liée à la mauvaise compréhension ou interprétation des directives contenues dans le présent manuel, ni pour quelque installation inadéquate ou réparation qui n'auraient pas respecté les présentes directives, qu'elles soient ou non dictées par des codes de bâtiment en vigueur localement, des recommandations spécialisées ou autres.

Ce système et ses composantes doit être utilisé uniquement avec des gaz combustibles là où la pression de gaz n'excède pas 5 Psi. La pression maximale d'opération incluant tout système transitoire ne peut excéder 6.5 PSI.

LIMITATION DE LA PORTÉE DU MANUEL

Ce document a été conçu afin d'aider l'utilisateur à concevoir, installer et tester le système **de tubulure ondulée en acier inoxydable** DIAMONDBACK™ (TOAI) utilisée pour la distribution de gaz combustible dans un environnement de résidences privées ou de petites applications commerciales. Il est impossible dans le présent manuel, de tenir compte de toutes les variétés possibles de configurations résidentielles, styles de construction charge des appareils et les restrictions propres aux codes de bâtiment locaux. Ainsi, il pourrait exister certaines applications qui ne seraient pas décrites dans le présent manuel. Pour toute application excédant la portée du présent manuel, veuillez contacter le distributeur DIAMONDBACK™ de votre région ou le département des applications d'ingénierie de Metal-Fab pour toute assistance technique. Les techniques décrites dans le présent manuel sont recommandées pour des applications courantes. Ces techniques doivent être réévaluées périodiquement afin de s'assurer de la conformité aux codes de bâtiment locaux et normes touchant les gaz combustibles. Si une pratique recommandée dans le présent manuel entre en conflit avec des normes ou des codes locaux, ces derniers ont préséance à moins d'une autorisation des autorités locales compétentes. Ce système et ces composantes doivent être utilisés comme tubulure de gaz combustible là où la pression n'excède pas 5 Psi (34.48 kPa). Ce document est traduit d'un original en anglais. La terminologie employée est conforme aux usages de l'industrie mais peut différer de certains termes couramment employés. En cas de doutes ou de questionnements sur l'interprétation des présentes directives, communiquez avec votre détaillant Metal-Fab.

APPLICATIONS DIAMONDBACK™

L'utilisation de composantes DIAMONDBACK™ n'est pas limitée par le style, l'âge, le type de construction, sa hauteur ou la configuration des lieux où doit être installé un système d'alimentation de gaz combustible. DIAMONDBACK™ peut être utilisé aussi bien dans des applications résidentielles que dans le cas de petites installations commerciales, nouvelles constructions ou des applications de mise à de niveau de système. Les exigences énoncées dans le présent manuel sur le plan de la conception des systèmes, leur installation, inspection et test, demeurent les mêmes quelles que soient les applications liées aux lieux physiques.

- L'installateur doit se conformer aux codes et normes en vigueur localement pour ce qui touche le respect des normes en matière de dispersion des flammes et de densité des émissions de fumée pour matériaux non-métalliques. Les composantes DIAMONDBACK™ ne peuvent être déployées dans ou au travers de conduits de chauffage ou de climatisation.
- La tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ peut servir à fournir un branchement à des appareils rattachées ou, situés à proximité d'un bâtiment.
- La tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ peut être déployé dans la plupart des endroits où des canalisations standard de gaz peuvent être habituellement installées: à l'intérieur de murs creux, le long ou au travers de solives de planchers dans les sous-sol, au-dessus des solives et poutrelles de grenier, sur les toits, le long des parements de sous-face de toit ou dans des chasses de murs d'extérieurs de bâtiment.
- La tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ peut être déployée directement à la soupape d'arrêt de la plupart des appareils fixes sans avoir à installer un raccord. Pour les appareils mobiles tels que poêles, ou sècheuses, l'utilisation d'un raccord approprié pour ce type d'appareil est requis. La tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ ne peut se substituer à un raccord pour cette utilisation si l'appareil peut être déplacé pour entretien ou nettoyage, etc.
- La tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ peut être employée avec le gaz naturel et propane (gaz de pétrole liquéfiés) et autres gaz combustibles reconnus par le code national du gaz ANSI Z223.1/NFPA 54.
- Dans une installation souterraine ou sous le béton la tubulure flexible de gaz doit préalablement être insérée dans une gaine protectrice en PVC, polyéthylène ou autre matériau hydrofuge approuvé.
- La tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ peut être utilisée avec une tuyauterie de fer noir dans les nouvelles constructions, les rénovations ou en remplacement d'installations de tuyauteries. Tous les raccords de terminaison des tubulures flexibles pour gaz DIAMONDBACK™ sont munis de raccords standards NPT mâles afin de se brancher aux appareils, valves, raccords en T, coupleurs et jointements.

LISTE DES CODES ET STANDARDS APPLICABLES LISTING

CODES RÉGIONAUX RÉGISSANT L'USAGE DE (TOAI) COMME UN MATÉRIAU DE CANALISATION ACCEPTABLE:

- ANSI LCI / CSA 6.26 Standard
- CANADA - CAN B149.1 gaz naturel et B149.2 Propane
- NFPA 54/ANSI Z 223.1 National Fuel Gas Code
- ICBO - Uniform Mechanical Code
- BOCA - National Mechanical Code
- CABO-1 and -2 Family Dwelling Code
- SBCCI - Standard Gas Code
- ICC - International Mechanical Code
- IAPMO - Uniform Plumbing Code
- IAPMO - File Listing #C-3859
- City of Los Angeles Research Report #RR5506

Au Canada, l'installation d'une tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ certifiée ANSI/CSA pour les systèmes de canalisation de gaz naturel et propane doit être en accord avec toutes les sections applicables du code d'installation CAN/CGA-B149.1 ou .2 ainsi que les normes et codes en vigueur localement auprès des autorités ayant juridiction en la matière. Toutes composantes utilisée dans un système de canalisation de gaz doit obligatoirement être certifié pour une utilisation au Canada.



La tubulure flexible d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ a été testée en accord avec les normes ANSI pour les systèmes de canalisation de gaz combustible avec tubulure ondulée en acier inoxydable. ANSI LC1 • CSA 6.26-1997 Addenda ANSI LC1a • CSA 6.26a-1999; LC1b-2001 et les exigences du laboratoire de certification CAN/CGA 009. "TUBULURE FLEXIBLE POUR SYSTÈMES DE CANALISATION DE GAZ NATUREL PROPANE."

LIMITATIONS DU GUIDE

Ce document a pour but d'aider l'utilisateur à concevoir et installer des systèmes de tubulures d'acier inoxydable ondulé DIAMONDBACK™ afin de distribuer du gaz combustible dans les logements résidentiels et les constructions commerciales légères. Bien que tous les efforts aient été pris afin de s'assurer de la conformité aux divers codes régionaux, Metal-Fab ne peut certifier que les autorités locales vont en accepter les applications. Il y va de la responsabilité de l'installateur de déterminer la cohérence d'utiliser la tubulure flexible pour gaz DIAMONDBACK™ lors d'un usage en construction. Metal-Fab n'endosse aucune responsabilité envers la main d'œuvre ou les matériaux utilisés pour concevoir un système qui n'aurait pas été préalablement accepté par les autorités locales compétentes.

CHAPITRE 2.0 DESCRIPTION DU SYSTÈME ET DE CES COMPOSANTES

DESCRIPTION DU SYSTÈME

A. Le système DIAMONDBACK™ possède un certain nombre de caractéristiques et spécifications propres qui le distingue de la tuyauterie de gaz conventionnelle en fer noir. Celles-ci sont:

- Le système Le DIAMONDBACK™ est constitué de tubulure ondulée faite d'acier inoxydable de série 300.
- La tubulure est branchée à l'aide de joints mécaniques spécialement conçus pour les DIAMONDBACK™ de Metal-Fab.
- Dans de nombreuses applications, la dimension de la tubulure est déterminée selon la charge individuelle de l'appareil alimenté au gaz et est donc, habituellement de plus petit diamètre. La tubulure est couramment installée en parallèle d'un bloc central de distribution (manifold) plutôt qu'en série, comme c'est souvent le cas d'une installation de tuyauterie en fer noir.
- Le système peut être utilisé pour les systèmes de pression élevées jusqu'à 5 psi (34.48kPa).
- Des manipulations et procédures d'installation différentes peuvent être requises en cours d'installation.
- Le système DIAMONDBACK™ peut être utilisé aussi bien pour les systèmes sous basse pression (au-dessous de 0.5 psi (3.45 kPa)) ou sous pression élevée (5.0 psi (34.48kPa)). Il est conforme aux normes ANSI/CSA LC-1 pour les applications de gaz combustible.

B. La tubulure DIAMONDBACK™ peut être installé avec d'autres systèmes de tuyauterie de gaz approuvés utilisant du matériel de connexion, raccords, joints, coudes, T ou terminaisons au branchements approuvés.

- Le système DIAMONDBACK™ peut être utilisé, tout comme la tuyauterie de fer noir, dans les systèmes de gaz à basse pression (12 po. C.E. et moins (22.42 mmHg)). Toutefois, un système de pression élevée exigera une tubulure de plus faible diamètre. Un système de pression élevée fonctionne typiquement à une pression de 2-5 psi (13.79 - 34.48 kPa) du régulateur du compteur jusqu'à un bloc central de distribution (manifold) ou un régulateur de ligne intermédiaire. A ce niveau, la pression est réduite (usqu'à 7 po. C.E. (13.07 mmHg)). De là, chaque tubulure autonome fonctionnant en basse pression, relie un appareil au bloc d'alimentation.

C. En utilisant la FIGURE 2-1 comme guide, le système de pression élevé peut être décrit comme suit:

- Un système DIAMONDBACK™ évoluant en pression élevée utilise une configuration de distribution se composant de soupape d'arrêt, le régulateur de pression et le manifold à connexions multiples.
- Le gaz est acheminé sous une certaine pression de sortie jusqu'à l'unité d'habitation ou à la construction, puis réduite au régulateur de service.
- La charge entière du gaz converge en une seule ligne d'arrivée vers une soupape d'arrêt approuvée puis au travers d'un régulateur de ligne approuvé où la pression est alors réduite. À ce point il entre dans le bloc central de distribution (manifold) où le gaz se trouve redistribué individuellement à chacun des appareils (ou groupe d'appareils) à l'aide de tubulures indépendantes DIAMONDBACK™.
- La tubulure est alors branchée à chaque appareil selon les codes locaux (par ex. collecteur de condensats, connecteurs flexibles, tubulure rigide, etc.).
- Tous les ports de branchements inutilisés du manifold doivent alors être bouchés jusqu'à ce qu'on ajoute d'autres appareils à alimenter. Il est recommandé de placer un robinet d'arrêt aux extrémités des ports inutilisés et de boucher la sortie du robinet (soupape). Ce branchement pourra plus tard être utilisé sans avoir à interrompre le fonctionnement du système.

D. Le choix d'une configuration d'installation du système dépend des exigences locales en matière de restrictions sur les types de tubulure la disposition des structures, la disponibilité de pressions élevées de gaz et de la charge totale de gaz.

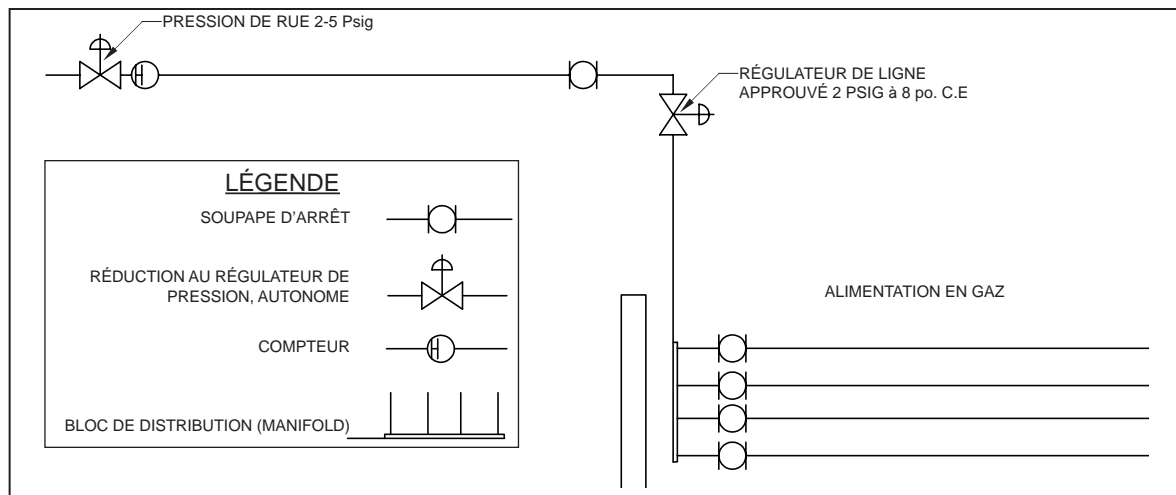


FIG. 2-1 Configuration À Pression Élevée

DESCRIPTION DES COMPOSANTES

Ce système de tubulure de gaz en acier inoxydable DIAMONDBACK™ :

- Tubulure de gaz ondulée en acier inoxydable DIAMONDBACK™ (TGOAI)
- Joints mécaniques
- Raccords de terminaison d'intérieur en acier
- Raccords de terminaison d'extérieur en laiton
- Raccords mécaniques
- Manifolds
- Plaques de butés
- Régulateur de pression de gaz) pour systèmes à double pression / élevées)
- Soupapes d'arrêt
- Tuyauterie de fer noir, raccords et mamelons (si sélectionné)
- Conduit agrafé en métal
- Fixations de terminaisons
- Manifold Brackets

La tubulure est enveloppée d'un revêtement de polyéthylène jaune afin de faciliter son insertion au travers de poutrelles, solives et autres éléments de charpente. Le revêtement est identifié à intervalles de un pied, indiquant la quantité de tubulure encore disponible, pour évaluer les distances rapidement. Le jaune est reconnu internationalement comme étant une couleur désignant le gaz combustible.

Le régulateur permet de réduire la pression de livres par pouces carrés (PSI) en pouces de colonnes d'eau (po. C.E.) est utilisé sur les installations requérant une pression élevée de plus de 12 C.E. (22.42 mmHg).

Des robinets ou soupapes d'arrêt à bille sont utilisés sur les systèmes d'alimentation en gaz où la pression se situe entre 2 et 5 Psi (13.79 et 34.48kPa). N'utilisez que des soupapes se conformant aux exigences du IAS U.S. «Requirement» 3-88 et/ou CR 91-002. Les soupapes adhérant à ses normes mais pas à celles du ASME B16.33 et/ou 3.11 ne devraient pas faire l'objet d'installations extérieures.

Le manifold à 4 ports permet une installation parallèle avec alimentation individuelle vers chaque appareil.

Des éléments de protection (plaques de butées, conduits spiralés) sont utilisés lorsque le système DIAMONDBACK™ doit traverser montants, solives, poutrelles et autres éléments de charpenterie afin de réduire les déplacements et ainsi éviter les risques de déchirures et de ponctions dues aux clous et aux vis. 4 plaques de butés en acier spécialement adapté, servent à protéger la tubulure de ponctions dues aux pistolets à clous et autres risques de déchirures. De plus, une version de conduit protecteur souple est disponible pour les endroits où une plaque de butée ne pourrait être utilisée.

TUBULURE

TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULEE DIAMONDBACK™

Matériau : Acier inoxydable ondulé de série 300 avec enveloppe de polyéthylène.



Pièce No.	375DFT	500DFT	750 DFT	1000DFT	1250DFT
Dimension	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
DHÉ*	15	19	25	31	37
Enveloppe D.E. (max.)	.617"	.781"	1.050"	1.346"	1.606"
D.I. (nominal)	0.464"	0.610"	0.844"	1.092"	1.327"
D.E. (nominal)	0.585"	0.748"	1.023"	1.307"	1.582"

*DHÉ - Diamètre hydraulique équivalent. Mesure de l'efficacité hydraulique relative entre différentes grosseurs de tubulures.

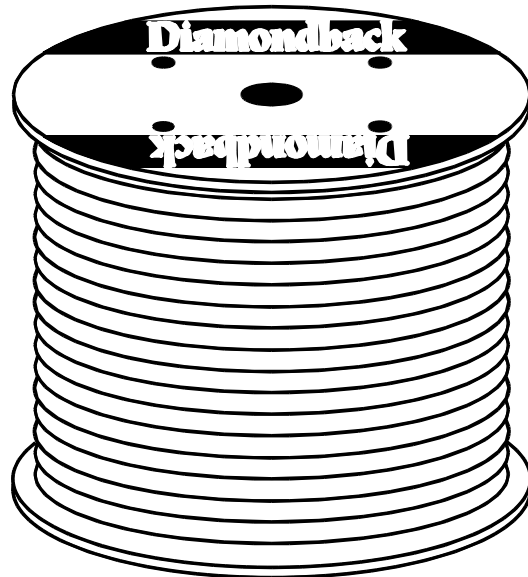
D.E.= Diamètre extérieur

D.I.= Diamètre intérieur

ROULEAU DIAMONDBACK™

Matériau : Acier inoxydable ondulé de série 300 avec enveloppe de polyéthylène sur rouleau de contreplaqué.

Utilisé pour alimenter en gaz.



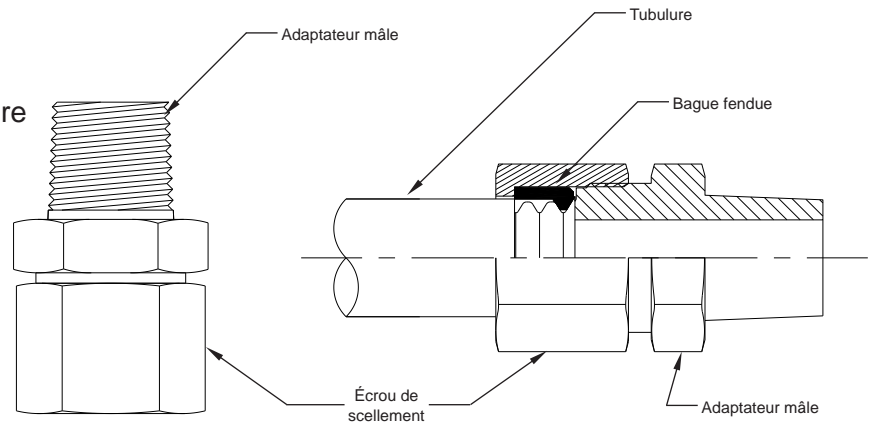
Pièce No.	375DFT	500DFT	750 DFT	1000DFT	1250DFT
Dimension	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
Longueur rouleau	250 ft. (76.20m)	250 ft. (76.20m)	250 ft. (76.20m)	150 ft. (45.72m)	125 ft. (38.10m)
Poids	30 lbs. (13.61kg)	40 lbs. (18.14kg)	58 lbs. (26.31kg)	48 lbs. (21.77kg)	70 lbs. (31.75kg)

JOINTS

JOINTS MÉCANIQUES DROITS

Matériau: Laiton CA360 .

Utilisé pour le branchement de la tubulure DIAMONDBACK™ à une sortie de gaz d'un manifold.



Pièce No.	375DMF	500DMF	750DMF	1000DMF	1250DMF
Dimension du joint	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
Filetage de la tubulure (NPT)	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4

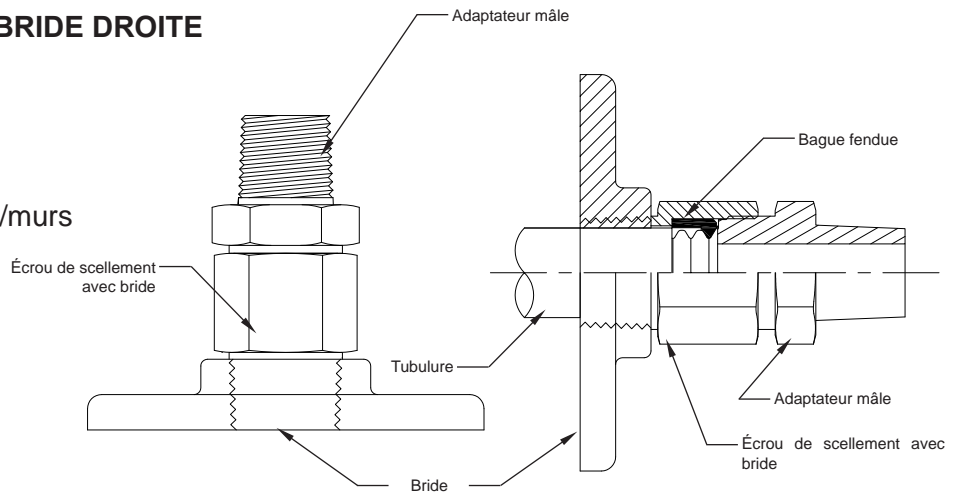
RACCORD DE TERMINAISON À BRIDE DROITE

Matériau: Laiton CA360

Intérieur : Bride En Fer Noir

Extérieur : Bride En Laiton

Utilisé pour terminaisons planchers/murs de branchements

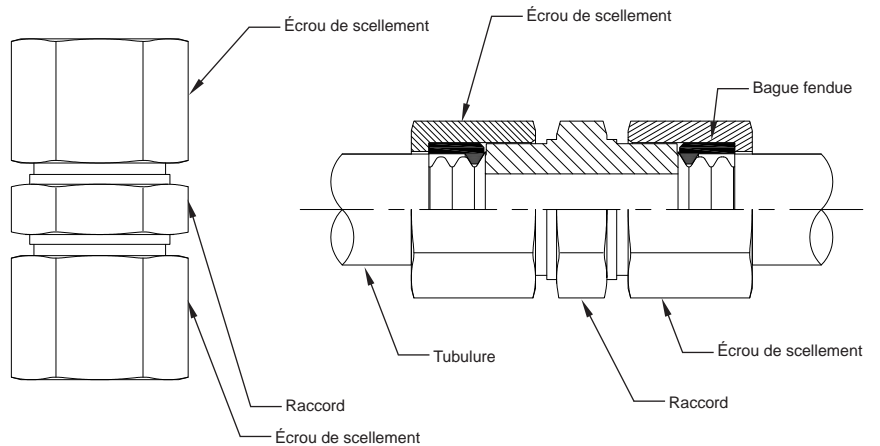


CA360 Laiton pièce No.	375DBFF	500DBFF	750DBFF	1000DBFF	1250DBFF
Pièce No. Fer noir	375DFF	500DFF	750DFF	1000DFF	1250DFF
Dimension raccord	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
Filetage de tuyauterie (NPT)	1/2	1/2	3/4	1	1 1/4

RACCORD MÉCANIQUE

Matériau : Laiton 360

Utilisé pour brancher deux tubulures DIAMONDBACK™ de même dimension.

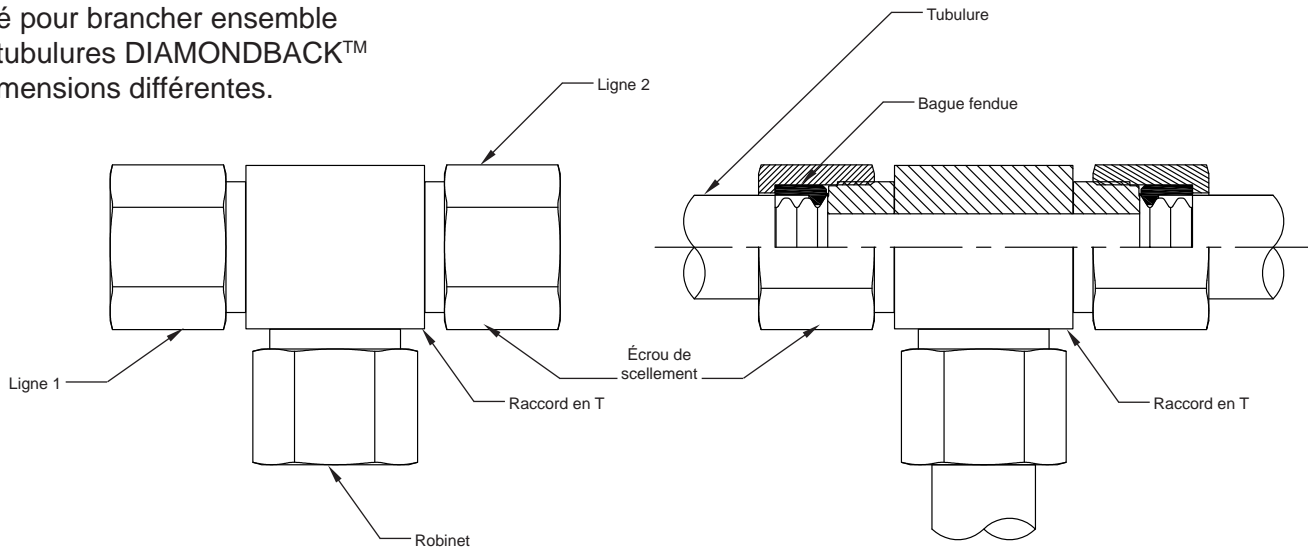


Pièce No.	375DC	500DC	750DC	1000DC
Dimension raccord	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)

RACCORDS EN «T»

Matériau: Laiton CA360

Utilisé pour brancher ensemble trois tubulures DIAMONDBACK™ de dimensions différentes.

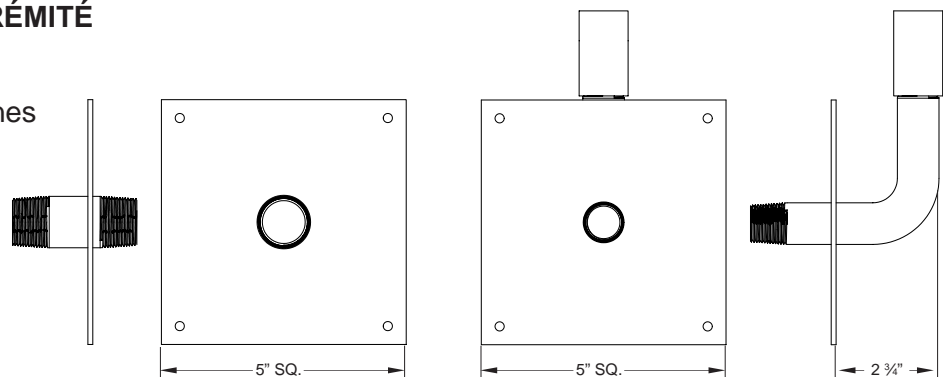


Pièce No.	DT555	DT7555	DT75575	DT17575	DT151	DT1751
Dimension ligne 1	½" NPT	¾" NPT	¾" NPT	1" NPT	1" NPT	1" NPT
Dimension robinet	½" NPT	½" NPT	½" NPT	¾" NPT	½" NPT	¾" NPT
Dimension ligne 2	½" NPT	½" NPT	¾" NPT	¾" NPT	1" NPT	1" NPT

PLAQUE DE RACCORD D'EXTRÉMITÉ

Matériau : Fer noir

Utilisé pour la terminaison des lignes d'alimentation en gaz.

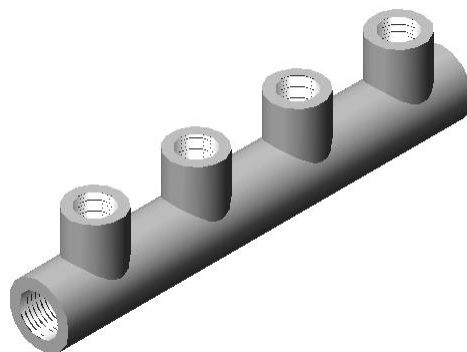


Pièce No.	500DTF	500D90TF	750DTF
Dimension raccord	½" (13)	½" (13)	¾" (13)
Filetage de tuyauterie (NPT)	½	½	¾

BLOC DE DISTRIBUTION (MANIFOLD) À PORTS MULTIPLES

Matériau: Acier au carbone

Utilisé pour acheminer la tubulure DIAMONDBACK™ à plusieurs appareils.



Pièce No.	500DSM	750DSM
Sortie	4 Port ½" NPT Femelle	4 Port 1" NPT Femelle
Entrée	¾" NPT Femelle	1¼" NPT Femelle

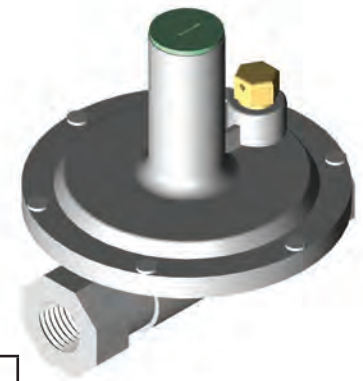
RÉGULATEUR DE PRESSION DE LIGNE

1/2 psi - 2.0 psi (3.45 kPa - 13.79 kPa) tel que ANSI Z21.80

Matériau: Boîtier en aluminium moulé
approprié aux usages extérieurs

Utilisé pour contrôler la pression
des lignes d'alimentation.

Doivent être ventilés vers l'extérieur



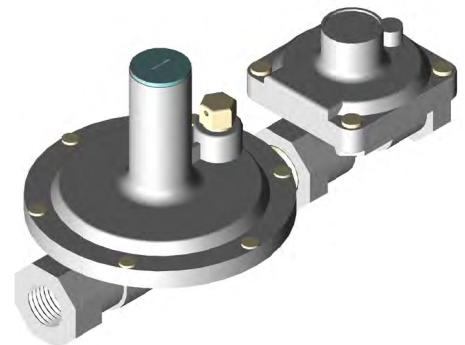
Pièce No.	500DR3N	500DR3P	750DR5A	~
Modèle No.	325-3L/Type90	325-3LP	325-5AL/Type95	325-7L*
Dimension du port	1/2" x 1/2" NPT	1/2" x 1/2" NPT	3/4" x 3/4" NPT	1 1/4" x 1 1/4" NPT
Dimension de l'évent	1/8" NPT	1/8" NPT	3/8" NPT	1/2" NPT
Combustible	Gaz naturel	Propane Gas	Gaz naturel	Gaz naturel

RÉGULATEUR DE PRESSION DE LIGNE AVEC LIMITEUR DE SURPRESSION (OPD)

2.0 psi - 5.0 psi (13.79 kPa - 34.48 kPa) tel que ANSI Z21.80

Matériau: Boîtier en aluminium moulé
approprié aux usages extérieurs.

Utilisé pour contrôler la pression des lignes d'alimentation.



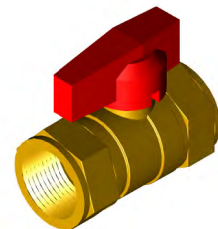
Pièce No.	500DR3XN	750DR5XA
Modèle No.	325-3L47	325-5AL48
Dimension du port	1/2" x 1/2" NPT	3/4" x 3/4" NPT
Dimension de l'évent	1/8" NPT	3/8" NPT
Combustible	Gaz naturel	Gaz naturel

SOUPAPE D'ARRÊT POUR PRESSION ÉLEVÉE

Matériau: boîtier en laiton avec bille d'acier inoxydable.

Sert à couper l'alimentation de gaz vers un appareil.

Pièce No.	500DBV	750DBV
Dimension du port	1/2" x 1/2" NPT	3/4" x 3/4" NPT
Dimension de tubulure	3/8" (10) & 1/2" (13)	3/4" (19)



PLAQUES DE BUTÉES

GRANDE PLAQUE DE BUTÉE

Pièce No. DSPX

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Dimension: 6 ½" x 17" (165 x 432)

Utilisé pour protéger la tubulure contre les risques de ponction aux points d'appuis.



PLAQUE DE BUTÉE PLEINE GRANDEUR

Pièce No. DSPF

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Dimension: 3 ½" x 11 ½" (89 x 292)

Utilisé pour protéger la tubulure contre les risques de ponction aux points d'appuis.



PLAQUE DE BUTÉE DEMI-GRANDEUR

Pièce No. DSPH

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Dimension: 3 ½" x 6 ½" (89 x 165)

Utilisé pour protéger la tubulure contre les risques de ponction aux points d'appuis.



PLAQUE DE BUTÉE QUART DE GRANDEUR

Pièce No. DSPQ

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Dimension : 3 ½" x 1 ½" (89 x 38)

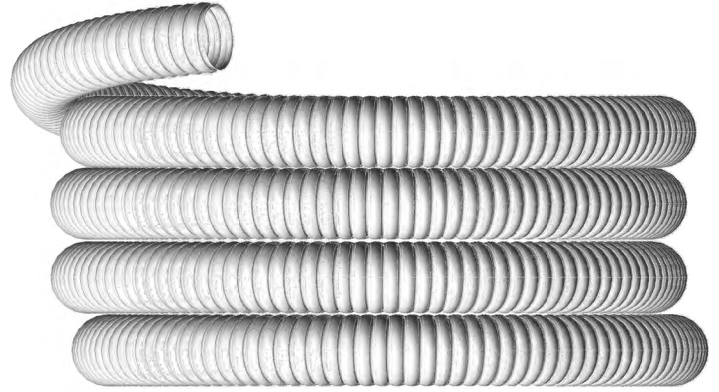
Utilisé pour protéger la tubulure contre les risques de ponction aux points d'appuis.



CONDUIT AGRAFÉ SOUPLE

Matériau: Acier trempé de type RW.

Utilisé pour protéger la tubulure contre les risques de perforation aux points de contact.



Pièce No.	375DFC	500DFC	750DFC	1000DFC	1250DFC
Pour dimensions	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
Longueur	50' (15.24m) Roll	50' (15.24m) Roll	50' (15.24m) Roll	25' (7.62m) Roll	25' (7.62m) Roll

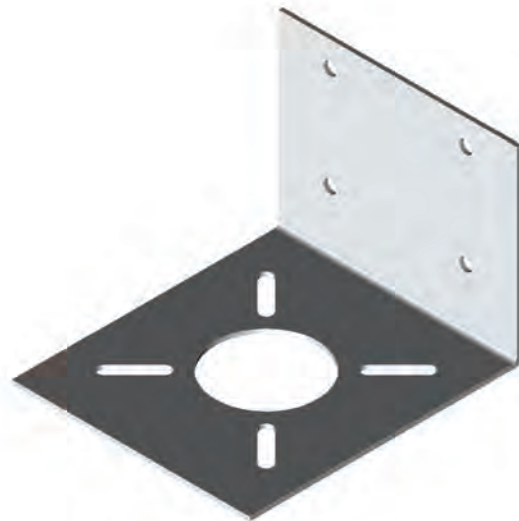
Part No.	375DFC-1	500DFC-1	750DFC-1	1000DFC-1	1250DFC-1
Pour dimensions	3/8" (10)	1/2" (13)	3/4" (19)	1" (25)	1 1/4" (32)
Longueur	1' (3.05m)	1' (3.05m)	1' (3.05m)	1' (3.05m)	1' (3.05m)

PLAQUE DE FIXATION DE TERMINAISON

Pièce No. DTMB

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Utilisé pour la fixation de raccord d'adaptateur de brides aux poutres et colombages en cours d'installation sommaire.



PLAQUE DE FIXATION DE MANIFOLD

Part No. DMB

Matériau: Acier trempé de 16 GA

Utilisé pour la fixation de raccord d'adaptateur de brides aux poutres et madriers en cours d'installation sommaire.



CHAPITRE 3.0 : CONFIGURATION DU SYSTÈME ET CALIBRAGE

3.1 CONFIGURATION DU SYSTÈME

• SYSTÈMES MONTÉS EN SÉRIE ET EN PARALLÈLE

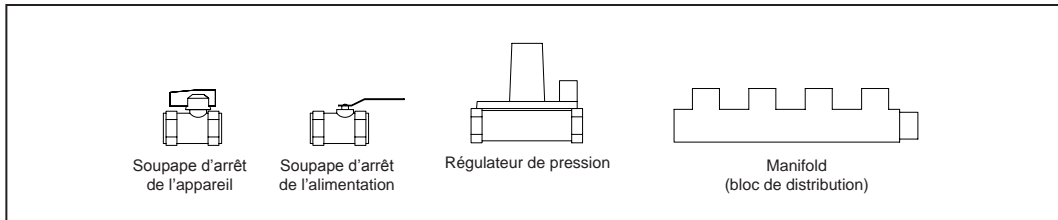


FIG. 3-1 Légende pour illustrations

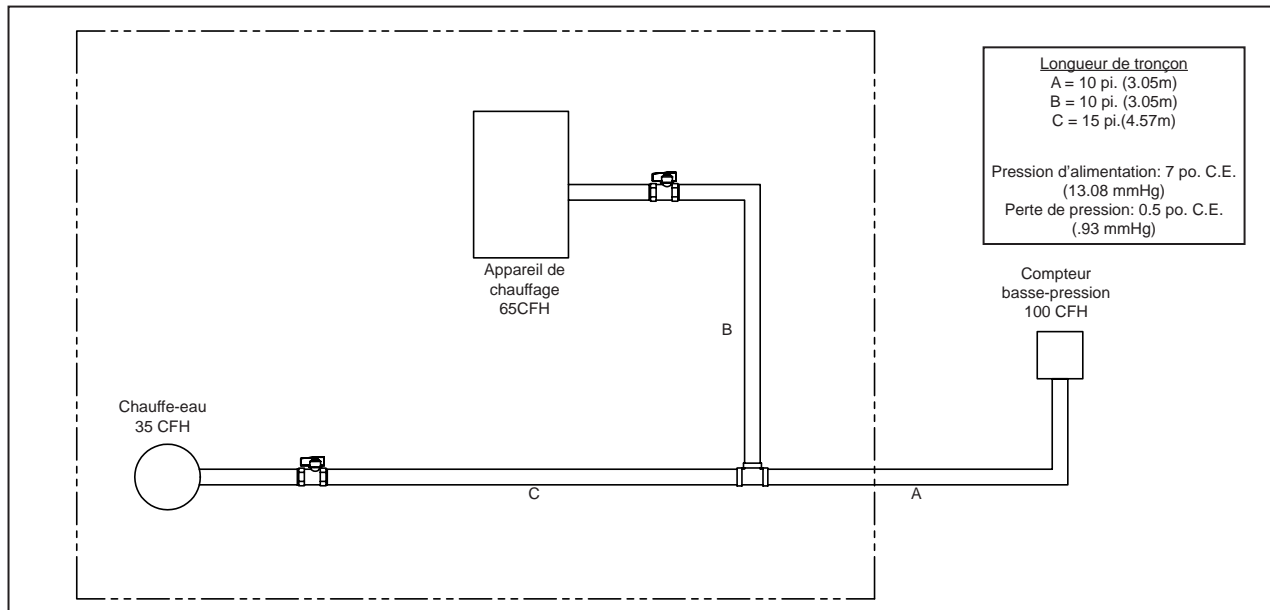


FIG. 3-2 Exemple 1 : Arrangement en série d'un système en basse pression, 7 po. C.E. (13.08mmHg)

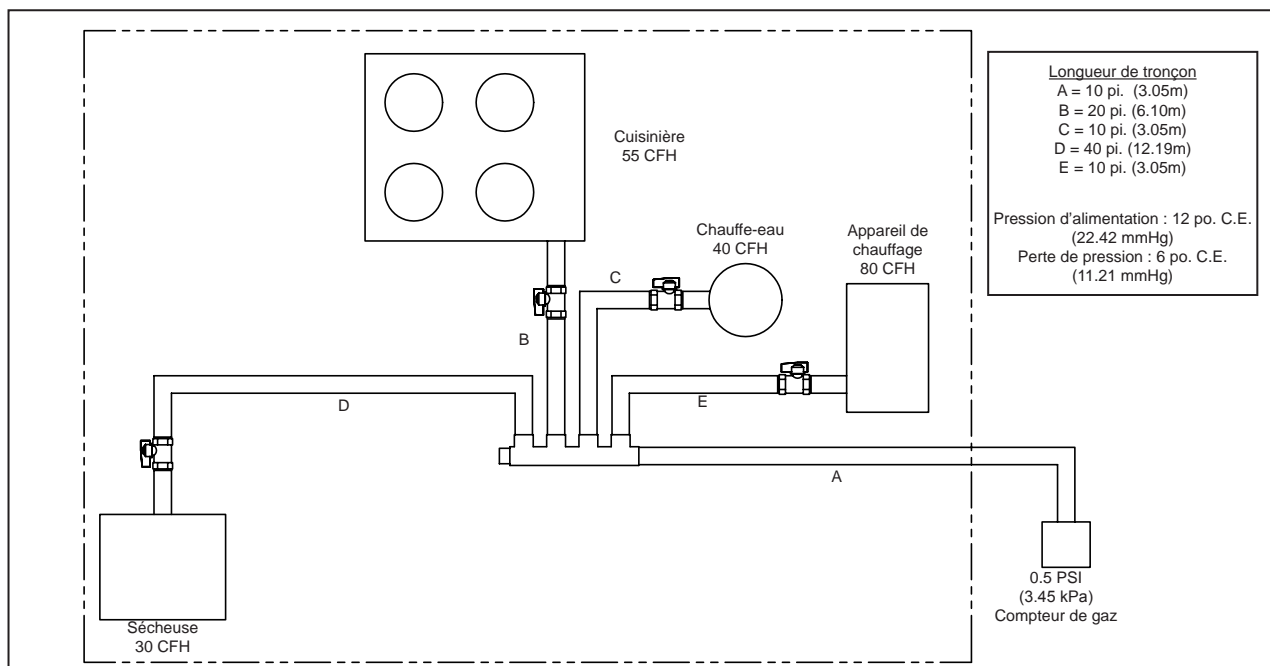


FIG. 3-3 Exemple 2- Arrangement parallèle d'un système en basse pression, 12po. C.E. (22.42 mmHg)

• SYSTÈME À DOUBLE PRESSION

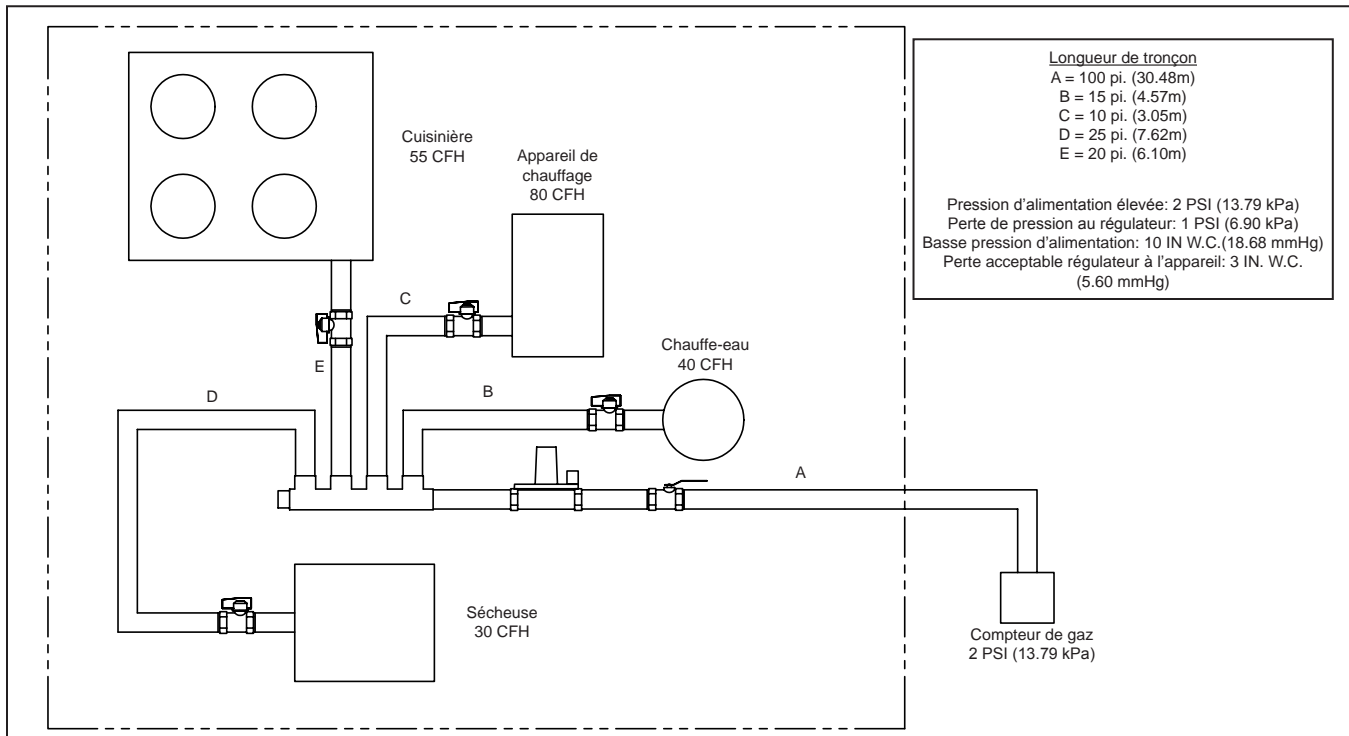


FIG. 3-4 Exemple 3- Arrangement parallèle d'un système à double pression/ élevée, 2PSI (13.79 kPa)

3.2 MÉTHODES DE CALIBRATION ET EXEMPLES

Ce chapitre propose des procédures définies pour la calibration de systèmes de tubulure flexible de gaz pour les systèmes en pression basse et élevée. Chaque système de tubulure implique un élément de perte de pression du gaz qui y circule. L'importance de la perte dépend de la dimension de la tubulure utilisée ainsi que du débit, exprimé en pieds cubes par heure (Cubic feet per hour –CFH) et est converti en Btu. L'objectif d'un exercice de calibration est de déterminer la perte de pression acceptable pour un tronçon de tubulure requis.

UTILISATION DES TABLEAUX DE CALIBRATION

Le chapitre 7 du présent manuel présente des tableaux de calibration de tubulure de gaz. Ces tableaux sont requis afin de déterminer la dimension minimale de tubulure de gaz requise pour chaque section de tubulure d'un système de gaz combustible. Pour consulter ces tableaux, vous devez au préalable, connaître la pression du gaz d'alimentation, le CFH requis par section du système et la longueur en pieds du tronçon de tubulure à évaluer.

Les tableaux sont classés selon la pression d'alimentation en gaz et le niveau acceptable de perte. Par exemple, un système à basse pression exige une pression d'alimentation de 7 po. C.E. (13.08 mmHg) avec une perte de pression acceptable de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg).

Trouvez le tableau approprié. Sur ce tableau, trouvez ensuite la colonne indiquant la «longueur en pieds» du tronçon de tubulure de gaz désiré. (Si la longueur désirée ne se trouve pas dans le tableau, se référer à la longueur suivante, plus élevée). Vérifiez la classification CFH de la tubulure de gaz jusqu'à ce que vous trouviez celle pouvant accommoder les exigences CFH pour la longueur requise. Faites correspondre ensemble la classification CFH à la longueur associée de tubulure.

Le chapitre 3.2 du présent manuel présente des exemples de cette démarche.

Méthode du plus long tronçon (système à basse/ moyenne pression)-FIG. 3-2 and 3-3

Les systèmes en série sous basse pression (arrangement conventionnel) sont calibrés de la même façon qu'un système de tuyauterie en fer noir conventionnel grâce aux tableaux de calibration. Cette méthode est connue sous l'appellation de **méthode du plus long tronçon**. La perte de pression dans un système à basse pression n'est habituellement pas plus de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg) sur l'ensemble du système. Les systèmes sous moyenne pression peuvent accepter une perte allant jusqu'à 6 po.C.E. (11.21 mmHg).

Systèmes sous pression élevée / Double - FIG. 3-4

Les systèmes sous pression élevées comportent deux pressions de service en aval du compteur du débit d'alimentation de gaz. La première pression est déterminée par le régulateur de service au compteur et est habituellement de 2 Psi (13.79 kPa). Cette section du système est calibrée séparément et se termine au régulateur de ligne affichant les pouces de colonne d'eau. La perte appréciable de pression pour cette section du système doit être ajoutée à l'influence du régulateur afin de déterminer la véritable pression disponible à la sortie du régulateur. Le tableau 3-5 plus bas illustre les pertes de pression pour des charges maximales acheminées au régulateur.

Dans un système de 2 psi (13.79 kPa), la perte normale est habituellement de 1 psi (6.90 kPa) pour cette section du système. Ceci permet une perte d'environ 0.75 psi (5.17 kPa) au régulateur en aval et fourni la pression nécessaire de 0.25 Psi (6-7 po. C.E. (11.21 - 13.08 mmHg)) nécessaire pour alimenter l'appareil. Le régulateur réduit la pression de livres par pouces carrés (psi) à des pouces de colonnes d'eau. Cette section du système est calibrée de la même manière qu'un système sous basse pression à l'exception qu'un tableau spécial N-3 est requis afin de permettre une perte de 3 po.C.E. (5.60 mmHg). Ces tronçons de lignes d'alimentation sont typiquement calibrées afin d'accepter la charge d'un seul appareil installé comme ligne maîtresse en provenance du manifold.

NOTE: A un débit de gaz de 250 CFH, le régulateur Maxitrol 325-3L ou le O.A.R.A. de type 90 ajoutent une perte de 0.75 psi (5.17 kPa) au système (Voir Tableau 3-5). La partie sous basse pression du système en aval du régulateur fourni les 0.25 psi (1.72 kPa) pour alimenter l'appareil. En devant réduire la perte attribuée au régulateur de 0.75 psi (5.17 kPa) et la charge d'alimentation vers l'appareil de 0.25 psi (1.72 kPa), la perte maximale du tronçon du compteur de gaz est donc de 1 psi (6.90 kPa).

A titre d'exemple, débutez avec une pression de 2 psi (13.79 kPa), considérez une perte de 0.75 psi (5.17 kPa) au régulateur et une charge de de 0.25 psi (1.72 kPa) pour alimenter l'appareil et le résultat est une perte de pression de 1 psi (6.90 kPa) pour le tronçon A.

TABLEAU 3-5				
Capacités Et Perte De Pression Attribuables Aux Régulateurs Maxitrol 325I Et O.A.R.A. Type 90				
Modèle	7 in. w.c. (13.08 mmHg)	0.5 psi (3.45 kPa)	0.75 psi (5.17 kPa)	1 psi (6.90 kPa)
Maxitrol 325-3L	145 CFH	204 CFH	250 CFH	289 CFH
Maxitrol 325-5AL	338 CFH	476 CFH	583 CFH	673 CFH
Maxitrol 325-7L	690 CFH	972 CFH	1191 CFH	1375 CFH
O.A.R.A Type 90	155 CFH	220 CFH	280 CFH	310 CFH
O.A.R.A Type 95	359 CFH	504 CFH	627 CFH	719 CFH

EXEMPLES DE CALIBRATION

Pour déterminer la calibration adéquate de chacun des systèmes suivants, déterminez d'abord les dimensions requises de chacun des tronçons et terminaisons. Pour déterminer la calibration de chaque tronçon, il faut d'abord connaître la charge locale d'alimentation en gaz pour tous les appareils du système ainsi que la longueur maximale (plus long tronçon) de chacune des sections du système qui achemine le gaz.

Exemple 1 — Système en série sous basse pression, 7 po. C.E. (13.08 mmHg)

1. Le système illustré à la Figure 3-2 illustre un arrangement typique uni-domiciliaire où un nombre limité d'appareils se retrouvent confinés généralement en un seul endroit. La pression d'alimentation est de 7 po. C.E. (13.08 mmHg) et la perte acceptable est de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg).

2. Pour calibrer la Section A, déterminez quel est le plus long tronçon (le plus long tronçon est la longueur séparant le compteur de l'appareil le plus éloigné) et la charge totale pour chacun des appareils en pieds cubes par heures (pi.cu./h. ou CFH), 1 CFH= 1000 Btu:
 - Compteur à l'appareil de chauffage = $A + B = 10 + 10 = 20$ pi. (3.05m + 3.05m = 6.10m)
 - Compteur au chauffe-eau = $A + C = 10 + 15 = 25$ pi. (3.05m + 4.57m = 7.62m)
Ceci est le plus long tronçon.
 - Charge totale = Appareil de chauffage+ chauffe-eau = $65 + 35 = 100$ CFH (100,000 Btu)
 - Sélectionnez le **Tableau N-1 (Page 45)** "7 po.C.E. avec une perte de 0.5 po. C.E. (13.08 mmHg with .93 mmHg Drop)." En utilisant la méthode du plus long tronçon, sélectionnez la colonne correspondant à la distance appropriée ou à la longueur supérieure la plus proche, si le tableau n'indique pas la longueur exacte désirée.En se référant au **Tableau N-1**, la colonne indiquant 25 pieds (7.62m) de tubulure montre que les tubulures de $\frac{3}{8}$ po. (10) et $\frac{1}{2}$ po. (13) de diamètres sont trop petites alors que la prochaine dimension adéquate est de $\frac{3}{4}$ po. (19) avec une capacité de charge maximale de 158 CFH. Le diamètre de tubulure désirée est donc de $\frac{3}{4}$ po (19).
3. Pour calibrer la Section B, déterminez la longueur du plus long tronçon entre le compteur et l'appareil de chauffage et la charge d'alimentation en gaz.:
 - Longueur = $A + B = 10 + 10 = 20$ pi. (3.05m + 3.05m = 6.10m), Charge = 65 CFH (65,000 Btu)
 - Le **Tableau N-1** illustre que le diamètre de $\frac{1}{2}$ po. (13) permet de fournir 77 CFH.
 - The correct size is $\frac{1}{2}$ po. (13).
4. Pour calibrer la **Section C**, déterminez la longueur du plus long tronçon entre le compteur et le chauffe-eau et la charge d'alimentation en gaz:
 - Longueur = $A + C = 10 + 15 = 25$ pi. (3.05m + 4.57m = 7.62m) Charge = 35 CFH (35,000 Btu)
 - Le **Tableau N-1** illustre que le diamètre de $\frac{1}{2}$ po. (13) est requis parce que la tubulure de diamètre $\frac{3}{8}$ po. (10) possède une capacité de charge maximale de 33 CFH.
 - La dimension adéquate est de $\frac{1}{2}$ po. (13)

Exemple 2 — Système parallèle sous basse pression, 12 po. C.E. (22.42 mmHg)

1. Le système illustré à la **FIG. 3-3** illustre un arrangement typique uni-domiciliaire où une installation relie plusieurs appareils requérant des charges moyennes. Les appareils sont disposés séparément plutôt que tous ensemble et l'arrangement du système requis est en parallèle. La charge de pression d'alimentation maximale est de 12 po. C.E. (22.42 mmHg) et permet une perte de pression plus élevée, 6 po. C.E. (11.21 mmHg) que ce qu'il est courant de constater avec les systèmes sous basse pression.
2. Pour calibrer la **Section A**, déterminez la longueur du plus long tronçon entre le compteur et l'appareil le plus éloigné et la charge totale:
 - Du compteur à la cuisinière = $A + B = 10 + 20 = 30$ pi. (3.05m + 6.10m = 9.15m)
 - Du compteur au chauffe-eau = $A + C = 10 + 10 = 20$ pi. (3.05m + 3.05m = 6.10m)
 - Du compteur à l'appareil de chauffage = $A + E = 10 + 10 = 20$ pi. (3.05m + 3.05m = 6.10m)
 - Du compteur à la sécheuse = $A + D = 10 + 40 = 50$ pi. (3.05m + 12.19m = 15.24m)
This is the longest run.
 - La charge = Sécheuse + cuisinière + chauffe-eau + appareil de chauffage = $30 + 55 + 40 + 80 = 205$ CFH (205,000 BTU)
 - En se référant au **Tableau N-4 (Page 46)** "Basse pression 12 po. C.E. (22.42 mmHg) avec une perte de 6 po. C.E. (11.21 mmHg drop)." Nous constatons que le diamètre de $\frac{1}{2}$ po. (13) est trop petit pour une charge de 205 CFH à 50 pieds, mais que le diamètre $\frac{3}{4}$ po. (19) peut supporter une charge de 365 CFH.
 - Le diamètre requis est de $\frac{3}{4}$ po. (19).
3. Pour calibrer la **Section B**, déterminez la longueur du tronçon séparant le compteur de la cuisinière et la charge d'alimentation en gaz:
 - Longueur = $A + B = 10 + 20 = 30$ pi. (3.05m + 6.10m = 9.15m), Charge = 55 CFH (55,000 BTU)
 - Le **Tableau N-4** indique que le diamètre de $\frac{3}{8}$ po. (10) peut supporter une charge de 106 CFH sur 30 pieds. (9.15)
 - Le diamètre requis est de $\frac{3}{8}$ po. (10).

4. Pour calibrer la **Section C**, déterminez la longueur du tronçon séparant le compteur du chauffe-eau et la charge d'alimentation en gaz:
 - Longueur = A + C = 10 + 10 = 20 ft. (3.05m + 3.05m = 6.10m), Charge = 40 CFH (40,000 BTU)
 - Le **Tableau N-4** indique que le diamètre de $\frac{3}{8}$ po. (10) peut supporter une charge de 131 CFH sur 20 pieds (6.10m).
 - Le diamètre requis est $\frac{3}{8}$ po. (10)
5. Pour calibrer la **Section D**, déterminez la longueur du tronçon séparant le compteur de la sècheuse et la charge d'alimentation en gaz :
 - Longueur = A + D = 10 + 40 = 50 pi. (3.05m + 12.19m = 15.1m), Charge = 30 CFH (30,000 BTU)
 - **Tableau N-4** indique que le diamètre de $\frac{3}{8}$ po. (10) peut supporter une charge de 82 CFH sur 50 pieds (15.1m).
 - Le diamètre requis est de $\frac{3}{8}$ po. (10)
6. Pour calibrer la **Section E**, déterminez la longueur du tronçon séparant le compteur de l'appareil de chauffage et la charge d'alimentation en gaz:
 - Longueur = A + E = 10 + 10 = 20 pi. (3.05m + 3.05m = 6.10m), Charge = 80 CFH (80,000 BTU)
 - Le **Tableau N-4** indique que le diamètre de $\frac{3}{8}$ po. (10) peut supporter une charge de 82 CFH sur 20 pieds. (6.10m)
 - Le diamètre requis est de $\frac{3}{8}$ po. (10)

Exemple 3 —Système parallèle sous pression élevée 2 psi (13.79 kPa)

1. Le système illustré à la **FIG. 3-4** est adapté à des applications impliquant un logement comme plusieurs avec une extension de tubulure de 100 pieds (30.48m) du compteur jusqu'au régulateur. Un système de 2 psi (13.79 kPa) est bien adapté pour accepter les longs tronçons de tubulure requis dans l'alimentation de plusieurs logements dans le même bâtiment comportant une banque centrale de compteurs.
2. Pour calibrer la **Section A**, déterminez la charge totale à être livrée par le système:
 - Charge = Appareil de chauffage + chauffe-eau + Sècheuse + cuisinière = 80 + 40 + 30 + 55 = 205 CFH (205,000 BTU)
 - En se référant au **Tableau N-5 (Page 47)** "Pression élevée de 2 psi (13.79 kPa) avec perte de 1 psi (6.90 kPa)". Il s'agit-là du tableau de référence standard pour demeurer à l'intérieur des capacités de charge des régulateurs Maxitrol 325-3L ou O.A.R.A Type 90.
 - Longueur = 100 pi. (30.48m)
 - Le **Tableau N-5** indique que le diamètre de $\frac{3}{8}$ po.(10) est trop petit pour une charge de 205 CFH, mais que $\frac{1}{2}$ po. (13) pourrait supporter une charge de 249 CFH.
 - Le diamètre requis est de $\frac{1}{2}$ po. (13)
3. Pour calibrer chacune des autres sections, se référer au **Tableau N-3 (Page 46)** "Sortie du régulateur 10 po. C.E. (18.68 mmHg) avec une perte de 3 po. C.E. (5.60 mmHg)":
 - La Section B fait 15 pieds (4.57m) avec une charge de 40 CFH. Le diamètre requis de $\frac{3}{8}$ po. (10) a une capacité de 106 CFH sur 15 pieds (4.57m).
 - La Section C fait 10 pieds (3.05m) avec une charge de 80 CFH. Le diamètre requis de $\frac{3}{8}$ po. (10) a une capacité de 131 CFH sur 10 pieds (3.05m).
 - La Section D fait 25 pieds (7.62m) avec une charge de 30 CFH. Le diamètre requis de $\frac{3}{8}$ po. (10) a une capacité de 82 CFH sur 25 pieds (7.62m).
 - La Section E fait 20 pieds (6.10m) avec une charge de 55 CFH. Le diamètre requis de $\frac{3}{8}$ po. (10) a une capacité de 92 CFH sur 20 pieds (6.10m).
 - Le diamètre requis pour tous les tronçons ci-haut est donc de $\frac{3}{8}$ po. (10)

EXEMPLE 4 – COMBINAISON DE SYSTÈME DE TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULEE
DIAMONDBACK™ ET DE TUYAUTERIE DE GAZ EN FER NOIR

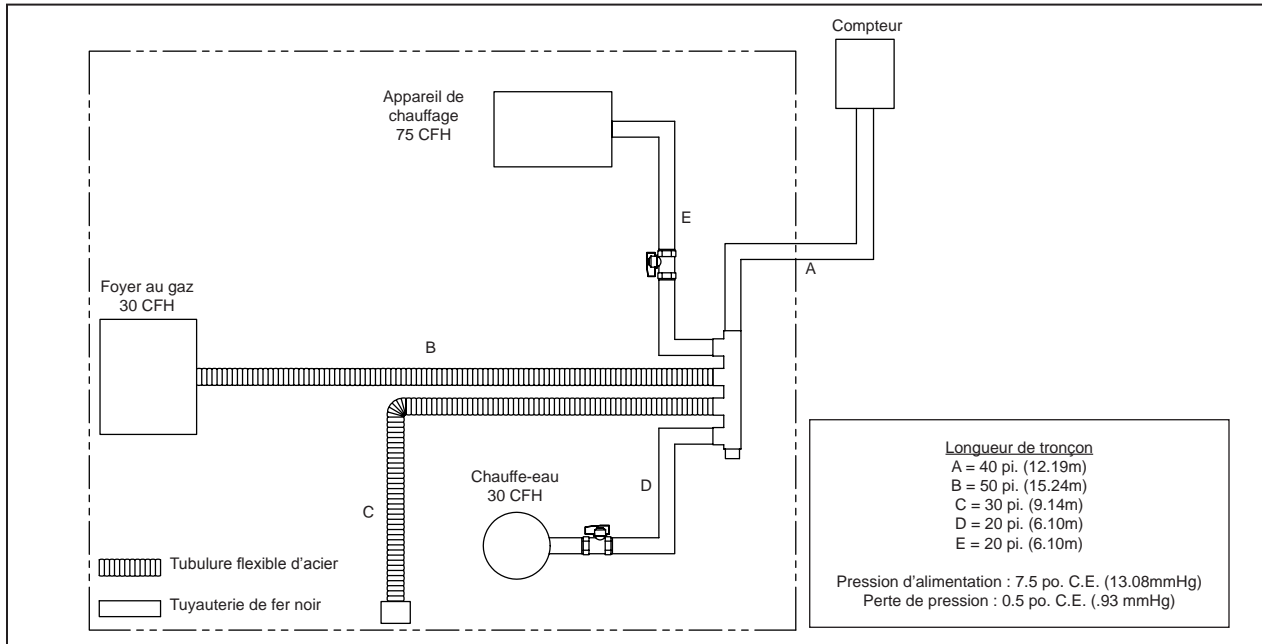


FIG. 3-6 BLACK IRON PIPE AND CSST SYSTEMS

**EXEMPLE 4 – COMBINAISON DE SYSTÈME DE TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULEE
DIAMONDBACK™ ET D'AUTRES ÉLÉMENTS DE TUYAUTERIE DE GAZ APPROUVÉS**

1. Lorsqu'on ajoute la tubulure Diamondback™ à un système existant en tuyauterie de fer noir, utilisez la méthode du plus long tronçon décrite précédemment dans le présent chapitre. Dans la **FIG. 3-6**, la résidence possède une tuyauterie d'alimentation de gaz en fer noir de 1 po. (25). La pression d'alimentation est de 7 po. C.E. (13.08 mmHg) avec une perte acceptable de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg).
2. Pour calibrer la **Section A** : Déterminez la charge résidentielle totale (170 CFH) et le plus long tronçon, 90 pieds (27.43m). Le **Tableau N-7 (Page 48)** indique que la tuyauterie de fer de 1 po. (25) possède une capacité de charge de 205 CFH à 90 pieds (27.43m). La tuyauterie de 1 pouce (25) (Section A) peut s'accomoder de cette charge.
3. Pour calibrer la **Section B** : Déterminez la charge de du foyer au gaz (30 CFH) et la longueur du tronçon de 90 pieds (27.43m). Le **Tableau N-1 (Page 45)** indique que le diamètre approprié de tubulure Diamondback™ est de ½ po. (13).
4. Pour calibrer la **Section C** : Déterminez la charge du connecteur rapide (35 CFH) et la longueur du tronçon, 70 pieds (21.34m). Le **Tableau N-1** indique que le diamètre approprié de tubulure Diamondback™ est de ½ po. (13).

NOTE: Si la pression d'alimentation en gaz venait à être augmentée par le fournisseur de gaz à 10 po. C.E. (18.68 mmHg) avec une perte acceptable de 3 po. C.E. (5.60 mmHg), alors le **Tableau N-3 (Page 46)** indique que les tronçons B & C peuvent être alimentés par de la tubulure de gaz flexible Diamondback™ de ¾ po. (10)

CHAPITRE 4.0 : PROCÉDURES D'INSTALLATION

4.1 PROCÉDURES GÉNÉRALES D'INSTALLATION

CONFORMITÉS AUX CODES

LIMITATIONS DANS LE DESIGN DU SYSTÈME

Les systèmes de tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ ne doivent pas être utilisés sous une pression dépassant les 5 psi (34.48 kPa). Les niveaux de pression établis auquel ces systèmes doivent évoluer en pression élevée se situent entre 2 et 5 psi (13.79-34.48 kPa), du compteur au régulateur de pression et de 12 po. C.E. (22.42 mmHg) de ce même régulateur jusqu'à la prise d'entrée du régulateur d'un appareil. Le régulateur de pression doit être approuvé pour des niveaux de pression à l'entrée d'au moins 5 psi (34.48 kPa). Sur des systèmes sous basse pression, de 0.5 psi (3.45 kPa) et moins, où l'usage d'un régulateur n'est pas obligatoire, la pression de service peut être fixée par les autorités locales entre 7 et 12 po. C.E. (13.08 et 22.42 mmHg).

PLANIFICATION DE LA CONCEPTION DU SYSTÈME

1. S'assurer que les normes et codes en vigueur localement autorisent l'usage de la tubulure DIAMONDBACK™
2. du fournisseur local de produits de gaz la pression au compteur du gaz d'alimentation.
3. Préparer un plan à l'échelle de l'installation illustrant les emplacements de chaque appareil à alimenter et les scénarios envisagés du système de tubulure.
4. Déterminer la charge nécessaire pour alimenter chacun des appareils. Cette information figure sur la fiche signalétique du fabricant, située typiquement sur l'appareil ou, pourrait être fournie par le contracteur/ constructeur . Déterminer le type de configuration à donner à l'installation et la dimension requise de la tubulure DIAMONDBACK™ pour ce type d'installation.

Gaz Naturel — La pression d'alimentation aux É-U ainsi qu'au Canada est habituellement de 6 à 7 po. C.E. (0.25 psi, 4 oz. à 1.72kPa). Une pression plus élevée à 0.5 Psi (14 po.CE/3.45 kPa), 1 psi (28 po.C.E./6.90 kPa), et 2 psi (56 po. C.E./13.79 kPa) pourrait donc exiger un diamètre de tubulure plus petit. La tubulure d'acier DIAMONDBACK™ peut également être utilisée sur les systèmes où la pression est de 5 psi (34.48 kPa), qui se retrouvent plus souvent en applications commerciales.

Gaz Propane (Gaz de pétrole liquéfié) — La pression d'alimentation habituelle du gaz propane en application résidentielle est de 11 po. C.E. (20.55 mmHg), réglée au régulateur situé à l'extérieur du bâtiment. Une pression plus élevée pourrait exiger une tubulure de plus petit diamètre. Vérifier avec le fournisseur de gaz pour les autorités locales compétentes.

Déterminer la charge nécessaire pour alimenter chacun des appareils prévus dans l'installation. Les équivalences en Btu pour le débit de gaz naturel ou de propane (CFH) peuvent être obtenus auprès du fournisseur local de gaz naturel ou du détaillant de propane. Pour le gaz naturel, un pied cube par heure (1 CFH) équivaut approximativement à 1000 Btu à l'heure. Pour le propane, un pied cube à l'heure équivaut approximativement à 2 500 Btu à l'heure. S'assurer auprès du fournisseur local de gaz pour connaître exactement la valeur en Btu de l'alimentation de gaz. Le tableau de calibration du chapitre 7 du présent manuel peut être consulté pour déterminer la dimension adéquate de la tubulure flexible Diamondback™ requise.

Outil	Application
Clé à fourche	Pour l'assemblage et raccordements
Clé à molette	Pour les composantes de sortie de gaz et composantes du manifold
Clé à tuyau	Pour le branchement de la tubulure aux raccords et au corps central du manifold
Tournevis	Pour l'installation des raccords de terminaison et des plaques de butées.
Marteau	Pour fixer les supports et plaques de terminaison et de butées.
Perceuse	Pour percer des trous au travers de structure de bois ou de métal.
Coupe-tuyau	Pour couper la tubulure d'acier inoxydable ondulé à la longueur appropriée.
Couteau à lame rétractable	Pour couper la gaine protectrice en polyéthylène de la tubulure

PRÉCAUTIONS

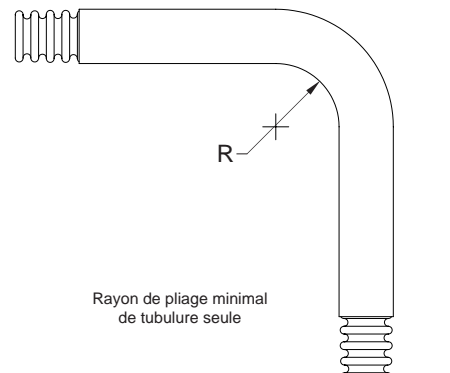
Il est important de prendre certaines précautions afin de s'assurer que certaines parties de tubulure flexible exposée ne vienne à être endommagée, ou brisée pendant la construction. Toutes les composantes du système doivent être entreposées dans un endroit sûr, propre et sec avant l'utilisation.

1. Seules des composantes fournies par Metal-Fab ou spécifiées comme faisant partie du système de tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ doivent être utilisées sur l'installation (la tuyauterie de fer noir est approuvée).

NE PAS UTILISER LA TUBULURE DIAMONDBACK™ ou des raccords avec tout autre tubulure ou raccords d'un autre manufacturier lors de l'installation d'un nouveau système. Il est interdit de mélanger ensemble des composantes et des tubulures de différents manufacturiers de tubulure flexible d'acier dans une nouvelle installation.

2. Les terminaisons de tubulure doivent être temporairement bouchées, obstruées ou fermées à l'aide de ruban adhésif avant l'utilisation et son installation au travers d'éléments de construction afin d'éviter l'entrée de poussières et autres débris.
3. Tout contact avec des objets tranchants ou des substances toxiques tels que des décapants utilisés pour la soudure de tubulure en cuivre et de nettoyants à base d'acides tels que l'acide muriatique utilisé pour le nettoyage de la brique doit être évité. Tout contact avec des produits chimiques contenant des chlorures doit être évité et les pièces lavées à grande eau, puis bien asséchées.
4. Undue stress or strain on the tubing or fittings is to be avoided.
 - Le fait de pouvoir plier et courber la tubulure flexible de gaz est l'une des caractéristiques qui contribue à une installation rapide. Le rayon de pliage recommandé est de 3 po. (76). Des courbes multiples peuvent réduire le débit de gaz et augmenter la perte de pression. Il faut éviter les courbes prononcées, les pincements, étirement et les nœuds dans la tubulure. Les courbes maximales permises pour chacune des dimensions de tubulure DIAMONDBACK™ sont illustrées dans le **Tableau 4-2**. L'endroit requérant habituellement des courbures très prononcées dans la tubulure est à l'installation de plaques de terminaison à l'intérieur de murs creux.

Pièce No.	Diamètre de la tubulure	Rayon minimal absolu de pliage	Rayon de pliage d'installation
375DFT	3/8" (10)	1 3/16" (21)	3" (76)
500DFT	1/2" (13)	1" (25)	3" (76)
750DFT	3/4" (19)	1 3/16" (30)	3" (76)
1000DFT	1" (25)	1 13/16" (46)	5" (76)
1250DFT	1 1/4" (32)	2 3/8" (60)	6" (76)



TRONÇONS HORIZONTAUX ET DE SUPPORTS

- Tous les tronçons horizontaux de tuyauterie doivent être soutenus tel que spécifié dans le **Tableau 4-3** ci-dessous.
- La tubulure parallèle aux solives doit être soutenue au centre de la face verticale, à au moins 3 pouces (76) du plancher ou du plafond. (FIG. 4-14 ; Page 27)
- La tubulure perpendiculaire des solives doit être soutenue, de préférence acheminée, à travers des trous pratiqués dans les solives.(FIG. 4-16 ; Page 27)
- Il est acceptable de laisser la tubulure flexible d'acier directement sur les plafonds capables d'en supporter le poids tels que faux-plafonds ou panneaux de gypse.

Pièce No.	Diamètre de tubulure	Espacement des supports
375DFT	3/8" (10)	4 pi. (1.22m)
500DFT	1/2" (13)	6 pi.(1.83m)
750DFT	3/4" (19)	8 ft. (2.44m) USA, 6 pi. (1.83m) Canada
1000DFT	1" (25)	8 ft. (2.44m) USA, 6 pi (1.83m) Canada
1250DFT	1 1/4" (32)	8 ft. (2.44m) USA, 6 pi (1.83m) Canada

TRONÇONS VERTICAUX ET SUPPORTS

- L'espacement entre deux supports sur des tronçons verticaux ne devrait pas excéder plus de 10 pieds (3.05m).
- **Non-dissimulée** - La tubulure doit être supportée de manière sécuritaire à l'aide de courroies de retenue pour tubulure, bagues, colliers ou supports adaptés à la dimension et au poids de la tubulure. Les matériaux standards de fixations tels que le plastique, le métal ou le bois sont acceptables.
- **Dissimulée** - Il est recommandée que la tubulure dissimulée puisse pendre librement afin d'éviter les risques de ponction tels que causés par des clous ou des vis.

4.2 ASSEMBLAGE DES RACCORDS

CONNEXION DES RACCORDS À LA TUBULURE FLEXIBLE DE GAZ

1. **Couper la tubulure à la longueur requise:**

Déterminer la longueur de tubulure requise et prévoir d'en laisser un peu en excédent au cas où il serait nécessaire plus tard, d'en tailler une partie. Utiliser un coupe-tuyau standard munie d'une lame très aiguisée (préférentiellement en acier trempé). Autant que possible, couper la tubulure sur une section n'ayant pas été pliée. Toujours se rappeler que la tubulure flexible d'acier DIAMONDBACK™ est beaucoup plus mince et plus dure que la tuyauterie de cuivre.

Couper au travers de la gaine en polyéthylène. La coupe doit être centrée entre deux anneaux (vallée). Appliquer un mouvement de coupe rotatif complet dans la même direction qu'au départ. Une fois la gaine franchie et que la lame entre en contact avec l'acier, il est important de resserrer légèrement la lame après une ou deux rotations afin d'assurer une coupe égale autour de la circonférence. La tubulure peut s'aplatir si la lame est serrée trop rapidement.

Il importe de prendre son temps au cours de cette étape afin de sauver un temps précieux plus tard. Lorsque la presque totalité de la tubulure aura été coupée, le coupe-tuyau peut s'avérer difficile à opérer et une portion de la tubulure DIAMONDBACK™ devrait restée rattachée. Retirer le coup-tuyau et délicatement ouvrir et refermer la tubulure à l'endroit de la coupe jusqu'à ce que la tubulure se détache.

2. **Dénuder la gaine:**

A l'aide d'un couteau à lame rétractable, dénuder la gaine jusqu'au milieu du troisième anneau (vallée) à partir de la terminaison de la tubulure. Le couteau et la partie découpée de la tubulure sont très coupants. Être très prudent au cours de l'opération.

3. **Installation de la bague fendue:**

Faire glisser l'écrou sur la terminaison de la tubulure, la partie femelle orientée vers l'extrémité de la terminaison. Placer les bagues fendues dans le premier creux (vallée) à partir de la fin de la terminaison. Si la forme circulaire de la tubulure n'est pas la même que celle des bagues, doucement serrer ensemble les bagues à l'aide d'une pince, ce qui devrait arrondir la tubulure. Les bagues pourraient avoir un léger espace entre elles. Ceci est acceptable car ceci ne fait pas partie du scellement. Tirer l'écrou de scellement vers la terminaison afin qu'il recouvre les bagues fendues dans le creux. Si l'écrou ne passe pas autour de la tubulure, doucement presser les bagues fendues ensemble à l'aide de pinces pour arrondir la terminaison de la tubulure ou retourner les bagues fendues afin d'obtenir une terminaison plus nette. Si le raccord est fixé plus de trois fois ou si l'écrou ne peut être glissé par-dessus les bagues fendues, alors ces dernières doivent être changées. De petits sachets de bagues fendues peuvent être commandés et les autres composantes peuvent être réutilisées.

4. **Branchement grâce à la clé à molette**

Placer l'adaptateur mâle dans l'écrou de scellement et visser. (Prendre note que les raccords Diamondback™ sont conçus afin de créer un scellement étanche sur la tubulure en acier en serrant le raccord et l'écrou de scellement contre la tubulure en acier). A l'aide d'une clé appropriée, serrer le raccord jusqu'à ce que l'adaptateur mâle s'affaisse et que la résistance au serrage augmente considérablement. Un rebord évasé a désormais été créé à l'extrémité de la tubulure (on en a une confirmation visuelle en retirant l'adaptateur mâle.)

NOTE: Si le raccord doit être branché au filetage d'un tuyau quelconque, visser le branchement de la tubulure en premier. Puis serrer ensemble la tubulure et le raccord en serrant l'écrou de scellement.

AUSSI: Lorsque le raccord est fixé à une terminaison de sortie. Faire d'abord glisser la bride de terminaison sur la tubulure. Deuxièmement, installer et serrer le raccord de terminaison. Troisièmement, visser la bague de terminaison sur l'écrou de scellement. Quatrièmement, fixer solidement la bride de terminaison à la position désirée. Toujours s'assurer de bien fixer l'écrou de scellement de la terminaison à la bride de terminaison bien solidement afin d'éviter que la tubulure d'acier flexible soit pliée ou courbée

5. **Serrement final**

Serrer l'écrou de scellement et le raccord de terminaison à la valeur de serrage du **Tableau 4-4**. Le joint étanche est essentiellement de métal à métal (laiton et acier inoxydable). A ce point ne pas trop serrer le tout. Démontez l'installation et inspecter les surfaces qui créent l'étanchéité du raccord. Nettoyer les deux surfaces et réassembler le raccord. Au besoin, la tubulure peut être taillée et le raccord réinstallé.

Pièce No.	Dimension de la tubulure	Raccord Pièce No.	Force de serrage requise
375DFT	3/8" (10)	375DMF	45 pieds-lb.
500DFT	1/2" (13)	500DMF	50 pieds-lb.
750DFT	3/4" (19)	750DMF	60 pieds-lb.
1000DFT	1" (25)	1000DMF	70 pieds-lb.
1250DFT	1 1/4" (32)	1250DMF	Pré-Assemblé: 60 pieds-lb . Final: 80 pieds-lb.

4.3 ROUTAGE

EMPLACEMENT DU TRONÇON

Les tronçons de tubulure peuvent se retrouver à différents endroits à l'intérieur d'un immeuble. Selon les différents codes locaux, la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ peut être installée:

- **Sous, au travers ou le long des solives de plancher** — Toujours prendre en considération la possibilité de futures rénovations ou construction. Dans les sous-sols non-finis, il est préférable de faire courir la tubulure d'acier flexible au travers, plutôt que sous les olives afin de protéger la tubulure DIAMONDBACK™.
- **Sur le dessus de solives de plafond dans les greniers** — Considéré comme un emplacement de choix là où le type de construction de dalle sur le sol est prépondérant.
- **Dans le creux des murs** — Idéal pour les sections verticales plutôt qu'horizontales.
- **Au travers de conduits encastré à l'intérieur de murs ou de planchers en béton** — Lorsque certains tronçons doivent être ensevelis ou encastrés à l'intérieur de structure en béton, la tubulure DIAMONDBACK™ doit être enchâssée à l'intérieur d'une gaine protectrice non-métallique, hydrofuge possédant un diamètre intérieur d'au moins ½ po. (13) de diamètre de plus que le diamètre total de la tubulure. **Aucun joint de tubulure DIAMONDBACK™ n'est permis à l'intérieur d'une de ces gaines ou conduit protecteur.**
- **Vers un foyer au gaz** — La tubulure DIAMONDBACK™ peut être utilisée afin d'alimenter directement le robinet d'alimentation d'un foyer au gaz. Ceci est approuvé pour les foyers au gaz et décoratifs ou pour tout foyer à combustible utilisant uniquement des bûches à gaz. La gaine protectrice en polyéthylène jaune et les joints toriques en caoutchouc (si fourni) doivent être retirées lorsque la tubulure DIAMONDBACK™ est déployée à l'intérieur de la chambre de combustion d'un foyer au gaz.

La tubulure DIAMONDBACK™ NE DOIT PAS être déployée à l'intérieur d'une chambre de combustion d'un foyer qui peut être utilisé avec un combustible solide (bois, charbon, etc).

- Les orifices pratiqués dans une installation pour déployer la tubulure au travers de poutres, solives, plaques, etc. doivent avoir un diamètre d'au moins ½ po. (13) de plus que le diamètre extérieur de la tubulure. Lors du forage de ces trous au travers de structures de construction, s'assurer de respecter les codes et normes en vigueur localement. (Voir **Tableau 4-5**).

Diamètre de la tubulure	Diamètre du trou de dégagement
¾" (19)	1 ¼" (29)
½" (13)	1 ⅜" (35)
¾" (19)	1 ⅝" (41)
1" (25)	1 ⅞" (48)
1 ¼" (32)	2 ⅛" (54)

BRANCHING

- Éviter autant que possible de multiplier le nombre de jonctions dans un système afin d'éviter. A la place, il est plus approprié de prévoir des tronçons individuels sans jonctions pour relier chacun des appareils.
- S'il s'avère nécessaire de joindre des sections ensemble, utiliser un «T» souple standard de classe 150 NPT dont les extrémités peuvent accommoder les différentes dimensions de raccords DIAMONDBACK™.

TROUS FORÉS

- Dans les emplacements où la tubulure DIAMONDBACK™ est installée au travers de trous forés au travers de solives, poutres ou structures de bois, ces trous doivent être forés de manière à ce que l'orifice ne soit pas à moins de 2 po. (51 mm) du rebord du membre en question. Dans les cas où cette distance ne peut être respectée, la tubulure doit être protégée par une plaque de butée DIAMONDBACK™ de longueur et de largeur adéquate, installée selon les directives d'installation des plaques de butés du présent manuel. Le diamètre des trous forés se doit d'être d'au moins ½ po. (13 mm) plus grand que le diamètre extérieur de la tubulure, gaine comprise, à moins que cette dimension contrevienne aux codes et normes en vigueur localement, qui ont en toute occasion, préséance sur toute autre directive.
- La dimension des trous percés au travers de membres de charpente tels que sablières, lisses ou dormants, afin de permettre le passage de la tubulure verticalement ne doit pas excéder la moitié de la largeur du diamètre du membre. Le trou doit être pratiqué au centre de ce membre (Voir **FIG. 4-6 plus bas**).
- Là où il s'avère nécessaire de découper un cran dans une poutre horizontale (sablère) pour permettre le passage de la tubulure, la largeur du cran se doit d'être de ½ po. (13 mm) plus large que le diamètre extérieur de la tubulure, incluant la gaine de polyéthylène, sans pour autant l'excéder de plus de 2 1/8 po. (54) et la tubulure doit être protégée par une plaque de butée de longueur et de largeur appropriées, installées selon les directives du présent manuel. (Voir **FIG. 4-6**).
- Lorsqu'un trou doit être foré au travers d'une solive, le trou doit être percé au centre de celle-ci ou si cela est impossible, à pas plus de 2 po. (51 mm) du rebord de la solive le plus rapproché et le diamètre de ce trou ne doit pas excéder le tiers de la profondeur de la solive. (Voir **FIG. 4-7 plus bas**).
- Lorsque les trous doivent être aménagés dans une poutre non-portante de la structure d'un mur, le diamètre de ceux-ci ne peuvent excéder 60 pourcent de la largeur de la poutre (Voir **FIG. 4-8**).
- Lorsque les trous doivent être aménagés dans une poutre portante de la structure d'un mur, le diamètre de ces trous ne peut excéder 40 pourcent de la largeur de la poutre. Des orifices atteignant 60 pourcent de la largeur de la poutre sont permis si la poutre est doublée. **On ne peut aligner plus de deux poutres doubles consécutives** (Voir **FIG. 4-9 Page 24**).

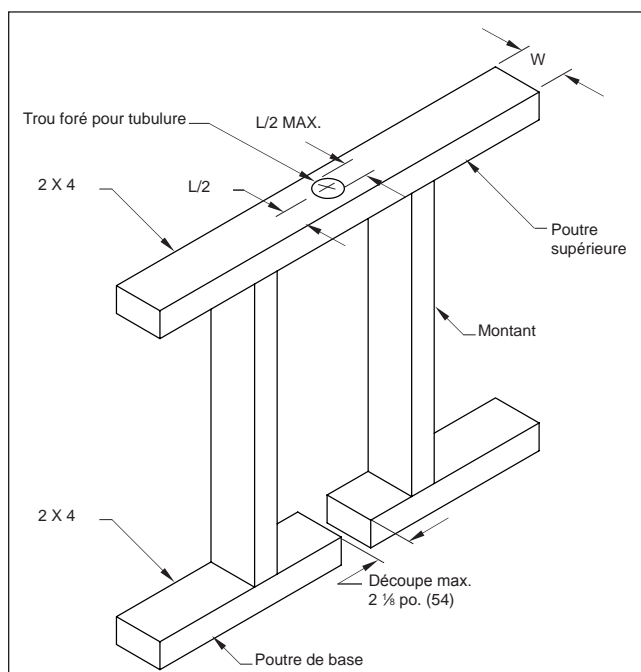


FIG. 4-6 TROUS ET CRANS DANS LES SOLIVES DE BASE OU SOLIVES DE BASE OU

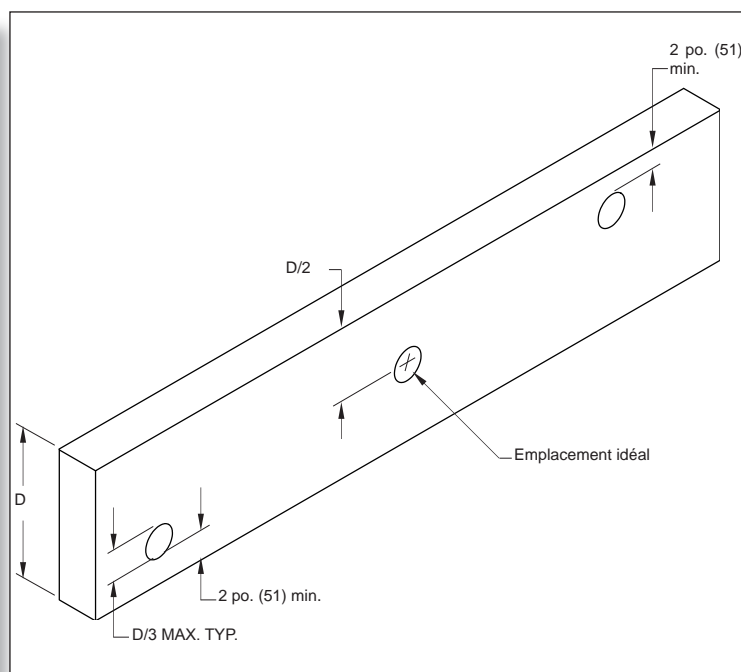


FIG. 4-7 TROUS FORÉS DANS LES POUTRES ET SOLIVES DE BOIS

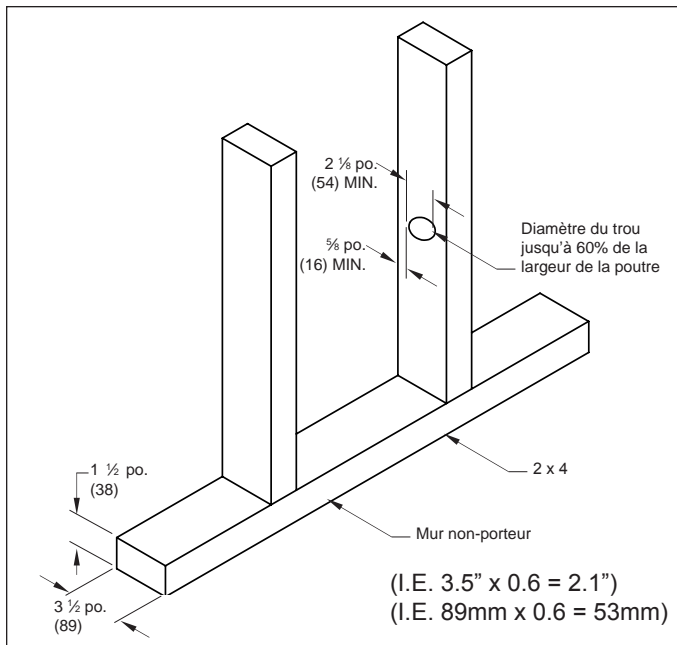


FIG. 4-8 TROUS FORÉS DANS DES MURS NON-ORTEURS

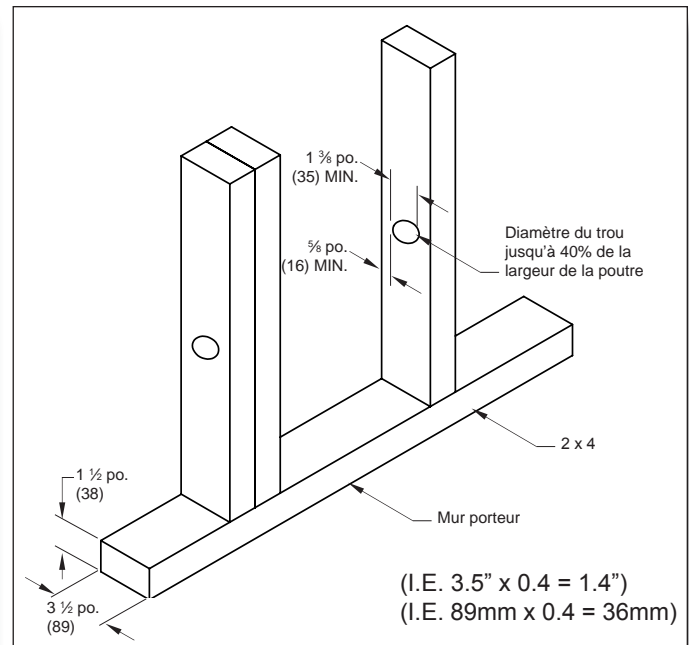


FIG. 4-9 TROUS FORÉS DANS DES MURS PORTEURS

LA TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULÉE DIAMONDBACK™ AU TRAVERS DE STRUCTURES MÉTALLIQUES - Les directives d'installation au travers de structures métalliques sont les mêmes que pour le bois à l'exception des points suivants.

Lorsque la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ passe au travers de structures métalliques, elle doit d'abord être protégée par l'une des méthodes suivantes:

1. Des brides fixées solidement dans l'orifice pratiquée dans la poutre métallique.
2. Des bagues fixées solidement dans l'orifice pratiquée dans la poutre métallique.
3. Un minimum de quatre épaisseurs de ruban pour conduits (duct tape) #10 mil.

L'installateur doit s'assurer qu'aucun contact physique ne survient entre la poutre de métal et la tubulure DIAMONDBACK™.

DIRECTIVES POUR L'INSTALLATION DE TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULÉ DISSIMULÉE

Dispositiion générale

- Il n'est pas de l'intention des présentes directives d'encourager l'utilisation de joints de tubulures dissimulées. On devrait éviter d'avoir à dissimuler les joints de tubulure et ne devrait être utilisé qu'en dernier recours alors qu'aucune autre solution ne peut être utilisée lors d'installations difficiles. Comme c'est le cas pour la tuyauterie de fer, tout joint peut représenter un risque de fuite potentielle et les concepteurs et installateurs du système doivent tout prévoir pour minimiser le nombre total de joints dans un système quels que soient leur emplacement.
- Les présentes directives répondent à d'éventuelles situations où le recours à des joints dissimulés s'avère nécessaire. Ces directives n'ont en aucun temps préséance sur les normes et codes d'autorités compétentes locales.

Définitions

Le Code National sur les gaz combustibles «National Fuel Gas Code 2002 (NFPA 54)» défini la tubulure de gaz dissimulée comme étant «Tuyauterie de gaz qui, lorsqu'installée dans une construction terminée, nécessite l'enlèvement de structure de construction permanentes pour être accessible.»

La NFPA 54 dans la section 3.4.2, «Connection in Original Installations», définit les limitations et exceptions applicables aux joints dissimulés

- Lors de l'installation d'une section de tubulure de gaz dissimulée, raccords, «T», jointements, coudes droits, coudes gauches, douilles, joint tournant et joints de compression issus de l'assemblage de différents raccords ne peut être utilisé.
- **Exception No. 1:** Joints de tubulures par brasage sont permis.
- **Exception No. 2:** Les raccords identifiés comme étant conçus pour une utilisation dissimulée ayant démontré une capacité de résister, sans fuites à toutes forces liées à l'expansion ou la contraction liées à la température, la vibration ou l'usure en rapport avec leur emplacement géographique ou leur fonctionnement, peuvent être admissibles.

La sous-section 3.4.6 stipule une exception similaire pour les rebranchements.

Au sujet de l'utilisation de tubulure d'acier inoxydable ondulée la American National Standard For Fuel Gas Piping Systems Using Corrugated Stainless Steel Tubing (CSST) ANSI/CSA LC-1, mentionne sous la sous-section 1.1.4:

- Ce standard inclus les critères établissant la convenance de l'installation de raccords de tubes à assemblage mécaniques dissimulés pour un usage avec une tuyauterie de gaz dissimulée.

Exclusions

- Le raccord de terminaison n'est pas un joint dissimulé, et par conséquent n'est pas affecté par ces directives. Le raccord de terminaison doit être installé selon les directives du présent manuel.
- Les blocs de distribution (manifold) incluant le manifold à ports multiples et le régulateur ne doivent pas être installés dans un emplacement dissimulé quel que soit le type de raccords de tubulure utilisé.
- Les raccords installés à l'intérieur de boîtier accessibles pour des items tels que des sorties de gaz à connecteurs rapides ou une soupape d'arrêt d'un foyer au gaz, sont exempts des présentes directives.

EXEMPLES DE RACCORDS DISSIMULÉS DANS UNE NOUVELLE INSTALLATION

Bûches de foyer

La connexion d'une soupape, contrôlant le débit de gaz vers un foyer au gaz peut être dissimulée lorsqu'installé tel qu'illustré à la **FIG. 4-10**. Le raccord de tubulure dissimulé peut être installé sous le plancher, le solage ou à l'intérieur de la maçonnerie de la cheminée. Les robinets de contrôle qu'ils soient automatiques ou contrôlés à distance installés à l'intérieur d'une cavité à l'intérieur d'un mur creux adjacent au foyer, requiert l'utilisation d'un boîtier fermé accessible aisément.

Sorties de gaz multiples

Lorsque plusieurs sorties de gaz sont alimentés d'un seul tronçon de tubulure d'acier inoxydable ondulée, chaque section en aval peut être branchée au tronçon principal à l'aide d'un raccord en «T» qui peut être situé dans un emplacement dissimulé, tel qu'indiqué à la **FIG. 4-11**.

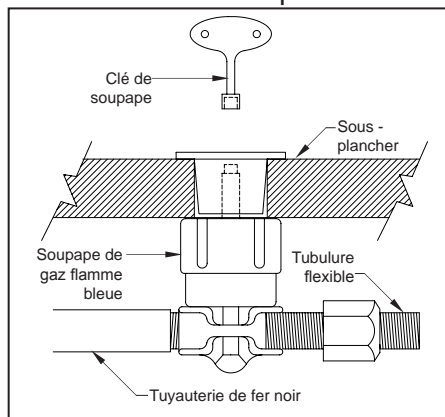


FIG. 4-10 Installation de soupape de foyer

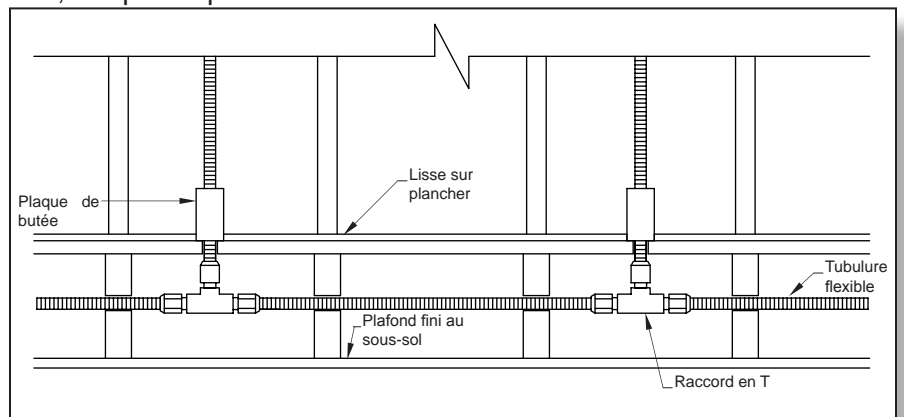


FIG. 4-11 Sorties multiples

Nouveau plafond dans une pièce ou un sous-sol non-finis

Les raccords DIAMONDBACK™ installés dans un plafond préalablement accessible peut être dissimulé plus tard dans l'éventualité où le plafond sera installé. Prendre les précautions nécessaires afin de s'assurer que les raccords et les tubulures récemment dissimulés sont protégés adéquatement contre tout risque de ponction conformément avec les directives de Metal-Fab sur l'installation de composantes de sûreté.

Extensions à des tronçons de tubulures existants

Un tronçon de tubulure dissimulé peut être modifié afin de permettre l'ajout au système d'un nouvel appareil à condition que la capacité soit suffisante pour alimenter les deux appareils en même temps. ou aucun accès n'est disponible pour apporter la modification, la tubulure existante peut être modifiée tel qu'illustré à la **FIG. 4-12**, avec comme conséquence, qu'un raccord devra être dissimulé derrière le panneau de revêtement.

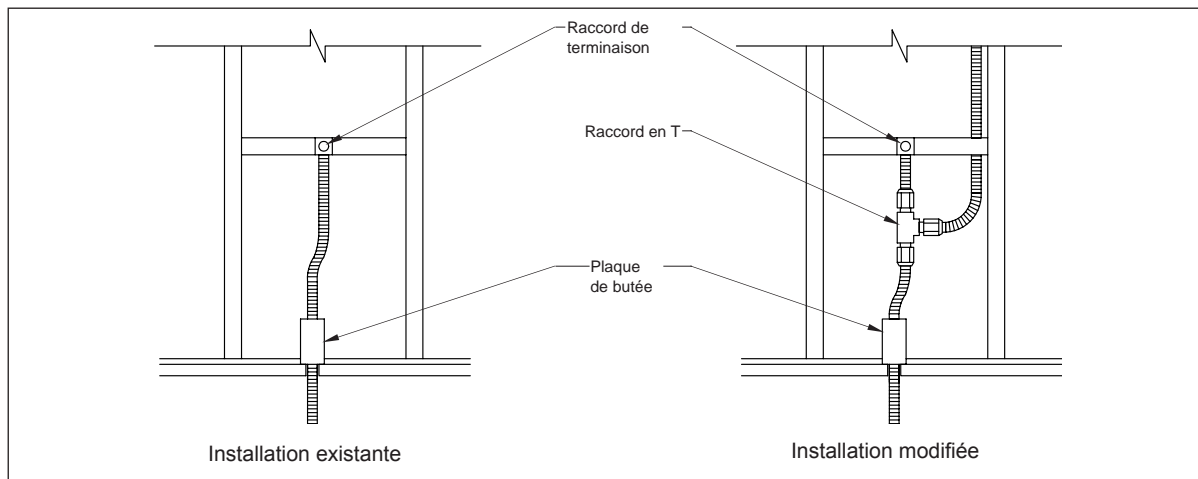


FIG. 4-12 Extension De Tubulure Existante

4.4 PROTECTION

La tubulure de gaz flexible se doit d'être adéquatement protégée contre les risques de perforation, de cisaillement, d'étirement, d'écrasement et autres dommages potentiels. La tubulure doit être protégée aux points de supports ainsi qu'aux endroits où la tubulure doit être passée par des orifices au-travers de structures de charpente tels que solives, poutres et sablières en accord avec la présente section. **Une protection est nécessaire chaque fois que la tubulure doit être dissimulée, contrainte à un accès difficile ou à moins de 3 po. (76) de tout risque potentiel.** S'il est nécessaire de protéger la tubulure alors, les mesures suivantes doivent être prises.

1. Installer un dispositif de protection, i.e. une plaque de butée afin de protéger la tubulure d'être percée par des clous, vis, forêts, etc. (Voir **FIG. 4-13**) dans les endroits où la tubulure sera dissimulée et ne pourrait être facilement déplacée en cas de risques potentiels.
 - a. Aux points de support et points de pénétration situés à moins de 2 po. (51) de tout rebord d'une poutre, d'une solive, d'une sablière, etc, une pièce protectrice est requise aux points de support et en deçà de 5 pouces (127) de chaque côté (si approprié). Utilisez une demi plaque de butée ou une plaque de butée complète dans ces endroits.
 - b. Aux points de support et points de pénétration situés de 2 po. (51) à 3 po. (76) de tout rebord d'une poutre, d'une solive, d'une sablière, etc, une pièce protectrice est requise tout au long du point de support. Utilisez une plaque de butée ¼ dans ces endroits. (Voir **FIG. 4-15**).
 - c. Installer un conduit d'acier flexible aux endroits où on ne peut installer de plaque de butée tels qu'aux sorties de terminaison, embouts à collets, tronçons très courts et où la tubulure est disposée horizontalement entre les solives (Voir **FIG. 4-14**).

AUSSI PRENDRE NOTE DES DISTANCES MINIMALES DE CONDUIT D'ACIER FLEXIBLE À LA **FIG. 4-21 & 4-22**

2. **La meilleure protection** consiste à installer la tubulure dans les emplacements situés hors de l'activité ou il aura été démontré qu'une protection spéciale ne serait pas requise. Par exemple:
- Où les tubulures sont soutenues à au moins 3 pouces (76) du bord extérieur d'un colombage, d'une solive, etc. ou de la surface d'un mur (Voir FIG. 4-16).
 - Où les tubes non soutenus peuvent être déplacés d'au moins 3 pouces (76) en direction d'un point de pénétration possible.
 - Où les tubes sont supportés sous les solives, dans un sous-sol ou un vide sanitaire et ne sont pas dissimulés par un panneau mural ou un plafond.

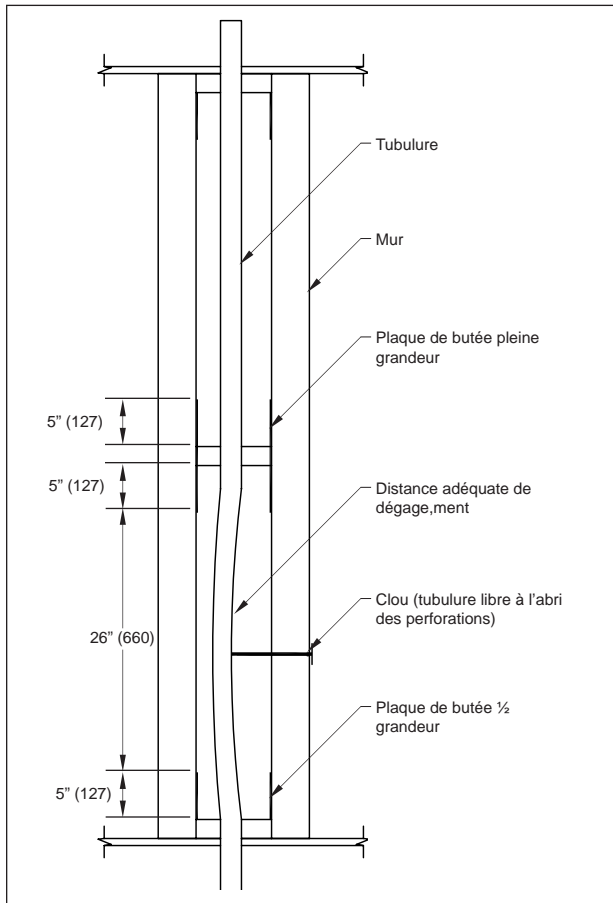


FIG. 4-13 Long Tronçon Non-Supporté, Plus De 3 Pi (9.84m), À L'intérieur D'un Mur

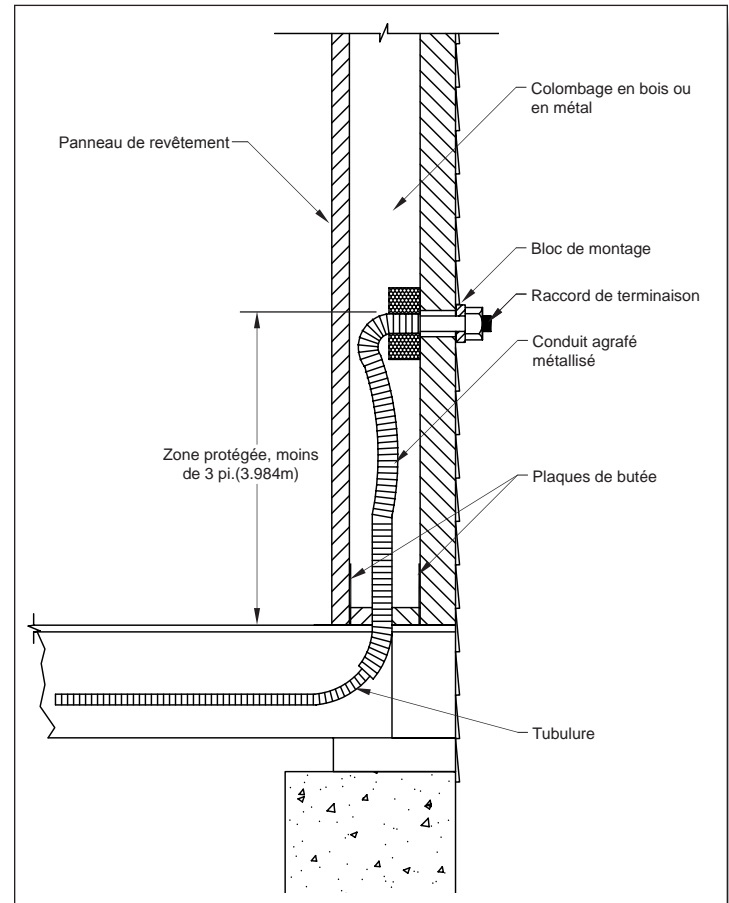


FIG. 4-14 Court Tronçon Non-Supporté, Moins De 3 Pi (3.84m), Partant D'un Dispositif De Sortie À L'intérieur De La Cloison Murale Ou Tuyauterie Horizontale Entre Les Colombages

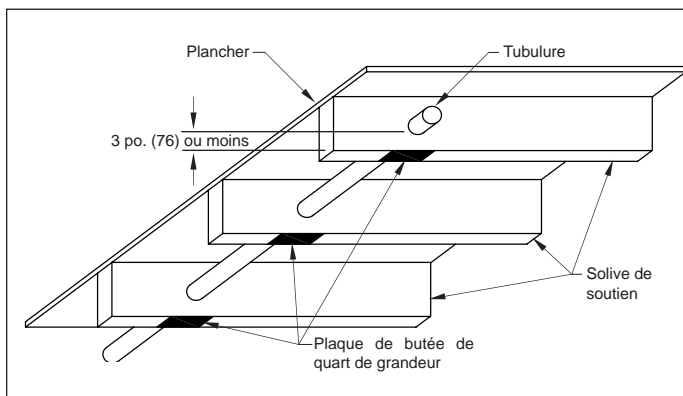


FIG. 4-15 Protection Requise Pour Tubulure Passant Au Travers De Solives À Moins De 3 po. D'une Surface Clouable

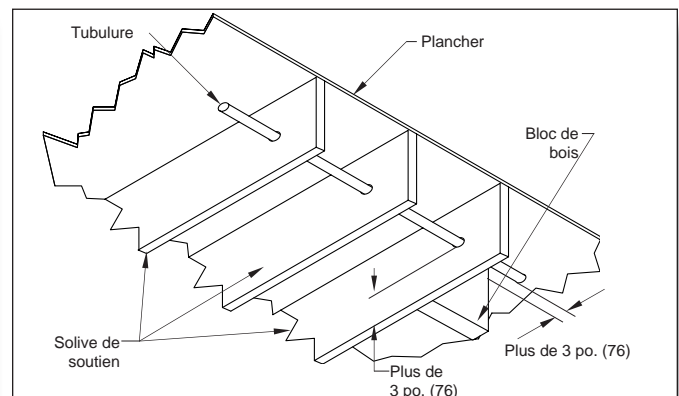


FIG. 4-16 Aucune Protection Requise Pour Une Tubulure Passant Au Travers De Solives À Plus De 3 po. D'une Surface

Disposition générales

- Les directives qui suivent se réfèrent à l'utilisation de tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ dans les systèmes où des portions de tuyauterie de gaz sont exposées aux éléments extérieurs afin d'être branchés au compteur de gaz ou à des appareils au gaz qui sont fixés sur, ou situés près d'un bâtiment.
- Là où les codes en vigueur localement ne coïncident pas avec les directives du présent manuel, les normes et codes locaux ont toujours préséance.
- Le revêtement protecteur doit demeurer intact autant que possible dans une installation donnée. N'importe quelle portion de tuyauterie d'acier inoxydable exposée sera protégée des éléments en plein air. La tuyauterie exposée et la connexion allante seront emballés avec la bande de silicone self-bonding.
- Lorsqu'installé le long des fondations d'une structure de bâtiment (entre le sol et une hauteur de 6 pieds (1.83m)), exposée aux éléments, la tubulure DIAMONDBACK™ doit être protégée à l'intérieur d'un conduit protecteur ou installé de manière à ne pas être exposé à des risques de perforations ou d'écrasement.
- La tubulure DIAMONDBACK™ ne doit pas être directement enfouie sous le sol ou enchâssée dans le béton (ex: dalle de patio, fondations, trottoirs). Lorsque l'enfouissement d'une tubulure est requise, la tubulure DIAMONDBACK™ doit être déployée à l'intérieur de conduits protecteurs non-métalliques. (ex: PVC). Les extrémités du conduit se doivent d'être scellées afin de prévenir l'introduction d'eau.
- Lorsqu'installée dans un vide sanitaire ou sous une maison mobile, la tubulure DIAMONDBACK™ doit être installée conformément aux directives courantes d'installation de Metal-Fab. Aucune précaution particulière n'est requise sous la structure.
- Lors de l'utilisation d'une Raccord d'extrémité pour une application à l'extérieur, les quatre fixations doivent être ancrées solidement.

4.5 CONNEXIONS AU COMPTEURS

- Les compteurs dont l'installation dépend des installations du service de gaz ou de la tuyauterie d'une résidence ne doivent pas être directement branchés à l'extérieur à la tubulure DIAMONDBACK™. Tel qu'illustré aux **FIG. 4-17 & 4-18**, une tuyauterie de fer doit être utilisée pour brancher la sortie du compteur à un raccord de terminaison pour l'extérieur ou à une plaque de raccord d'extrémité, sur le mur extérieur du bâtiment ou à un élément de transition entre la tuyauterie et la tubulure DIAMONDBACK™ située à l'intérieur de la structure.
- Les compteurs supportés de manière autonome par une fixation peuvent être directement branchés à la tubulure DIAMONDBACK™ tel qu'illustré à la **FIG. 4-19**. Autant que possible, toute connexion directe devrait prévoir une boucle de 3 po. (76) à 6 po. (152) de tubulure pour pallier à un certain affaissement et de mouvement du compteur.

Aucune protection n'est requise pour les compteurs extérieurs situés à plus de 6 pi. (1.83m) **Note:**
Consulter le code en vigueur localement.

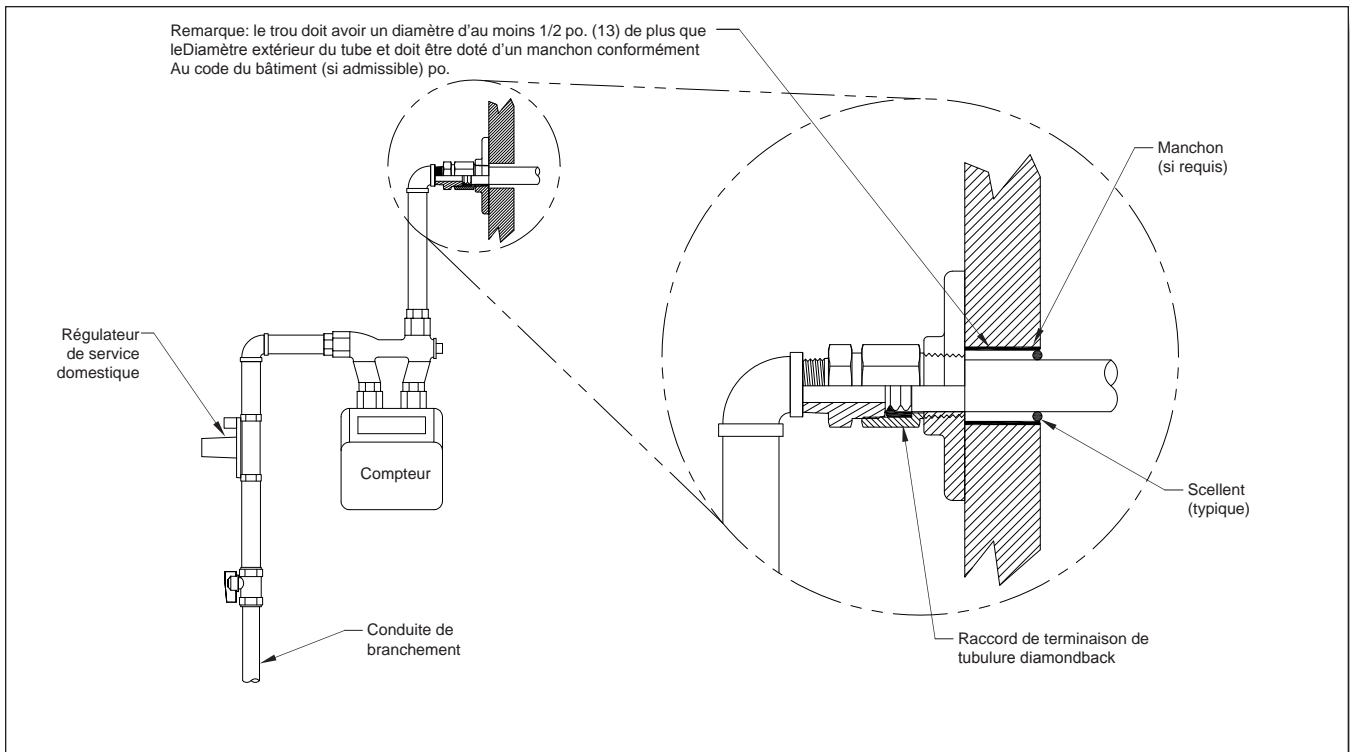


FIG. 4-17 Raccordement D'un Compteur Soutenu Par Un

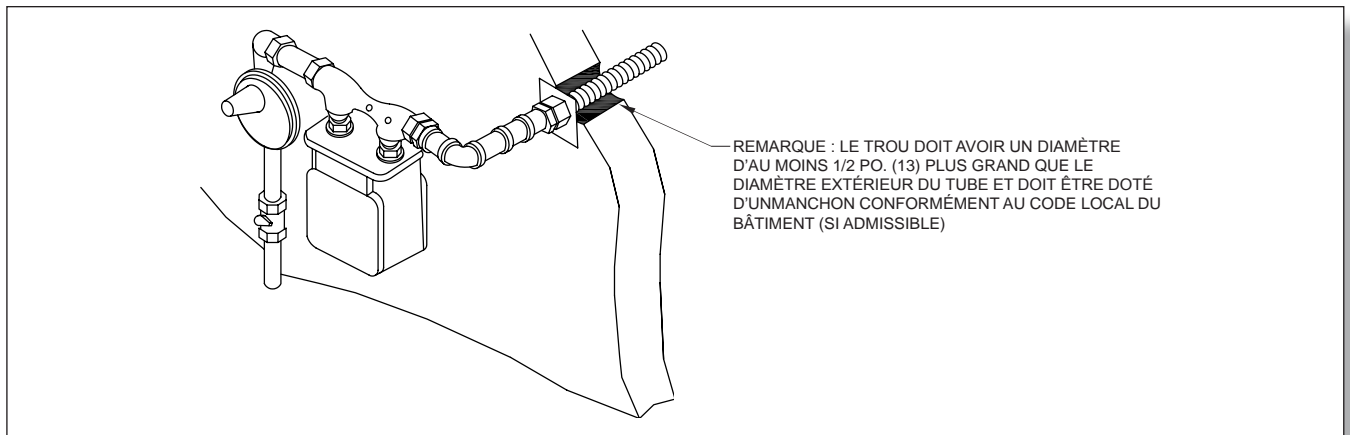


FIG. 4-18 Raccord D'un Compteur Soutenu Par Un Tuyau

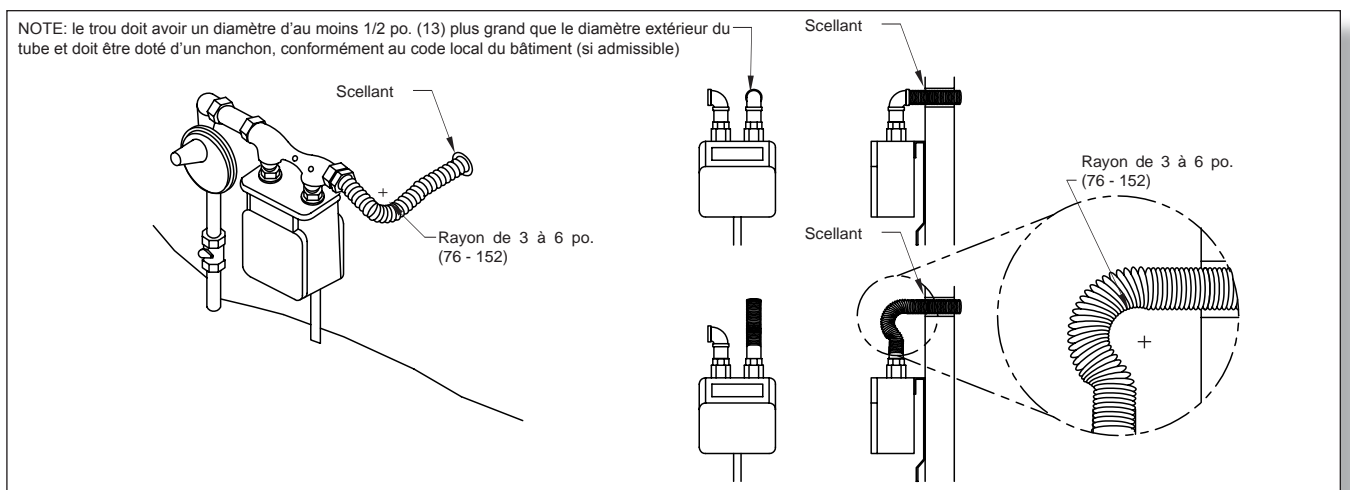


FIG. 4-19 Compteur Soutenu Par Une Plaque De Fixation

4.6 BRANCHEMENT D'APPAREILS

INSTALLATION D'UN RACCORD DE TERMINAISON

Un raccord de terminaison Diamondback™ ou une plaque de fixation de terminaison doit être installée et fixée à la structure à chacune des terminaisons de tubulure d'acier inoxydable ondulé utilisée pour tout appareil au gaz portatif et tout appareil muni d'un branchement à connexion rapide. Ces raccords sont conçus afin de simplifier l'installation d'appareils mobiles et pour minimiser le recours aux raccords dissimulés. Le raccord doit être solidement fixé en place durant la phase préliminaire de l'installation. Il peut être fixé à un appui surplombant plusieurs madriers pour une installation murale ou, directement sur le plancher. Il peut aussi être installé avec une fixation de raccord de terminaison, clouée ou vissée sur le madrier. (Voir **FIG. 4-20**).

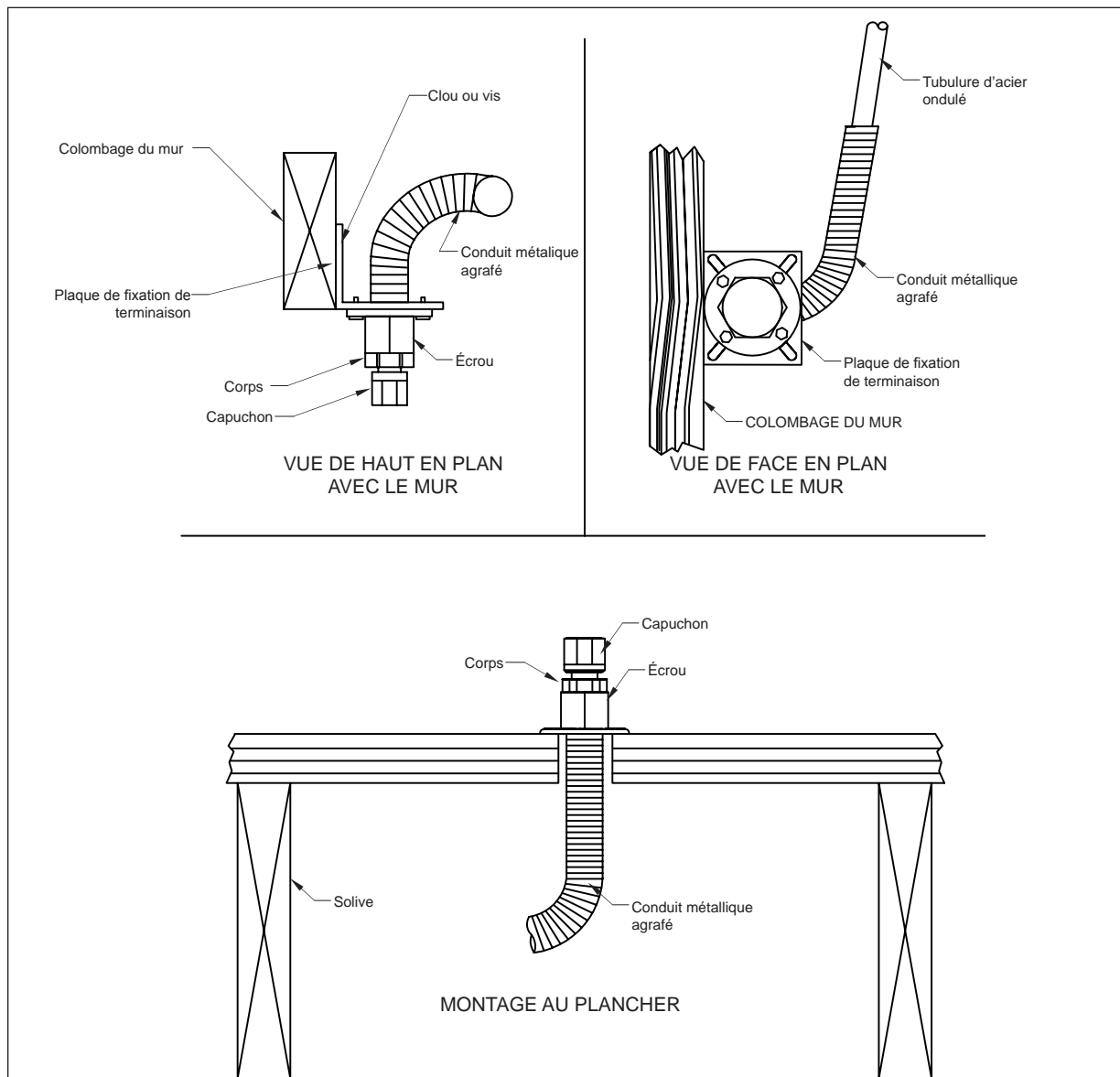


FIG. 4-20 MÉTHODES DE MONTAGE POUR RACCORDS DE TERMINAISON

BRANCHEMENTS D'APPAREILS

- **Les branchements à des appareils facilement mobiles (pouvant être facilement déplacés), tels que cuisinières ou sècheuses doivent être faits à l'aide de connecteurs flexibles pour appareils.** (Voir **FIG. 4-21**).
- **Les branchements à des appareils fixes, peuvent s'effectuer directement à l'aide de la tubulure DIAMONDBACK™.** Lorsque cet appareil fixe est situé dans un emplacement sécuritaire et dédié comme un sous-sol, un grenier ou un débarras, la tubulure flexible peut être branchée directement à la soupape d'arrêt d'un appareil, sans l'installation d'un quelconque manchon ou d'une connexion flexible pour appareils (Voir **FIG. 4-22**).

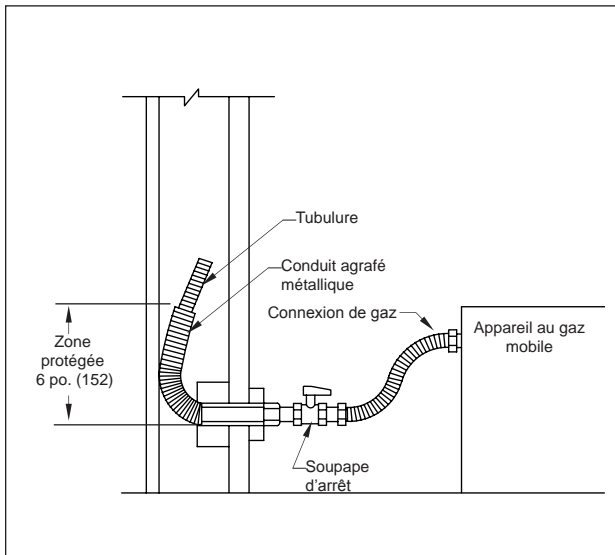


FIG. 4-21 Connecteur De Gaz En Acier Inoxydable À Un Appareil Au Gaz , Mobile

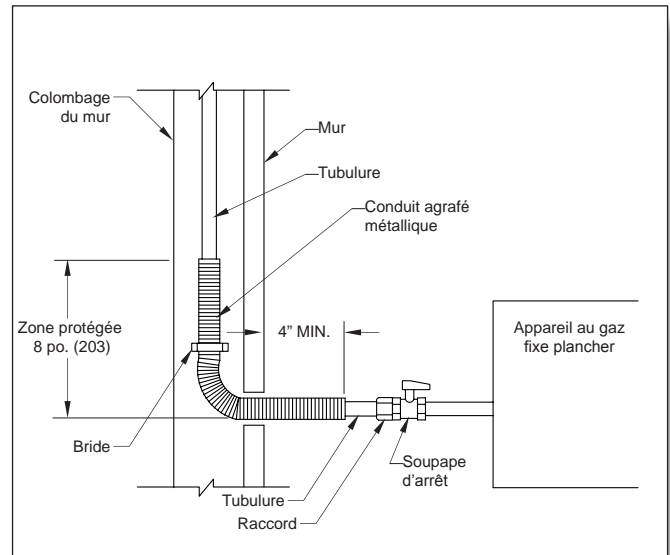


FIG. 4-22 Connexion Directe D'une Soupape D'arrêt À La Soupape D'arrêt D'un Appareil Au Gaz, Fixe

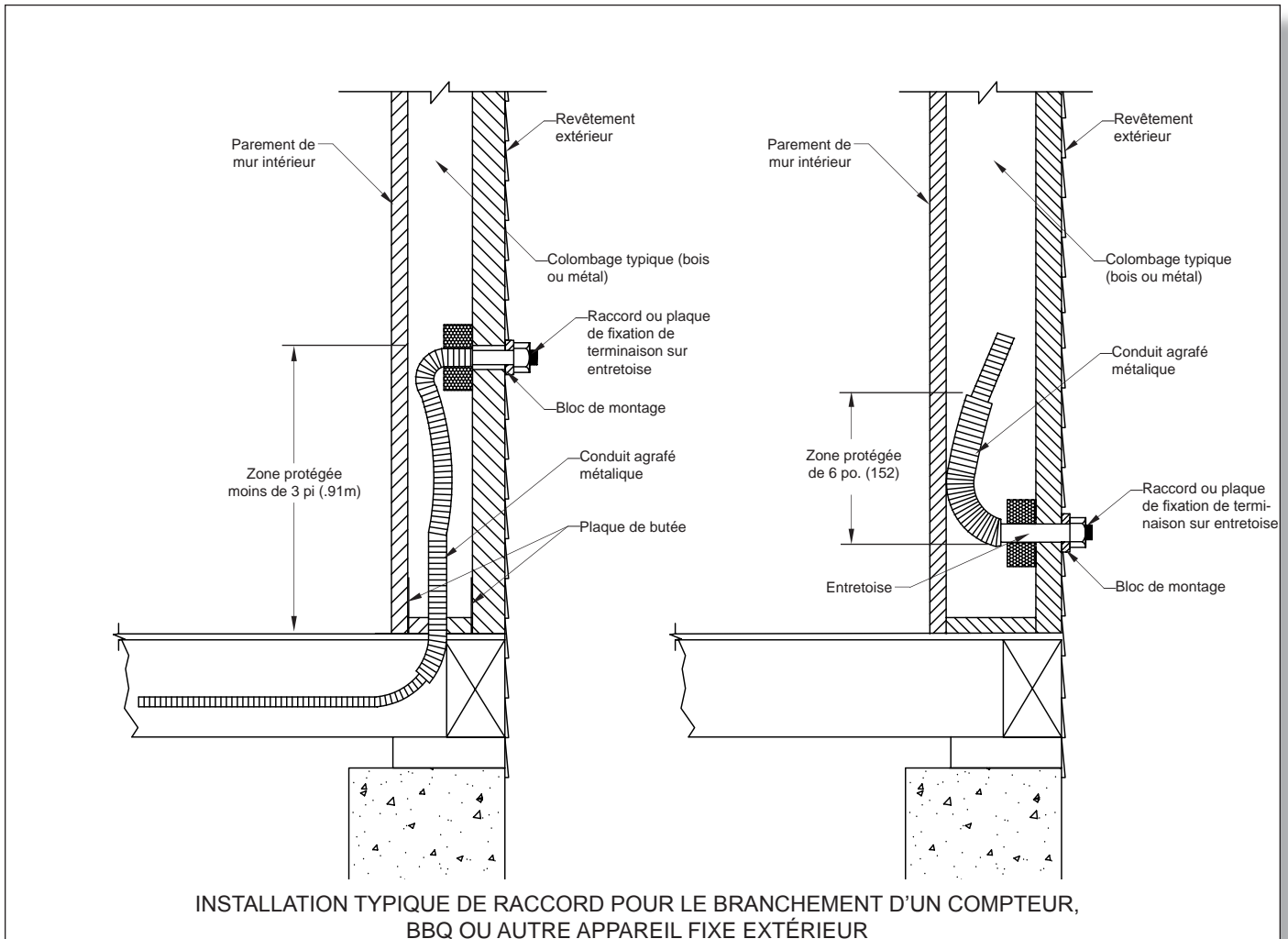


FIG. 4-23 Raccord Ou Plaque De Raccord D'extrémité Installé Sur Un Mur Extérieur

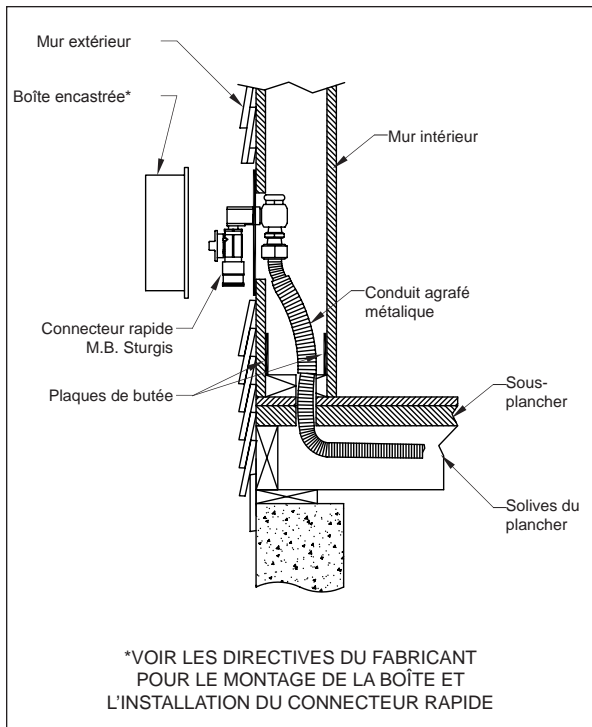


FIG. 4-24 BRANCHEMENT D'UNE CONNEXION RAPIDE À UN BBQ

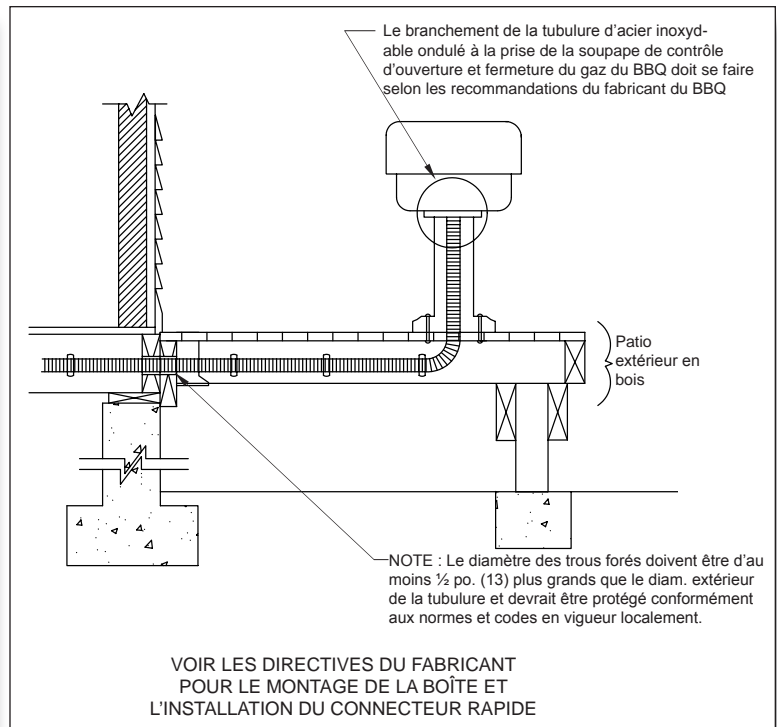


FIG. 4-25 BRANCHEMENT D'UNE CONNEXION DIRECT SUR UN PATIO SURÉLEVÉ

Barbecues

- Un barbecue mobile doit être raccordé à l'aide d'un connecteur pour appareils extérieurs approuvé qui doit être fixé au système DIAMONDBACK™ soit par un raccord de terminaison ou une plaque de raccord de terminaison, comme indiqué dans la FIG. 4-23 ou à un connecteur rapide tel que le M.B. Sturgis illustré à la FIG. 4-24. Le M.B. Sturgis doit être installé conformément aux exigences du fabricant.
- Un barbecue monté en permanence sur un patio doit être raccordé au système DIAMONDBACK™, tel qu'indiqué dans la FIG. 4-25 et, conformément aux directives de Metal Fab. La portion située à l'extérieur du système DIAMONDBACK™, doit être soutenue contre le côté d'une des solives internes du patio. Si le plancher du patio est plus bas que le haut de la fondation, toute partie exposée du système DIAMONDBACK™, doit être protégée par un conduit.

Lampes

- Une lampe montée en permanence sur un patio doit être raccordée au système DIAMONDBACK™, tout comme un barbecue monté en permanence, comme on le voit dans la FIG. 4-25, et conformément aux instructions du fabricant.
- Les lampes de jardin doivent être raccordées au système DIAMONDBACK™, tel qu'illustré dans la FIG. 4-26. Tous les systèmes DIAMONDBACK™ installés dans le sol doivent être protégés par un conduit non-métallique. Pour empêcher l'eau de s'infiltrer par les extrémités exposées, celles-ci doivent être bouchées.

Élément chauffant à infrarouges

- Les éléments chauffants à infrarouges montés au plafond et au mur des structures doivent être raccordés au système DIAMONDBACK™ comme indiqué dans la FIG. 4-27, conformément aux directives de Metal-Fab.

Équipement monté sur dalle

- Les appareils au gaz montés sur des dalles ou des blocs de béton, comme les pompes à chaleur, climatiseurs, chauffe-piscines et systèmes de ravitaillement pour véhicules au gaz naturel (NGV) doivent être raccordés au raccord de terminaison ou une plaque de raccord d'extrémité du système DIAMONDBACK™ à l'aide d'un tube rigide ou d'un connecteur approuvé pour appareil extérieur, tel qu'indiqué dans la **FIG. 4-24 & 4-28**. Dans la plupart des cas, l'équipement monté sur dalle est considéré comme étant "fixe" s'il n'est pas déplacé pour le nettoyage et l'entretien, etc (par exemple, les climatiseurs).

Unités de toiture

- Aucune protection mécanique particulière des tubes n'est requise pour les raccordements à l'équipement de toiture. Si possible, les pénétrations dans le toit incluront un raccord de terminaison d'extérieur et seront situées à moins de 6 pieds (1.83m) de l'équipement à raccorder, tel qu'illustré dans la **FIG. 4-29**. Les longs tronçons de tuyauterie doivent être soutenus par des blocs non métalliques, à tous les 4 pieds (1.22m) sur leur longueur, à l'extérieur et soulevées du toit (tel qu'illustré dans la **FIG. 4-30**) en respectant les hauteurs déterminées par le code local.
- La tuyauterie DIAMONDBACK™ acheminée à la verticale le long d'un immeuble jusqu'au toit doit être protégée, conformément aux conditions générales de ce guide.

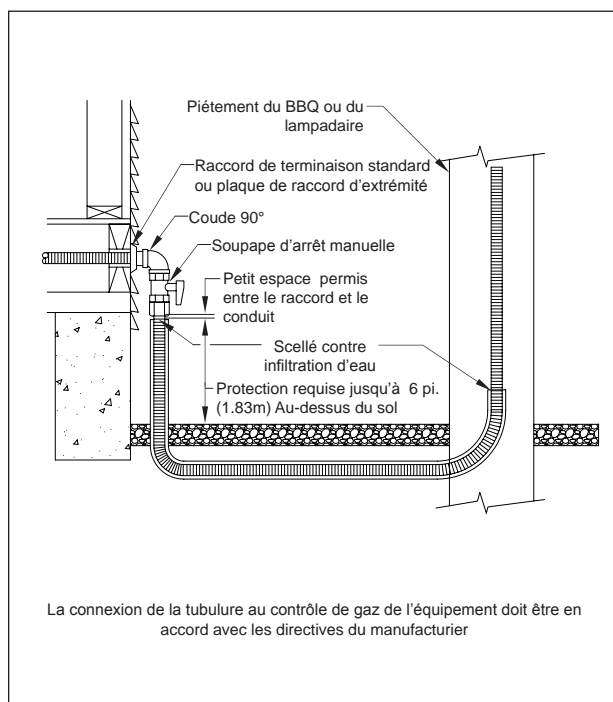


FIG. 4-26 Connexion enfouie sous le sol

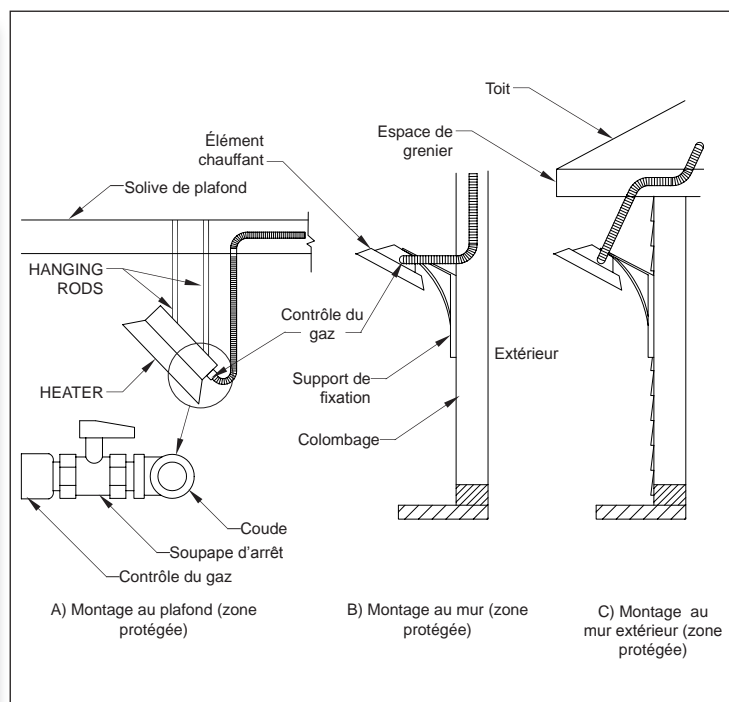


FIG. 4-27 Lampes chauffantes infrarouges montées au Plafond ou au mur pour patios/ garages/ terrasses

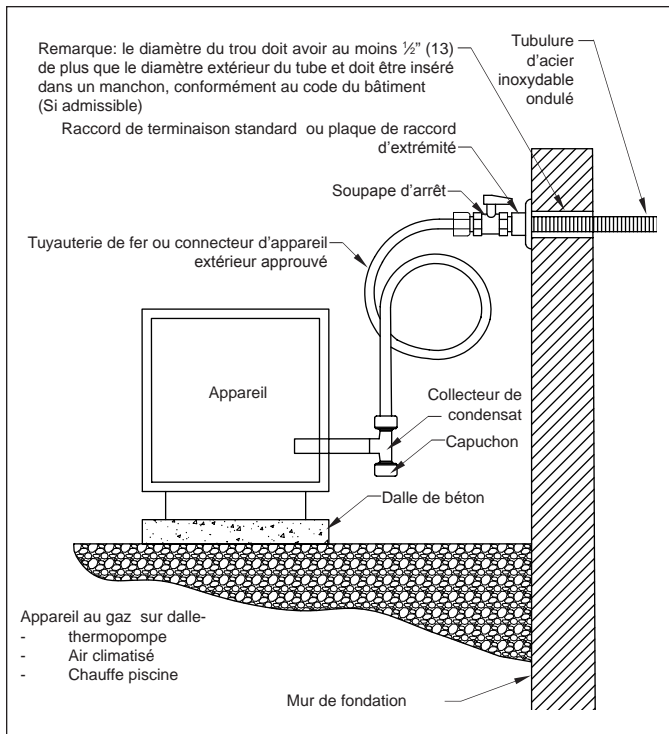


FIG. 4-28 Appareils monté sur une dalle de béton

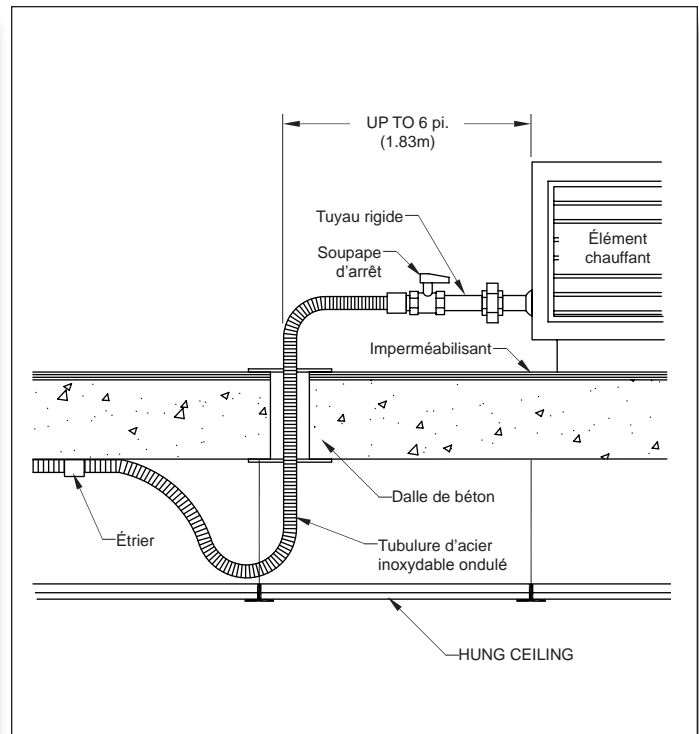


FIG. 4-29 Connexion extérieure (courte) d'équipement monté sur un toit

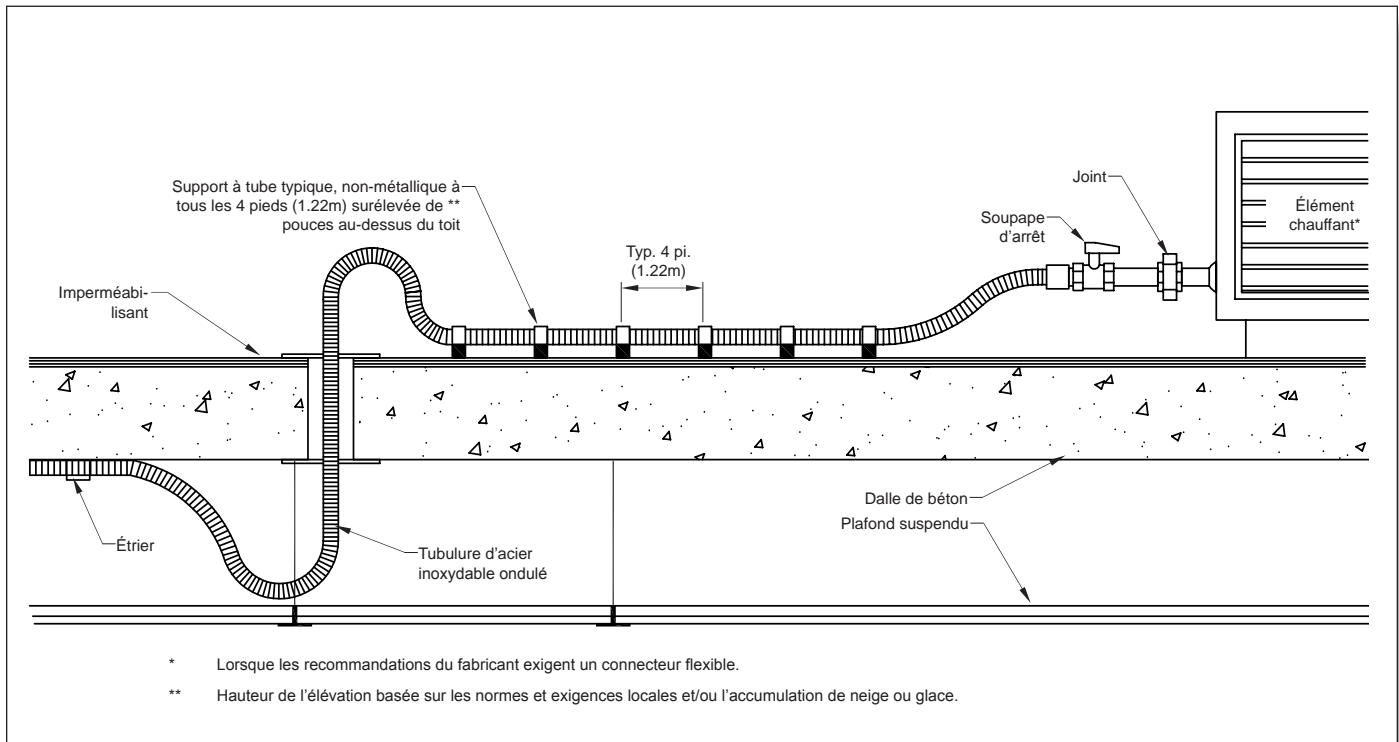


FIG. 4-30 Connexion Extérieure Longue À Un Équipement

4.7 STATIONS DE DISTRIBUTEURS (MANIFOLDS)

INSTALLATION DES STATIONS DE DISTRIBUTIONS DE GAZ

Le manifold est installé là où des sections de tubulures multiples sont issues d'un même point de départ dans un arrangement parallèle. Le manifold peut être fait d'un seul bloc de fer noir, de fer forgé ou d'une pièce coulée en laiton ; ou une pièce de composantes d'acier au carbone ou un assemblage de mamelons en fer noir et de «T». Dépendant de l'emplacement et de l'espace disponible différents types de systèmes de fixations sont permis. Une station de distribution peut être installée sur un mur d'intérieur, entre les solives de plancher exposées, dans les greniers ou à l'intérieur d'un mur de séparation à l'intérieur d'une cloison ventilée, tel qu'illustré à la **FIG. 4-34**.

La station doit être installée dans un emplacement accessible là où il peut aisément être inspectée, entretenue et réparée si un entretien ou un remplacement s'avère nécessaire. Si le manifold est situé entre les montants de murs derrière une porte d'accès, alors toutes les voies d'accès de tubulure d'acier inoxydable ondulé doivent être calfeutrées ou au moins maintenues résistantes au gaz grâce à des guides d'étanchéité. La ventilation de l'espace dédiée au manifold doit être dans l'aire habitable et non dans les espaces inter-muraux. Des exemples d'arrangements de manifolds sont décrits aux **FIG. 4-31 à 4-33**.

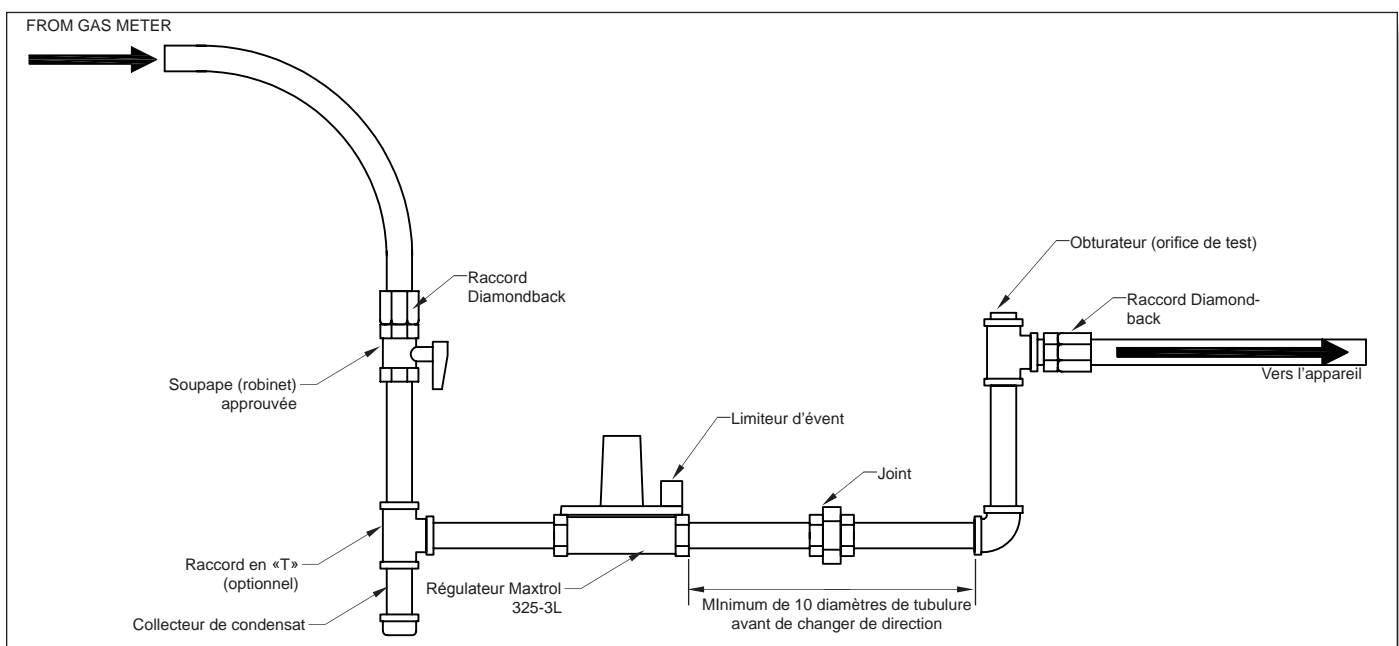


FIG. 4-31 Configuration Typique De Régulateur/Manifoldavec Utilisation D'un Dispositif Limiteur



FIG. 4-32 DISTRIBUTEUR (MANIFOLD) À 4 PORTS

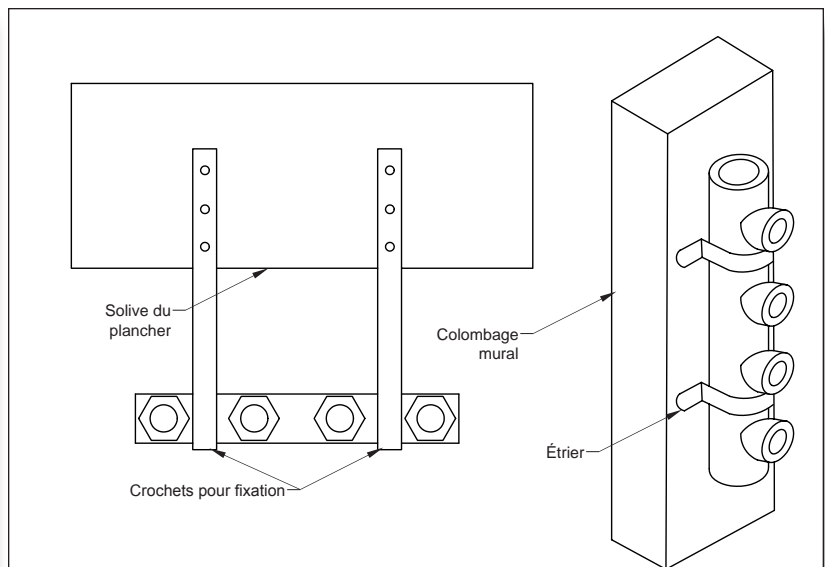


FIG. 4-33 MÉTHODE DE MONTAGE DU MANIFOLD

L'utilisation d'une station de distribution (manifold) et de régulateur centraux est recommandée dans les systèmes en pression élevée qui sont typiquement installés en parallèle afin de tirer avantage de la capacité du régulateur, ce qui peut s'avérer suffisant pour alimenter plusieurs appareils. Un manifold à quatre ports est disponible avec les systèmes DIAMONDBACK™ ou encore, l'utilisation d'un manifold fait d'une tuyauterie de fer noir et de «T» est permise avec ce système. La station manifold/régulateur doit être placée à proximité de l'appareil consommant le plus de gaz, habituellement l'appareil de chauffage ou un chauffe-eau afin d'assigner de courts tronçons vers ces appareils. La station se doit d'être maintenue dans un boîtier protecteur appelée centrale de charge de gaz. Des soupapes de sureté de gaz optionnelles peuvent être installées sur le manifold pour chacun des tronçons. (Voir **FIG. 4-34**).

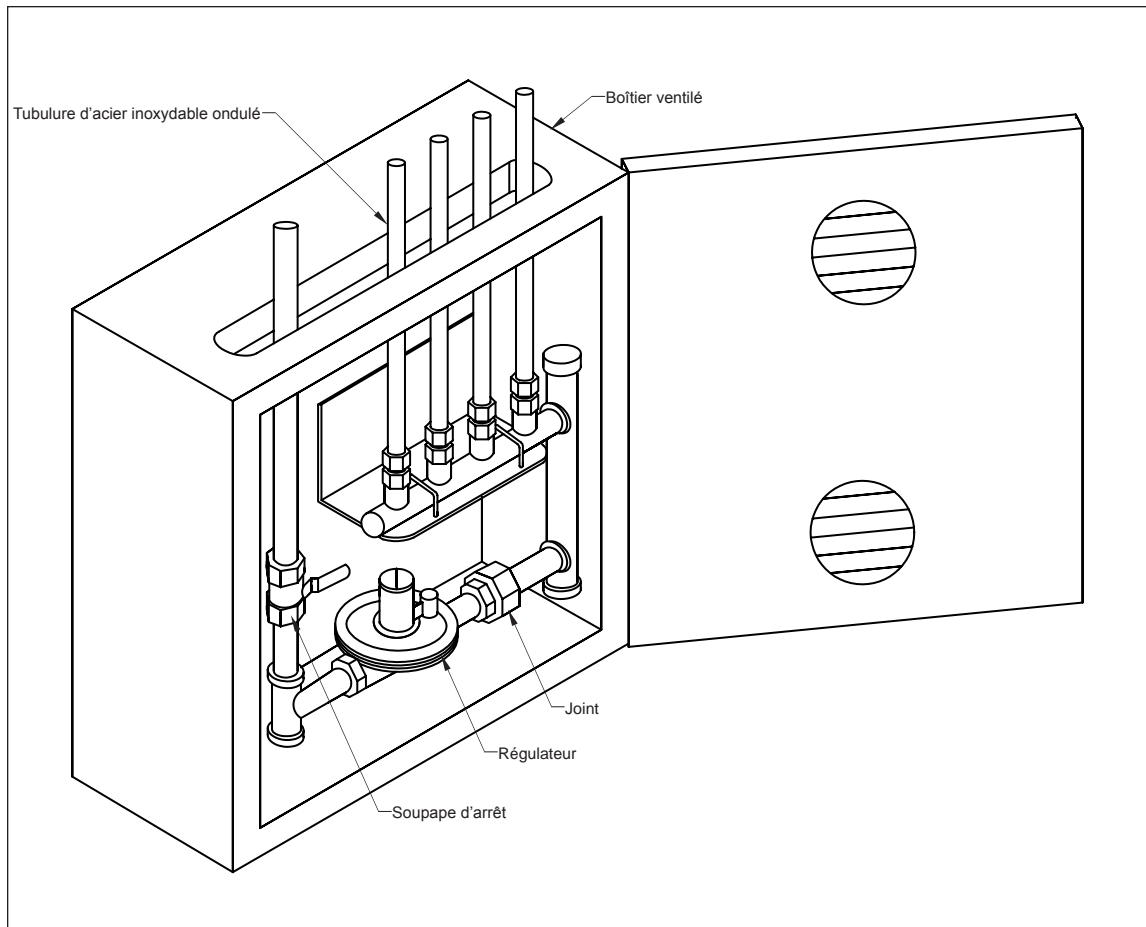


FIG. 4-34 Centre De Contrôle De La Charge De Gaz

4.8 RÉGULATEURS DE PRESSION

RÉGULATEURS POUR SYSTÈMES À PRESSION ÉLEVÉE

Un système de tuyauterie utilisé à une pression de gaz dépassant 0.5 PSIG (3.45 kPa) mais qui est prévu pour alimenter des appareils conçus pour une pression maximale de 0.5 PSIG (3.45 kPa) doit inclure un régulateur de pression limitant la pression d'alimentation en aval de l'appareil à 0.5 PSIG (3.45 kPa). Le régulateur doit incorporer un dispositif de verrouillage en l'absence d'écoulement afin de limiter la pression en aval à un maximum de 0.5 PSIG (3.45 kPa).

Le régulateur doit se conformer aux dispositions admissibles des normes ANSI Z21.80

Les régulateurs utilisés pour réduire la pression des systèmes à pression élevée utilisés avec des appareils doivent aussi respecter les exigences suivantes.

1. Être calibrés pour fournir la charge requise par les appareils (Voir **Table 4-35 or 3-5**).
2. Être équipés des dispositifs limiteurs d'évent convenables qui seront fournis par le fabricant ou pouvoir être ventilés vers l'extérieur. Les limiteurs d'évent peuvent être utilisés lorsque le régulateur est installé dans un espace bien ventilé. DIAMONDBACK™ livre tous ces régulateurs avec le limiteur d'évent pré-installé.
3. Être installés conformément aux instructions imprimées du fabricant. Lorsqu'un limiteur d'évent est utilisé, le régulateur se doit d'être installé à la verticale. Bien installer le régulateur en s'assurant que le débit de gaz suit la direction indiquée par les flèches sur le boîtier.
4. Être installés dans un endroit accessible avec une soupape d'arrêt approuvée située avant le

Modèle	7 po. C.E. (13.08 mmHg)	0.5 psi (3.45 kPa)	0.75 psi (5.17 kPa)	1 psi (5.9 kPa)
Maxitrol 325-3L	145 CFH	204 CFH	250 CFH	289 CFH
Maxitrol 325-5AL	338 CFH	476 CFH	583 CFH	673 CFH
Maxitrol 325-7L	690 CFH	972 CFH	1191 CFH	1375 CFH
O.A.R.A Type 90	155 CFH	220 CFH	280 CFH	310 CFH
O.A.R.A. Type 95	359 CFH	504 CFH	627 CFH	719 CFH

AJUSTEMENT DES RÉGULATEURS MAXITROL

Les régulateurs de gaz Maxitrol 325-3L, 325-5AL et O.A.R.A. Type 90, Type 95 sont de conception certifiée AGA/CGA pour une pression d'entrée de 2.0 psig (13.79 kPa). Les régulateurs de gaz Maxitrol 325-3L47 et 325-5AL48 sont de conception certifiée AGA/ CGA pour une pression d'entrée de 5.0 psig (34.48 kPa). Une installation où la pression du gaz d'alimentation est de 2 psi (13.79 kPa), exige le recours à un dispositif de protection de surpression, testé et approuvé pour un usage avec ce régulateur. Le régulateur doit être conforme aux dispositions applicables de ANSI/Z21.80.

La limite de charge d'un régulateur de pression Maxitrol 325 dépend de la pression à l'entrée. Se référer à la **FIG. 4-36A & 4-36B** pour connaître les spécifications des régulateurs de pression de la série Maxitrol 325.

1. Le régulateur peut être ajusté afin de permettre d'acheminer différentes pressions à la sortie, à l'intérieur d'une fourchette déterminée et limitée. L'étendue de cette fourchette dépend du type de ressort installé.
2. Les ajustements se font en retirant d'abord le capuchon du régulateur afin d'exposer la vis d'ajustement située sur le dessus. En tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre aura pour conséquence de faire augmenter la pression alors que tourner dans le sens anti-horaire permettra de réduire la pression de sortie.
3. Si l'ajustement de la vis ne produit pas les variations de pressions désirées, vérifier si la pression d'alimentation à l'entrée est au moins égale à la pression de sortie additionnée de la perte associée au régulateur. Si la pression d'alimentation est adéquate, consulter le fabricant si les ajustements persistent à ne donner aucun résultat. **Ne pas continuer de tourner la vis d'ajustements du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre si les lectures de niveaux de pression persistent à ne pas augmenter. Ceci pourrait causer la surchauffe des appareils en raison de la perte de contrôle de la pression advenant une augmentation ultérieure de la pression d'alimentation**

Ajustement du ressort

- Le régulateur de pression pour système de livres en pouces à 2 PSI peut être ajusté à une pression de sortie allant de 7 à 11 po de colonne d'eau. Le régulateur doit être ajusté en fonction des méthodes recommandées par le fabricant. Un indicateur de pression installé en aval du régulateur peut surveiller une pression fixée pour plusieurs charges.
- Le régulateur est habituellement ajusté alors que le système fonctionne à 75% de sa charge maximale.

L'appareil moyen fonctionnant au gaz naturel est conçu pour fonctionner avec une pression au manifold variant entre 3 et 4 po (5.60 et 7.47 mmHg) de colonne d'eau et une différence de pression de 1 à 2 po (1.87 et 3.74 mmHg) de colonne d'eau au niveau du régulateur de l'appareil, qui empêchera une réponse lente du régulateur. Ainsi le régulateur du système de 2 psi (13.79 kPa) doit être recalibré afin de fournir une pression de sortie variant entre 8 à 10 po. C.E. (14.94 to 18.68 mmHg) sous la charge pour permettre une perte de 3 po. C.E. (5.60 mmHg) dans la tubulure. Les régulateurs fournis par Metal Fab sont pré-réglés pour une pression de sortie de 7 po. C.E. (13.08 mmHg) Certains appareils pourraient avoir des exigences de prise d'entrée différentes.

AJUSTEMENT D'UN RÉGULATEUR MAXITROL / O.A.R.A.

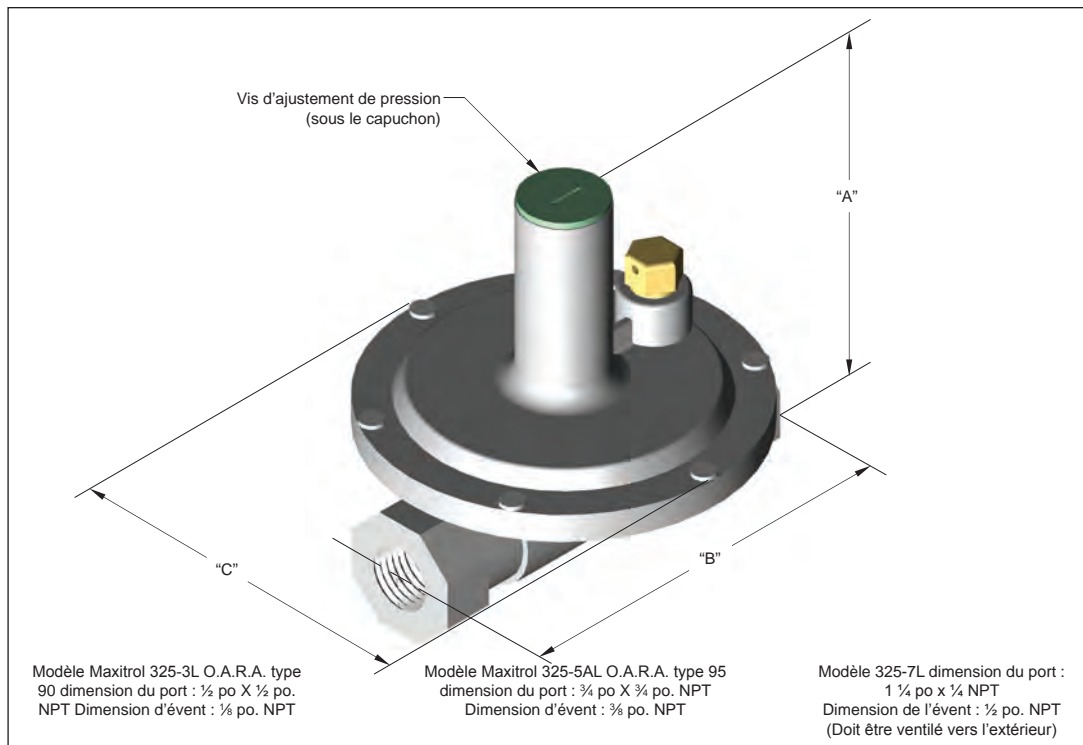
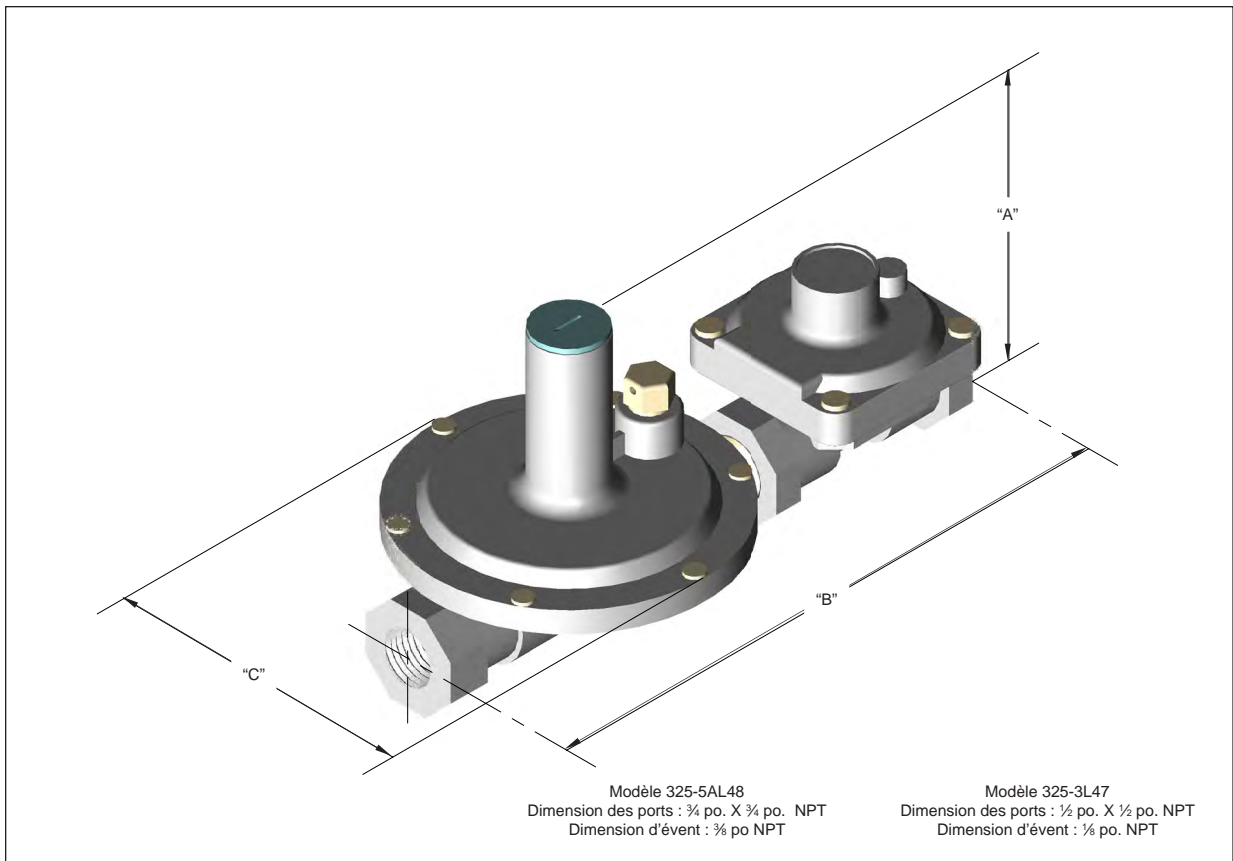


FIG. 4-36A RÉGULATEUR DE PRESSON MAXITROL 325
RÉGULATEUR DE PRESSON O.A.R.A. TYPE 90/95

PERFORMANCE DU RÉGULATEUR

Réponse de charge

- Un test de performance doit être fait alors que tous les appareils fonctionnent à charge maximale. Ceci permettra de tester si une pression adéquate est livrée à chacun des appareils dans des conditions de charge maximales. Pour se faire, mesurer la pression dans la tubulure à la connexion à l'appareil alors que celui-ci fonctionne.
- La pression habituelle d'entrée pour la plupart des appareils fonctionnant au gaz naturel devrait se mesurer entre 4 et 6 po. C.E. (7.47 et 11.21 mmHg) sous des conditions de charges maximales. Si cette pression ne peut être obtenue, un léger ajustement du régulateur livres-en pouces peut s'avérer nécessaire afin d'augmenter la pression d'alimentation. (si la pression de service doit être ajustée: Contacter votre fournisseur de gaz). Ne jamais régler un régulateur de système au-delà de la pression déterminée dans l'arrangement du système, 2 à 5 psi (13.79 à 34.48 kPa).



**FIG. 4-36B RÉGULATEUR DE PRESSION MAXITROL 325
RÉGULATEUR DE PRESSION O.A.R.A. TYPE 90/95**

No de modèle	Rayon de pivotement	"A"	"B"	"C"
325-3L/TYPER 90	3" (76)	3 ½" (89)	4 ¼" (108)	3 ⅞" (98)
325-3LP	3" (76)	3 ½" (89)	4 ¼" (108)	3 ⅞" (98)
325-5AL/TYPER 95	4 ⅞" (124)	5 ¼" (133)	5 ⅞" (149)	5 ⅞" (138)
325-7L	3" (76)	3 ½" (89)	7 ½" (191)	3 ⅞" (100)
325-5AL48	4 ⅞" (113)	5 ⅞" (137)	9 ¾" (248)	5 ⅞" (138)
325-3L47	6 ⅞" (156)	7 ¼" (184)	8" (203)	7" (178)

4.9 INSTALLATIONS SOUTERRAINES

USAGES ADMISSIBLES

La tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ ne peut être enterrée directement dans le sol ou encastrée directement dans le béton. Lorsque la tubulure DIAMONDBACK™ doit être enterrée ou encastrée dans le béton, elle doit d'abord avoir été introduite dans un conduit protecteur non-métallique tel qu'en PVC 40. Les conduits doivent être scellés aux extrémités exposés aux éléments afin de prévenir l'infiltration d'eau. Il est recommandé que la tubulure de gaz située à l'intérieur du conduit protecteur, ne soit constitué que d'une seule section d'un bout à l'autre. Les raccords mécaniques reliant ensemble des sections de tubulures sont interdites à l'intérieur du conduit protecteur.

La **FIG. 4-26** illustre une installation acceptable de tubulure d'acier inoxydable ondulée dans le sol ou le béton.

4.10 MISE À LA TERRE ET MÉTALISATION

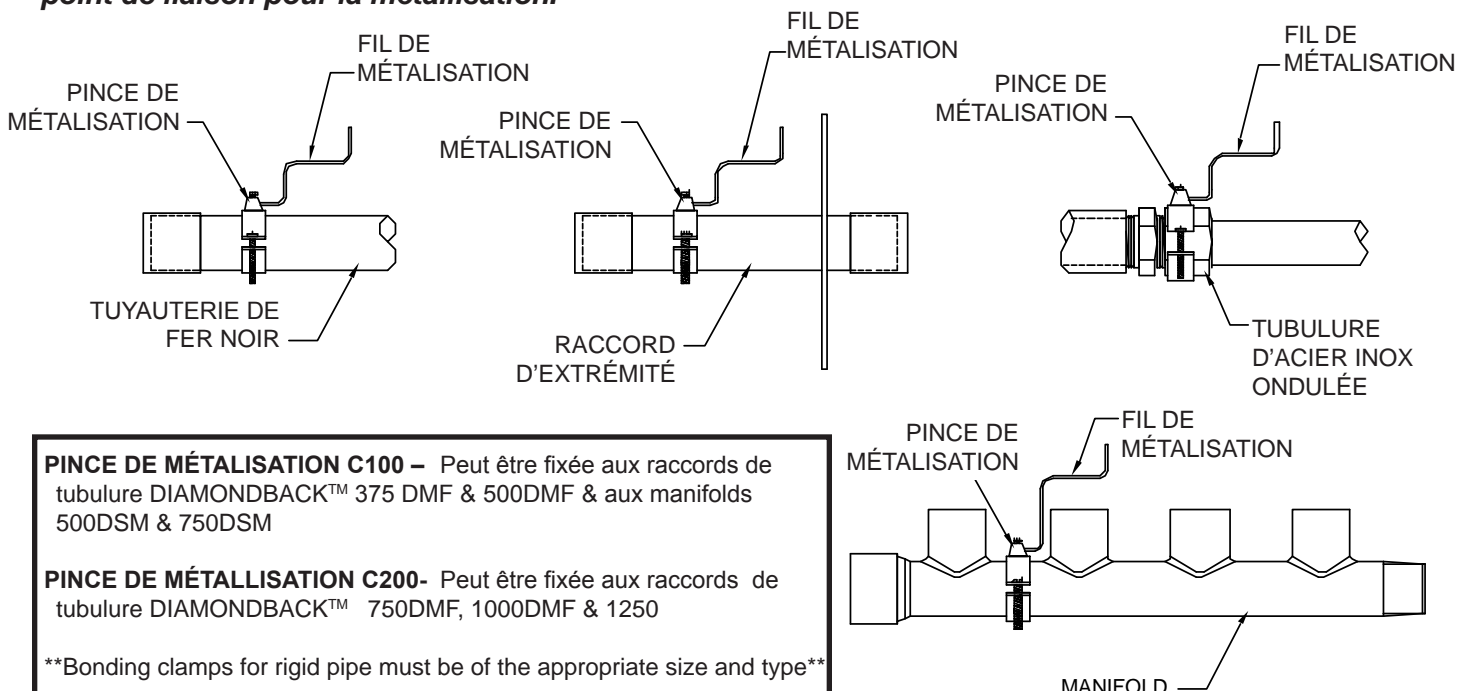
Une métalisation et une mise à la terre appropriée sont requises pour tout système de tubulure d'acier inoxydable ondulé DIAMONDBACK™ que l'appareil soit ou non branché à l'électricité. Cette recommandation du fabricant est prévue pour toute installation unifamiliale ou habitation à plusieurs logements. La métalisation et la mise à la terre dans un contexte d'installation commerciale, doit être effectuée par un ingénieur compétent en systèmes électriques et connaissant les codes locaux en vigueur en matière d'électricité.

La tubulure DIAMONDBACK™ installée à l'intérieur ou fixée à un bâtiment ou structure semblable, doit être métalisée et, conformément aux normes, assurée trajet électrique continu efficace afin d'aiguiller la tension ou le courant vagabond à la terre de façon sécuritaire. Le système de tubulure sera considéré métalisée de manière satisfaisante lorsqu'installé selon les directives suivantes :

- La tubulure est connectée de manière directe et permanente à la boîte de service électrique, à l'électrode de mise à la terre du panneau électrique, à la résistance de terre du panneau électrique, au connecteur de mise à la terre ou à une ou plusieurs électrodes de mises à la terre présentes.
- Un point de métalisation doit se situer autant que possible à proximité immédiate du panneau électrique ou du compteur de gaz de chacune des unités résidentielles d'un logement.
- Le conducteur de métalisation doit être un fil de cuivre de **6 AWG**.
- Le connecteur de métalisation doit être fixé conformément aux exigences de l'Article 250.70 du NEC-2005 afin que les points de fixations de métalisation pour le connecteur de métalisation soient accessibles.
- Ce point de métalisation est requis en plus de tout autre recommandation spécifiée par les autorités locales compétentes.

Les pinces de métalisation de la série DIAMONDBACK™ DBC ou toute pinces de métalisation équivalente listée sous la norme UL 467, sont recommandées.

Pour fixer la tubulure DIAMONDBACK™, une seule pince de métalisation doit être attachée à un raccord de fixation en laiton DIAMONDBACK™, un manifold en acier ou toute composante de tuyauterie rigide. La pince de fixation ainsi que le fil de métalisation doivent être installés par un électricien qualifié. **La portion en acier inoxydable ondulé du système de tuyauterie de gaz ne doit être utilisé, en aucun cas, comme point de liaison pour la métallisation.**



NOTE : La tuyauterie de gaz flexible DIAMONDBACK™ ou autre élément du système de gaz ne doit en aucun cas, être utilisé comme prise de terre ou comme trajet de terre pour les appareils et systèmes électriques.

Comme pour toutes les directives du présent manuel de DIAMONDBACK™, les techniques décrites peuvent être supplantées par toute norme ou directives des autorités locales compétentes en matière de bâtiment ou de distribution de gaz.

INSPECTION : (SE RÉFÉRER À LA SECTION «LISTE DE VÉRIFICATION», CHAPITRE 8)

RÉPARATION DE TUBULURE ENDOMMAGÉE

Une section endommagée de tubulure doit être réparée selon les exigences du présent manuel. La réparation peut exiger une coupe de la tubulure (tel qu'illustré à la **FIG. 5-1**) et peut être localisée dans un emplacement dissimulé.

Si la tubulure est endommagée, se référer aux sous-sections suivantes afin de déterminer la sévérité des dommages et au besoin, pour déterminer la méthode de réparation appropriée.

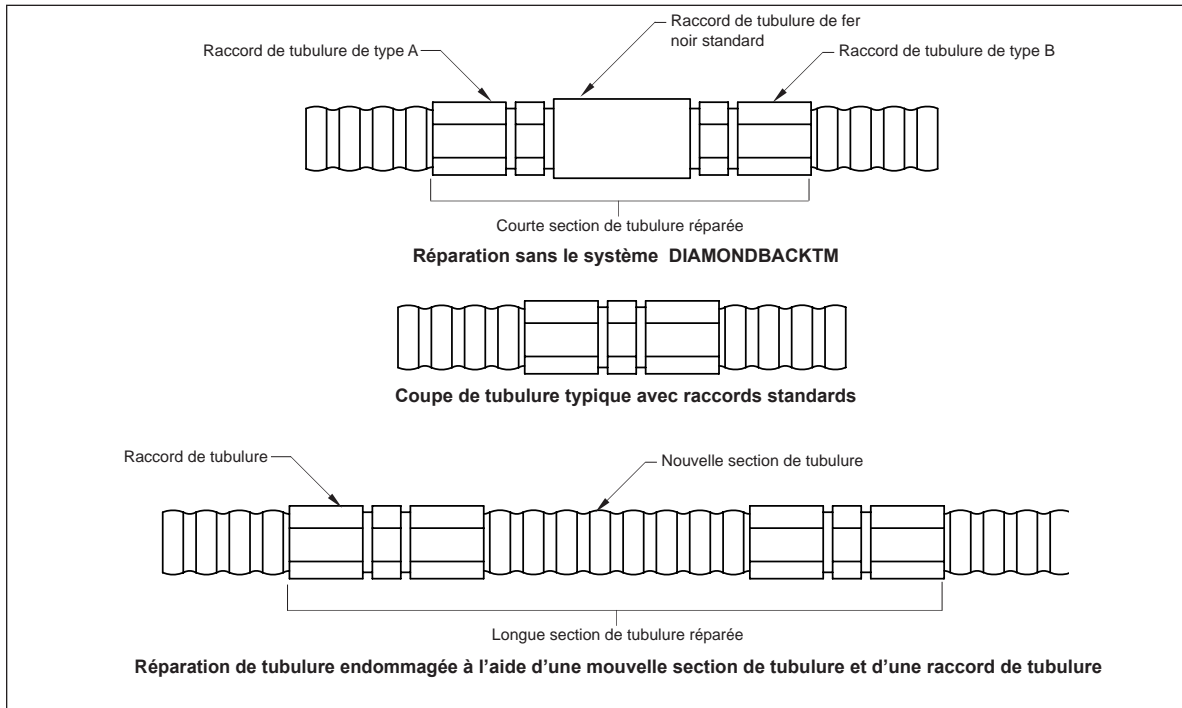


FIG. 5-1 : Reparation De Tubulure Endommagee

Qualification des réparations

- Aucune réparation n'est nécessaire si la tubulure est légèrement affaissée tel qu'illustré à la **FIG. 5-2**.
- La tubulure DIAMONDBACK™ doit être réparée ou remplacée dans les circonstances suivantes:
 - La tubulure a été endommagée de manière significative (FIG. 5-3).
 - La tubulure a été perforée.
 - La tubulure a été pliée au-delà de son rayon maximal de courbure de telle sorte qu'un pli permanent ou une fissure apparaît (FIG. 5-4).

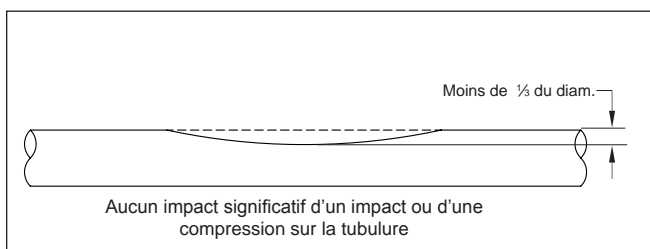


FIG. 5-2 Aucune réparation nécessaire

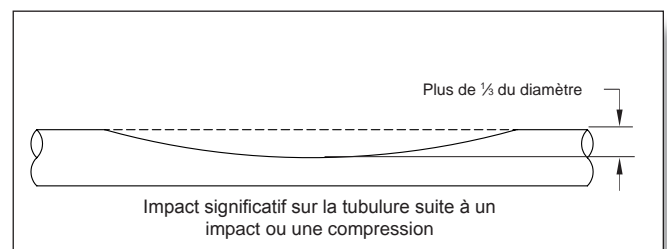


FIG. 5-3 Réparation requise

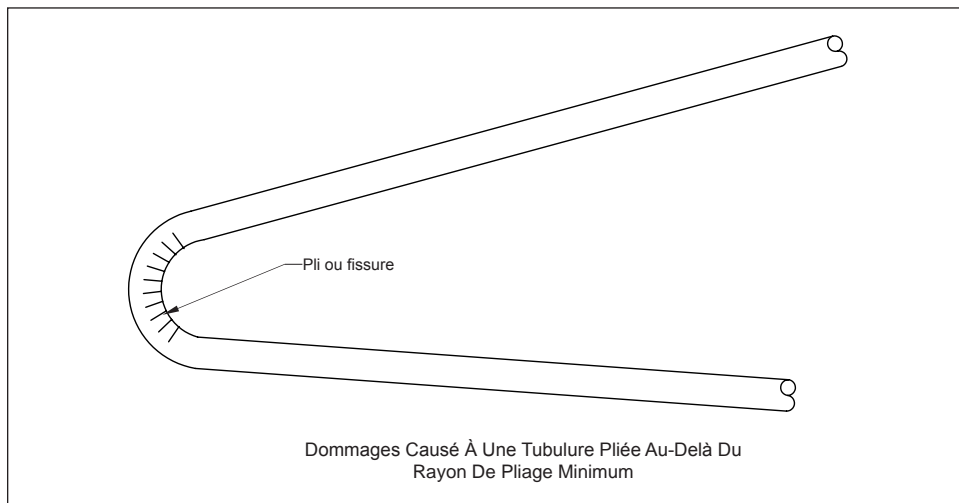


FIG. 5-4 Réparation requise

Méthode de réparation

Plusieurs méthodes de réparation sont décrites plus bas, selon le type de dommage causé à la tubulure. L'installateur doit déterminer la méthode appropriée et la plus rentable parmi les suivantes:

- **Remplacer le tronçon de tubulure en entier:** Dans la plupart des cas, lorsque le tronçon de tubulure est court et facile d'accès, il est alors plus rapide et plus économique de le remplacer que de tenter une réparation. C'est d'autant plus recommandé qu'aucun raccords additionnels ne seront requis .
- **Réparer la section endommagée:** Le tronçon de tubulure endommagé peut être réparé selon les deux méthodes qui suivent:
 1. Couper le tronçon endommagé et rebrancher la nouvelle terminaison à l'aide d'un joint mécanique à la connexion existante. Utiliser cette méthode si la section endommagée est courte et s'il y a suffisamment de tubulure pour compenser pour la section enlevée. (FIG. 5-1)
 2. Enlever la section endommagée et insérer une nouvelle section pour la remplacer en la fixant en place à l'aide de deux joints mécaniques tel qu'illustré à la FIG. 5-5. Utiliser cette méthode si les dommages couvrent une longue section de tubulure et qu'il n'ya pas suffisamment de tubulure en excès pour compenser pour le tronçon retiré.
 3. Dans les deux méthodes, il est aussi possible d'utiliser deux joints mécaniques avec un raccord de tuyauterie de fer noir au lieu d'un seul joint mécanique.

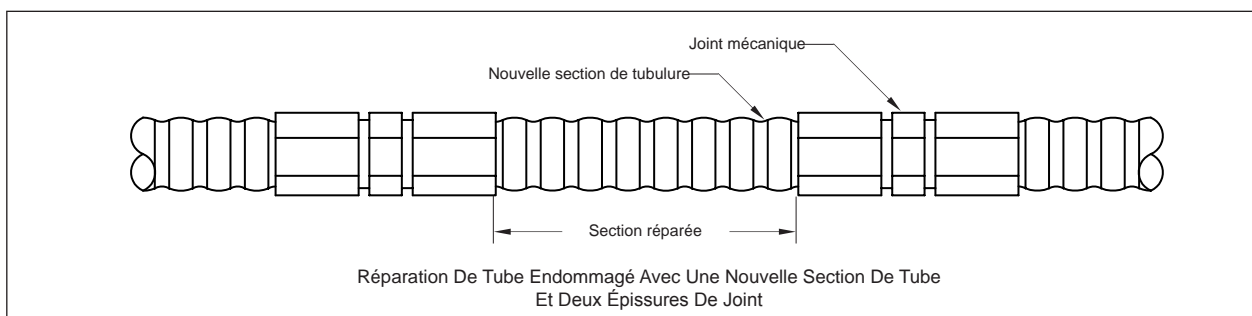


FIG. 5-5 Réparation De Tubulure Endommagée

Chapitre 6.0 : TESTS DE PRESSION ET DE FUITES

TESTS DE PRESSION ET PROCÉDURES D'INSPECTION

- **L'installation finale doit être inspectée et mise à l'essai pour déceler toute fuite, conformément aux normes et codes en vigueur localement.** Si aucune norme ou code n'est en vigueur à cet effet localement, alors l'inspection, les tests et la purge du système devra être exécutée selon les procédures décrites dans la Partie 7 «Inspection, essais et purge» du Code national du gaz combustible», ANSI Z223.1 et 3 ou CAN/CGA-B149 . (à une pression de 1 1/2 fois la pression de marche maximale et jamais à moins de 3 psig (20.69 kPa)). **Note: Soumettre le régulateur à des niveaux de pression dépassant 7.5 psi (51.71 kPa) pourrait l'endommager. Si la pression de test est supérieure à 7.5 psi (51.71 kPa), remplacer le régulateur «livres à pouces» par un dispositif de dérivation.**
- **Les essais sous pression doivent être effectués durant les travaux de construction** (avant la finition des murs intérieurs). Cela permettra une inspection plus complète du système de tuyauterie durant les tests sous pression épargnant ainsi de coûteuses interventions en cas de fuites ou de d'autres complications. Metal-Fab n'est pas responsable des travaux requis pour corriger des travaux, après la finition des murs.
- Ne pas raccorder d'appareils avant d'avoir complété les tests sous pression.
- Toutes les sorties de gaz pour les raccords d'appareils doivent être obturées durant les tests sous pression.
- Un système sous une pression de 2 psi (13.79 kPa) exige habituellement un test sous une pression de 3 psi (20.69 kPa), en accord avec les codes en vigueur. Le test peut être exécuté en une partie consistant à remplacer le régulateur par un tuyau de raccordement de longueur adéquate permettant de tester l'ensemble du système. Ou encore, en deux parties selon les directives décrites dans la **FIG. 6-1**.
 1. Le premier test est exécuté sur la section sous pression élevée, entre le branchement au compteur et le régulateur livres-en-pouces résidentiel.
 2. Le second test est exécuté sur la section sous basse pression, entre la sortie du régulateur livres-en-pouces résidentiel et la sortie individuelle de l'appareil au gaz à alimenter.
- La plupart des autorités compétentes en la matière exigent une série de tests additionnels lorsque la construction est terminée et que les murs finis sont en place. Le test de fuite est généralement effectué par la compagnie fournisseur de gaz au moment de calibrer le compteur. Ce test sert à s'assurer qu'aucun dommage n'a été fait à la tubulure pendant les travaux de finition et est requis avant l'entrées en service du gaz.

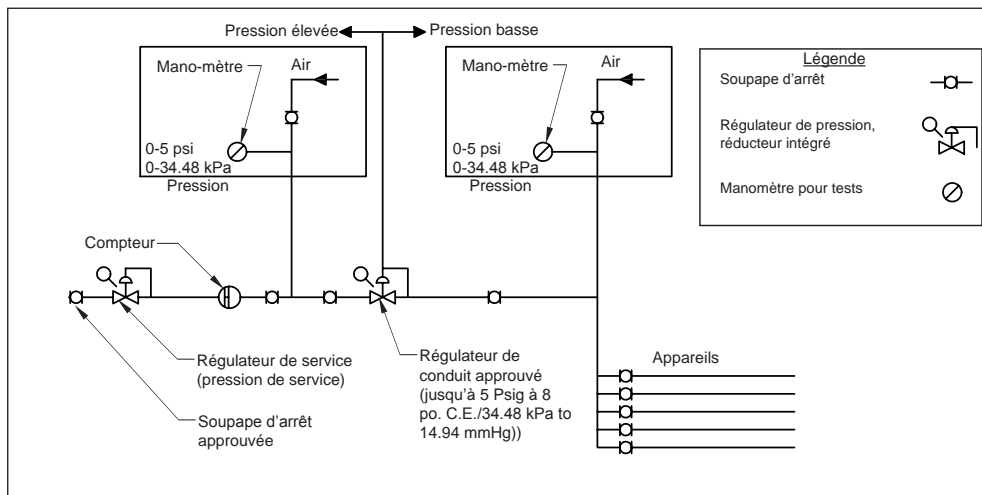


FIG. 6-1 Exigences De Tests De Pression Pour Systèmes Sous Pression Élevée

Lorsque les derniers tests de pression, les inspections et tous les travaux de construction terminés, on peut brancher l'appareil au système de tubulure de gaz. Utilisez la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ ou une tuyauterie de fer noir pour les appareils fixes au sol tels que chauffe-eau et appareils de chauffage. Utilisez un raccord flexible approuvé pour les appareils mobiles tels que sècheuses ou cuisinières. Activez l'arrivée de gaz au compteur et inspecter afin de déceler d'éventuelles fuites avant de mettre l'appareil en marche.

- Les connexions aux appareils doivent être vérifiées pour détecter la présence de fuites à l'aide d'une solution de détection de fuite approuvée. **Le recours à des allumettes, bougies ou toute flamme nue qui pourrait poser un risque d'ignition est strictement interdit.**
- Avant de mettre l'appareil en marche, le système de tubulure doit être purgé. Ceci remplace l'air dans le système par le gaz combustible. S'assurer de purger le système dans un endroit bien ventilé.

NOTE: Les tests de corrosion peuvent causer certains risques de corrosion sur certaines composantes du système de tubulure de gaz. S'assurer de bien rincer la solution de test avec de l'eau après le test, puis de bien rincer toutes les composantes touchées. Aussi l'évent ne doit pas être testé à l'aide d'une solution liquide. Ceci risquerait d'affecter le mouvement du clapet à bille s'y trouvant ou d'obstruer la prise d'air, causant un mauvais fonctionnement du régulateur.

CHAPITRE 7.0 : TABLEAUX DE CALIBRATION

7.1 TABLEAUX DE CALIBRATION DE TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULÉE DIAMONDBACK™

TABLEAU N-1

Système Sous Basse Pression - perte de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH) 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression du gaz: 7 po. C.E. (13.08 mmHg)

Perte de pression: .5 po. C.E. (.93 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

DIAM. TUBULURE	DHE**	5 (1.52)	10 (3.05)	15 (4.57)	20 (6.10)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)
3/8" (10)	15	75	53	43	37	33	30	26	23	21	20	18	17	16	15	13	11	10	9
1/2" (13)	19	151	108	88	77	69	63	55	49	45	41	39	37	35	31	28	25	22	20
3/4" (19)	25	335	242	200	175	158	145	126	114	104	97	91	86	82	74	68	59	53	49
1" (25)	31	635	454	374	325	292	268	233	209	192	178	167	158	150	134	123	107	96	88
1 1/4" (32)	37	1324	943	774	672	603	551	479	430	393	364	341	322	306	274	251	218	195	179

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-2

Système Sous Basse Pression - perte de 1 po.C.E. (1.87 mmHg)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH) 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression du gaz: 7 po. C.E. (13.08 mmHg)

Perte de pression: 1 po. C.E. (1.87 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

DIAM. TUBULURE	DHE**	5 (1.52)	10 (3.05)	15 (4.57)	20 (6.10)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)
3/8" (10)	15	106	75	61	53	47	43	37	33	30	28	26	25	23	21	19	16	15	13
1/2" (13)	19	212	151	124	108	97	88	77	69	63	58	55	51	49	44	40	35	31	28
3/4" (19)	25	464	335	277	242	218	200	175	158	145	135	126	120	114	102	94	82	74	68
1" (25)	31	886	635	522	454	408	374	325	292	268	248	233	220	209	188	172	150	134	123
1 1/4" (32)	37	1857	1324	1086	943	846	774	672	603	551	511	479	452	430	385	352	306	274	251

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-3**Système Sous Basse Pression - perte de 3 po. C.E. (5.60 mmHg)**Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression du gaz: 10 po. C.E. (18.68 mmHg)

Perte de pression: 3 po. C.E. (5.60 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	5 (1.52)	10 (3.05)	15 (4.57)	20 (6.10)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)
3/8" (10)	15	185	131	106	92	82	75	65	58	53	49	46	43	41	36	33	29	26	23
1/2" (13)	19	362	258	212	184	165	151	131	118	108	100	94	88	84	75	69	60	53	49
3/4" (19)	25	776	561	464	405	365	335	293	264	242	225	212	200	191	172	158	138	124	114
1" (25)	31	1504	1077	886	772	693	635	553	496	454	422	396	374	355	319	292	254	228	209
1 1/4" (32)	37	3177	2264	1857	1614	1447	1324	1150	1031	943	875	820	774	735	659	603	524	470	430

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-4**Système Sous Basse Pression - perte de 6 po. C.E. (11.21 mmHg)**Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression du gaz: 12 po. C.E. (22.42 mmHg)

Perte de pression: 6 po. C.E. (11.21 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	5 (1.52)	10 (3.05)	15 (4.57)	20 (6.10)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)
3/8" (10)	15	262	185	151	131	117	106	92	82	75	69	65	61	58	52	47	41	36	33
1/2" (13)	19	508	362	297	258	232	212	184	165	151	140	131	124	118	106	97	84	75	69
3/4" (19)	25	1074	776	642	561	505	464	405	365	335	312	293	277	264	238	218	191	172	158
1" (25)	31	2100	1504	1237	1077	967	886	772	693	635	589	553	522	496	446	408	355	319	292
1 1/4" (32)	37	4457	3177	2606	2264	2030	1857	1614	1447	1324	1228	1150	1086	1031	925	846	735	659	603

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-5

Système Sous Haute Pression - perte de 1 Psi (6.90 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression de gaz: 2 psig (13.79 kPa)

Perte de pression: 1 psig. (6.90 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	399	252	230	199	178	162	150	140	125	112	102	88	79	72	62	56
1/2" (13)	19	764	489	447	389	349	319	296	277	249	223	204	177	159	145	126	113
3/4" (19)	25	1589	1035	950	831	748	687	639	600	541	487	447	391	352	323	282	254
1" (25)	31	3142	2022	1852	1612	1448	1326	1231	1155	1037	931	853	743	667	611	532	478
1 1/4" (32)	37	6711	4289	3924	3409	3057	2797	2594	2430	2179	1954	1787	1553	1393	1274	1107	992

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* L = 1.3 x N

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-6

Système Sous Haute Pression - perte de 1.5 Psi (10.34 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression de gaz: 2 psig. (13.79 kPa)

Perte de pression: 1.5 psig. (10.34 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	490	309	282	244	218	199	184	172	154	138	125	109	97	88	76	68
1/2" (13)	19	931	596	545	474	425	389	360	338	303	272	249	216	194	177	154	138
3/4" (19)	25	1922	1251	1149	1004	905	831	773	726	654	589	541	473	426	391	342	308
1" (25)	31	3820	2457	2251	1960	1760	1612	1497	1404	1261	1132	1037	903	811	743	647	581
1 1/4" (32)	37	8180	5229	4783	4156	3727	3409	3162	2962	2656	2382	2179	1893	1698	1553	1349	1210

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* L = 1.3 x N

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU N-7

Système Sous Haute Pression - perte de 3.5 Psi (24.13 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ en pi.³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU.

Pression de gaz: 5 psig. (34.48 kPa)

Perte de pression: 3.5 psig. (24.13 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	749	473	432	373	334	305	282	264	236	211	192	166	149	136	117	105
1/2" (13)	19	1406	900	823	716	642	587	545	511	458	411	376	327	293	268	233	209
3/4" (19)	25	2857	1861	1708	1493	1345	1235	1149	1079	972	876	804	703	633	581	508	458
1" (25)	31	5743	3695	3384	2947	2647	2424	2251	2111	1896	1703	1560	1358	1220	1117	973	873
1 1/4" (32)	37	12,374	7909	7235	6287	5638	5157	4783	4481	4018	3603	3296	2864	2568	2349	2041	1830

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* L = 1.3 x N

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU P-1

Système De Propane Sous Basse Pression - perte de 0.5 po. C.E. (.93 mmHg)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ (en milliers de Btu/h. de gaz propane liquide non-dilué)

Pression de gaz: 11 po. C.E. (20.55 mmHg)

Perte de pression: 0.5 po. C.E. (.93 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	5 (1.52)	10 (3.05)	15 (4.57)	20 (6.10)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)
3/8" (10)	15	119	84	68	59	53	48	42	37	34	31	29	27	26	23	21	18	16	15
1/2" (13)	19	239	170	140	121	109	100	87	78	71	66	62	58	55	49	45	39	35	32
3/4" (19)	25	530	383	317	277	249	229	200	180	165	154	145	137	130	117	108	94	85	78
1" (25)	31	1004	719	591	515	462	423	369	331	303	281	264	249	237	213	195	170	152	139
1 1/4" (32)	37	2093	1492	1224	1063	953	872	758	679	621	576	540	510	484	434	397	345	309	283

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 1.52.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* L = 1.3 x N

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU P-2

Système De Propane Sous Basse Propane - perte de 3 po. C.E. (5.60 mmHg)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ (en milliers de Btu/h. de gaz propane liquide non-dilué)

Pression de gaz: 0.5 psig. (3.45 kPa)

Perte de pression: 3 po. C.E. (5.60 mmHg)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	207	130	119	103	92	84	78	72	68	65	58	53	46	41	37	32	29
1/2" (13)	19	409	261	239	208	186	170	158	148	140	133	119	109	95	85	78	67	60
3/4" (19)	25	887	578	530	463	417	383	357	335	317	302	272	249	218	196	180	157	142
1" (25)	31	1703	1096	1004	874	785	719	667	626	591	562	505	462	402	361	331	288	259
1 1/4" (32)	37	3580	2288	2093	1818	1631	1492	1383	1296	1224	1162	1042	953	828	743	679	590	529

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 1.52.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU P-3

Système de propane sous haute propane - perte de 1 psi (6.90 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ (en milliers de Btu/h. de gaz propane liquide non-dilué)

Pression de gaz: 2 psig. (13.79 kPa)

Perte de pression: 1 psig. (6.90 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	632	399	364	315	281	257	238	222	189	178	162	140	125	114	99	88
1/2" (13)	19	1208	773	707	615	551	504	468	438	375	353	323	280	251	230	200	179
3/4" (19)	25	2513	1636	1502	1313	1183	1086	1010	949	818	770	707	618	557	511	447	402
1" (25)	31	4968	3196	2927	2549	2289	2097	1947	1826	1566	1473	1349	1175	1055	966	841	756
1 1/4" (32)	37	10,608	6780	6202	5389	4833	4421	4100	3841	3445	3089	2826	2455	2202	2014	1750	1569

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 1.52.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6.

TABLEAU P-4

Système De Propane Sous Haute Pression - perte de 1.5 psi (10.30 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ (en milliers de Btu /h. de gaz propane liquide non-dilué)

Pression de gaz: 2 psig. (13.79 kPa)

Perte de pression: 1.5 psig. (10.30 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam Tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	774	489	446	386	345	315	291	272	244	218	199	172	154	140	121	108
1/2" (13)	19	1472	942	862	749	672	615	570	534	479	430	393	342	306	280	244	219
3/4" (19)	25	3038	1978	1816	1588	1430	1313	1222	1148	1034	931	855	747	673	618	540	487
1" (25)	31	6038	3885	3558	3098	2783	2549	2367	2219	1993	1790	1640	1428	1282	1175	1023	918
1 1/4" (32)	37	12,932	8265	7561	6570	5891	5389	4998	4683	4199	3765	3445	2993	2684	2455	2133	1913

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 1.52.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6

TABLEAU P-5

Système de propane sous haute propane - perte de 3.5 psi (24.13 kPa)

Charge maximale de la tubulure d'acier inoxydable ondulée DIAMONDBACK™ (en milliers de Btu /h. de gaz propane liquide non-dilué)

Pression de gaz: 5 psig. (34.48 kPa)

Perte de pression: 3.5 psig. (24.13 kPa)

LONGUEUR EN PIEDS (METERS)

Diam Tubulure	DHE**	10 (3.05)	25 (7.62)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	200 (60.46)	250 (76.20)	300 (91.44)	400 (121.92)	500 (152.40)
3/8" (10)	15	1186	749	684	591	529	482	446	418	374	333	304	262	236	215	185	166
1/2" (13)	19	2223	1423	1301	1132	1015	929	862	808	724	650	594	517	463	424	368	330
3/4" (19)	25	4517	2942	2700	2360	2126	1952	1816	1706	1537	1385	1271	1111	1001	919	803	724
1" (25)	31	9080	5842	5350	4659	4185	3832	3558	3337	2998	2692	2466	2147	1929	1766	1538	1380
1 1/4" (32)	37	19,561	12,503	11,438	9938	8912	8152	7561	7084	6352	5696	5211	4528	4060	3714	3227	2894

** DHE (Diamètre Hydraulique Équivalent): Une mesure relative de la capacité de charge. Ce nombre sert à comparer entre eux, différentes dimensions de différents fabricants. Plus le DHE est élevé, plus la charge admise par une tubulure est grande.

* Données basées sur un gaz de densité relative de 1.52.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* **ATTENTION: Les charges illustrées dans le tableau peuvent dépasser les charges maximales d'un régulateur. Les régulateurs Maxitrol spécifiés répondent aux normes du standard ANSI Z21.80. Afin de répondre aux normes du standard, toute installation dépassant les 2 Psi (13.79 kPa) exigent une composante de sur-pression testée et approuvée ajoutée au régulateur.**

* $L = 1.3 \times N$

L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.

N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6

7.2 BLACK IRON PIPE SIZING TABLE

TABLEAU N-8 Système Sous Basse Pression Capacité de charge maximale d'une tuyauterie de fer noir en pi. ³ / heure (CFH). 1 CFH = 1,000 BTU. Pression de gaz: 7 po. C.E. (13.08 mmHg) Perte de pression: 0.5 po. C.E. (.93 mmHg)															
LONGUEUR EN PIEDS (METERS)															
PIPE SIZE	I.D.	10 (3.05)	20 (6.10)	30 (9.14)	40 (12.19)	50 (15.24)	60 (18.29)	70 (21.34)	80 (24.38)	90 (27.43)	100 (30.48)	125 (38.10)	150 (45.72)	175 (53.34)	200 (60.46)
3/8" (10)	.493	95	65	52	45	40	36	33	31	29	27	24	22	20	19
1/2" (13)	.622	175	120	97	82	73	66	61	57	53	50	44	40	37	35
3/4" (19)	.824	360	250	200	170	151	138	125	118	110	103	93	84	77	72
1" (25)	1.049	680	465	375	320	285	260	240	220	205	195	175	160	145	135
1 1/4" (32)	1.380	1400	950	770	660	580	530	490	460	430	400	360	325	300	280

* Données basées sur un gaz de densité relative de 0.60.

* Le tableau comprend les pertes associées à 4 coudes à 90 degrés et 2 raccords de terminaison. Pour calculer la capacité de charge d'un tronçon de tubulure comprenant un plus grand nombre de coudes et/ou de raccords, additionnez la quantité appropriée en pieds à la longueur effective du tronçon de tubulure en utilisant la formule suivante:

* $L = 1.3 \times N$
 L = Nombre de pieds à ajouter à la longueur effective du tronçon.
 N = Nombre de coudes et/ou de raccords, si plus de 6

CHAPITRE 8.0 : DÉFINITIONS

ANNEXE A

FACTEURS DE CONVERSION :

POUCES DE COLONNE D'EAU (po. C.E.) - Méthode permettant de mesurer la pression en pouces à l'aide d'un manomètre ou d'une jauge de pression. Utilisée dans l'industrie du gaz, lorsque la pression est inférieure à 1 Psi.

1 psi = 27.684 po. C.E. (estimé à 28" po. C.E.)

½ psi = 13.842 po. C.E. (estimé à 14" po. C.E.)

¼ psi = 6.921 po. C.E. (estimé à 7" po. C.E.)

LEXIQUE

AGA - American Gas Association

ANSI - American National Standards Institute

ANSI Z223.1 - Édition de 2002 du National Fuel Gas Code publiée par l'American National Standards Institute. Aussi connue sous le nom de NFPA 54 (National Fire Protection Association - dépliant 54)

APPAREIL - Tout dispositif utilisant le gaz comme combustible ou matière première pour produire de la lumière, de la chaleur, de l'énergie, de la réfrigération ou de la climatisation.

APPROUVÉ - Jugé conforme aux exigences des autorités compétentes localement.

ASME - American Society of Mechanical Engineers

ASTM - American Society for Testing and Materials

AUTORITÉ AYANT JURIDICTION- L'organisme, le bureau ou la personne responsable de l'approbation de l'équipement, de l'installation ou des procédures.

BTU - Abréviation de «British Thermal Unit», signifiant la quantité de chaleur requise pour augmenter la température d'une livre d'eau de 1°F.

CAN-CGA - B149.1- Code d'installation du gaz naturel au Canada (dernière édition)

CAN-CGA-BI49.2 - Code d'installation du gaz propane au Canada (dernière édition)

CFH (pi.cu/h.) - Le débit de gaz en pied cube à l'heure. Un pi.cu/h. (CFH) de gaz naturel contient 1000 BTU et un pi.cu/h. de gaz propane (GPL) contient 2500 BTU.

CHARGE - La quantité de gaz requise par un appareil ou par un groupe d'appareils selon la classification de leur fabricant. (Voir la définition de CFH.)

COMPTEUR - Un instrument installé pour quantifier le volume de gaz acheminé dans un système de tuyauterie.

COMPOSANTES DE PROTECTION - Une composante du système de tubulure de gaz (Floppy-Flex) utilisée pour protéger le système installé de tubulure d'acier inoxydable ondulé contre les risques de perforation dues aux clous, vis ou autres aux points où la tubulure est dissimulée.

CONNECTEUR À L'APPAREIL - Dispositif constitué de conduites de gaz et de raccords destinés à permettre l'alimentation en gaz combustible à un appareil, permettant la connexion entre le raccord d'une tubulure d'alimentation en gaz et la prise d'entrée d'un appareil. Chaque terminaison est conçue afin d'être jointe à une tuyauterie standard.

CONNECTEUR-RAPIDE - Un dispositif permettant le branchement et la déconnexion rapide d'un appareil ou d'un raccord d'appareil à une alimentation en gaz et, qui dispose d'un dispositif automatique de fermeture de l'arrivée de gaz lorsque l'appareil est débranché.

DENSITÉ RELATIVE - Appliquée à un gaz, elle représente le rapport entre le poids d'un volume par rapport au même volume d'air, les deux étant mesurés sous les mêmes conditions.

DHÉ - Diamètre hydraulique équivalent. Mesure de l'efficacité hydraulique relative entre différents grosseurs de tubes. Plus la valeur du DHÉ est élevée, plus la capacité de débit est élevée.

DISPOSITIF LIMITEUR D'ÉVENT - Une soupape qui permet de limiter la décharge de gaz d'un régulateur en cas de rupture du diaphragme. La décharge de gaz est limitée à un niveau approuvé par la ANSI. Voir les recommandations du fabricant.

ÉQUIPEMENT AU GAZ- Tout appareil qui utilise le gaz comme combustible ou matière première ou les deux.

ÉVENT DE RÉGULATEUR - Ouverture du côté atmosphérique du boîtier du régulateur permettant la circulation de l'air afin de compenser pour le mouvement du diaphragme du régulateur.

GAZ COMBUSTIBLE- Un gaz couramment distribué comme combustible tel que le gaz naturel, les gaz usinés, le gaz de pétrole liquéfié non-dilué (en phase vapeur seulement), mélanges de gaz de pétrole liquéfié et d'air de ces gaz (incluant le propane et le butane).

HOMOLOGUÉ (APPROUVÉ) - Équipement ou composante inclu dans une liste publiée par un organisme dont la compétence est reconnue par les autorités compétentes en matière de bâtiment et de gaz et impliquant une évaluation périodique de produits impliquant l'inspection de la production des appareils et composantes homologués et dont la liste mentionne que ledit équipement rencontre les standards de qualité ou a été testé et considéré conforme aux normes pour une utilisation spécifique.

INSTALLATEUR QUALIFIÉ - Tout individu, entreprise, société ou organisme qui, directement ou par l'entremise d'un représentant, est impliqué et est responsable de l'installation ou le remplacement d'un système de tuyauterie de gaz dans un bâtiment, qui possède l'expérience de ce type d'installation, familier et prudent envers les directives de sûreté et possède les qualifications requises par une autorité compétente localement.

JOINT - Une jonction entre deux section (tronçon) de tubulure.

MANIFOLD (Bloc de distribution) - Un raccord auquel un nombre de conduits d'appareils peuvent être branchés.

NFPA - National Fire Protection Agency.

PERTE DE PRESSION - Perte de pression du gaz due à la friction ou à une obstruction au niveau des tubes, tuyaux, robinets, raccords, régulateurs ou brûleurs.

PLAQUE DE BUTÉE - Un type spécial de composante de protection utilisé lorsqu'une section de tubulure dissimulée est acheminée au travers d'une solive de mur, de plancher ou une poutrelles de plafond ou tout autre membre de structure où le mouvement de la tubulure est restreint considérablement.

POINT DE PURGE - Le contenant (collecteur d'impuretés) placé au point le plus bas d'un système de tuyauterie pour recueillir les corps étrangers et le condensat. Le contenant doit être accessible pour le nettoyage.

POUCES DE COLONNE D'EAU - Une façon d'exprimer la pression mesurée en pouces de colonne d'eau par un Manomètre ou jauge de pression. Se référer à «Facteurs de conversion» plus haut dans l'ANNEXE A.

PRESSION - Sauf indication contraire, la pression est exprimée en livres par pouce carré au-dessus de la pression atmosphérique, par exemple en pression au manomètre (PSIG).

PRESSION DE CONCEPTION - La pression de fonctionnement maximale permise.

PRESSION DE SERVICE - Pression du gaz telle que lue au compteur.

PRESSION MAXIMALE ACTUELLE D'OPÉRATION - La pression maximale présente à l'intérieur d'un système de tubulure de gaz au cours d'un cycle annuel d'opération normal.

PSIG - Livres par pouce carré manométriques. La lecture de pression provenant d'un dispositif ou d'un manomètre. La pression manométrique représente la pression au-dessus de la pression atmosphérique, elle est parfois simplement désignée par le symbole Psi.

PURGER - Complètement remplacer un gaz existant par un nouveau gaz.

RÉGULATEUR DE BLOCAGE COMPLET - Un régulateur spécialement conçu pour couper le gaz si la charge dans le système tombe à zéro, empêchant ainsi la pression en aval d'augmenter au-delà d'un niveau prédéterminé.

RÉGULATEUR DE PRESSION - Un robinet permettant de réduire et maintenir la pression. Il s'ouvre et se ferme automatiquement en réaction à des conditions de pression changeantes dans la tuyauterie d'aval.

RÉGULATEUR DE PRESSION D'ALIMENTATION - Un dispositif installé entre le régulateur de pression de marche et le régulateur de l'appareil au gaz servant à contrôler, maintenir ou réduire la pression dans la partie du système de tubulure en aval du dispositif. Ce dispositif est utilisé dans les systèmes à pression élevée et dans ce guide, on le désigne simplement par «régulateur de pression».

REGULATEUR DE PRESSION D'APPAREIL AU GAZ - Un dispositif de contrôle et de maintien d'une pression uniforme arrivant au distributeur d'un appareil brûlant du gaz.

RÉGULATEUR DE PRESSION DE MARCHE - Un dispositif installé par le fournisseur de gaz et permettant de réduire et limiter la pression du gaz de la canalisation de service à la pression d'alimentation.

SOUPAPE DE SURETÉ - Un dispositif utilisé pour couper l'arrivée du gaz alimentant un système ou un appareil.

SYSTÈME DE TUBULURE - Tel qu'il est mentionnée dans le présent manuel, un assemblage de tubulure d'acier inoxydable ondulé, connexions et raccords destinés à être assemblés lors d'une installation dans un bâtiment résidentiel ou commercial pour la distribution de gaz combustible vers des appareils alimentés au gaz dans le bâtiment. Le système de tubulure de gaz peut également inclure un (des) régulateur(s) de pression de gaz, soupapes de sureté, conduits protecteurs, manifold(s) et autres composantes ou accessoires approuvées.

SYSTÈME DE PRESSION ÉLEVÉE - Désigne tous les systèmes dont la pression se situe au-dessus de 1/2 PSIG mais est inférieure à 5.

TUBULURE - Tube annulaire d'acier inoxydable ondulé de type 304 ASTM A240, flexible et offert en enroulements de 150 & 250 pieds, dépendant de son diamètre.

TUBULURE DE GAZ DISSIMULÉE - Tubulure de gaz qui lorsqu'installée dans un édifice complété, exige que des structures permanentes soient enlevées pour y avoir accès.

TUBULURE DE GAZ EXPOSÉE - Tubulure de gaz qui restera visible une fois la structure complétée.

DENSITÉ RELATIVE

Les systèmes de tubulure de gaz devant être alimentés par un gaz dont la densité relative est différente de doivent tenir compte d'un indice de densité relative.

Ce genre d'application est réalisé en multipliant les capacités indiquées dans les tableaux par le multiplicateur approprié trouvé dans le **Tableau A-10**. Au cas où la densité relative ne serait pas présente dans le tableau, choisissez la valeur de densité relative supérieure à la plus proche de celle que vous cherchez.

TABLEAU A-10

Multiplicateur à utiliser avec les tableaux de calibration de tubulure d'acier inoxydable ondulé.

Densité relative	Multiplicateur	Densité relative	Multiplicateur
0.35	1.31	1.00	0.78
0.40	1.23	1.10	0.74
0.45	1.16	1.20	0.71
0.50	1.10	1.30	0.68
0.55	1.04	1.40	0.66
0.60	1.00	1.50	0.63
0.65	0.96	1.60	0.61
0.70	0.93	1.70	0.59
0.75	0.90	1.80	0.58
0.80	0.87	1.90	0.56
0.85	0.84	2.00	0.55
0.90	0.82	2.10	0.54

ANNEXE C : LISTE DE VÉRIFICATION POUR L'INSTALLATION DE TUBULURE D'ACIER INOXYDABLE ONDULÉE DIAMONDBACK™

DESCRIPTION

Le système de tubulure d'acier inoxydable ondulé DIAMONDBACK™ est de conception certifiée par l'IAS (International Approval Services) pour une utilisation comme système de tubulure de gaz combustible. Il a été testé selon les normes ANSI/IAS LC 1 -CSA 6.26 et les standards harmonisés AGA et CGA. Il est homologué comme tuyauterie de gaz par le National Fuel Gas Code-NFPA 54, BOCA National Mechanical Code, SBCCI Standard Gas Code, ICBO Uniform Mechanical Code, CABO 1 et 2 Family Dwelling Code et la nouvelle série de codes internationaux. La tubulure DIAMONDBACK™ est un produit homologué et listé par l'IAPMO et conformément à la section 302.1 du Uniform Plumbing Code, comme méthode et matériel alternatif, peut être installé après approbation des autorités compétentes ayant juridiction localement.

CONDITIONS ET EXIGENCES D'UNE INSTALLATION APPROUVÉE

Le système de tubulure d'acier inoxydable ondulé DIAMONDBACK™ CSST doit être installé conformément à toutes les normes et codes du bâtiment locaux et des directives d'installations. La liste de vérification suivante est conçue afin d'assister les autorités administratives locales à effectuer une inspection du système de tubulure d'acier inoxydable ondulé.

- 1.) La tubulure d'acier ondulé DIAMONDBACK™ ne peut être installée que par une personne ayant complété avec succès le programme de formation du fabricant. Une carte d'Installateur dûment Formé est requise afin de pouvoir acheter et d'installer un système de tubulure d'acier ondulé DIAMONDBACK™.
Est-ce que l'installateur possède une carte «d'installateur dûment formé» du fabricant? **OUI**
- 2.) Seules des composantes spécifiées dans les directives d'installation faisant partie du système de tubulure d'acier inoxydable DIAMONDBACK™ sont approuvées afin d'être utilisées sur une nouvelle installation.
Toutes les composantes du système proviennent-elles du même fabricant? **OUI**
- 3.) La dimension adéquate de tubulure en acier inoxydable ondulé en pieds-cubes heures (CFH) est déterminée à partir des tableaux de charge dans les directives d'installation.
La tubulure d'acier inoxydable ondulé est-elle calibrée correctement? **OUI**
- 4.) La tubulure d'acier inoxydable ondulé doit être protégée par des plaques de butée, conduits agrafés lorsque passée au travers d'endroits où le risque de dommages (perforation dûes aux vis, clous, etc).
La tubulure d'acier inoxydable ondulé est elle protégée selon les directives d'installation? **OUI**
- 5.) La tubulure d'acier inoxydable ondulé peut être acheminée directement à des appareils fixes tels que chauffe-eau ou appareils de chauffage mais ne peut pas être branchée à des appareils mobiles tels que sècheuses ou cuisinières. Les appareils mobiles doivent être munis d'un raccord flexible de gaz entre les appareils et le raccord de terminaison de la tubulure d'acier inoxydable ondulé.
Des raccords de terminaison sont-ils utilisés comme voie d'alimentation en gaz vers un appareil mobile? **OUI**

- 6.) La tubulure d'acier inoxydable ondulé doit faire l'objet d'un test de pression au cours de la phase de préliminaire de la construction en conformité avec les codes locaux en vigueur. En cas d'absence de codes locaux, tester la tubulure selon les normes du NFPA 54, National Fuel Gas Code, à 1.5 fois la pression de service mais pas à moins de 3 psi (20.69 kPa) Le régulateur peut devoir être retiré ou isolé.
Le test de pression a-t-il été effectué correctement? **OUI**
- 7.) Un régulateur avec un limiteur d'évent doit être installé, monté à l'horizontale. Les régulateurs sans limiteurs d'évent sont approuvés pour des utilisations à multiples positions.
Un régulateur muni d'un limiteur d'évent est-il monté à l'horizontale? **OUI**
- 8.) Un régulateur doit être accessible, posséder une soupape d'arrêt à bille sur la prise d'entrée et un raccord sur la prise de sortie afin d'en permettre l'inspection et l'entretien adéquatement.
Le régulateur est-il accessible, et est-il situé entre une soupape d'arrêt à bille et un raccord? **OUI**
- 9.) Lorsque la tubulure d'acier inoxydable ondulé est installée à l'extérieur, la gaine protectrice de polyuréthylène jaune doit s'insérer dans le branchement ou être scellée adéquatement pour prévenir l'infiltration d'eau afin de protéger la tubulure d'acier des éléments.
Une partie dénudée de la tubulure d'acier inoxydable est-elle visible à l'extérieur? **NON**
- 10.) La tubulure d'acier inoxydable ondulé installée sous le sous-sol ou enchassée dans le béton doit être recouverte d'un conduit protecteur non-métallique et étanche d'un diamètre intérieur d'au moins ½ pouce plus grand que celui de la tubulure d'acier, incluant la gaine protectrice jaune. Les joints mécaniques de tubulure d'acier inoxydable ondulé sont interdits.
La tubulure d'acier inoxydable ondulé est-elle protégée par un conduit protecteur aux endroits où elle est enterrée ou enchassée dans le béton? **OUI**

CONTRACTEUR: _____ # PERMIS _____

INSTALLÉ PAR: _____

ADRESSE DU BÂTIMENT: _____

VILLE: _____ PROV: _____ CODE POSTAL: _____

AUTORITÉ COMPÉTENTE LOCALE: _____

APPROUVÉ PAR: _____ DATE: _____

COMMENTAIRES: _____

Diamond back
Tubulure De Gaz Flexible

Produits de
Metal-Fab, Inc.

P.O. Box 1138 • Wichita, KS 67201
316-943-2351 • Fax: 316-943-2717
www.metal-fabinc.com
info@metal-fabinc.com