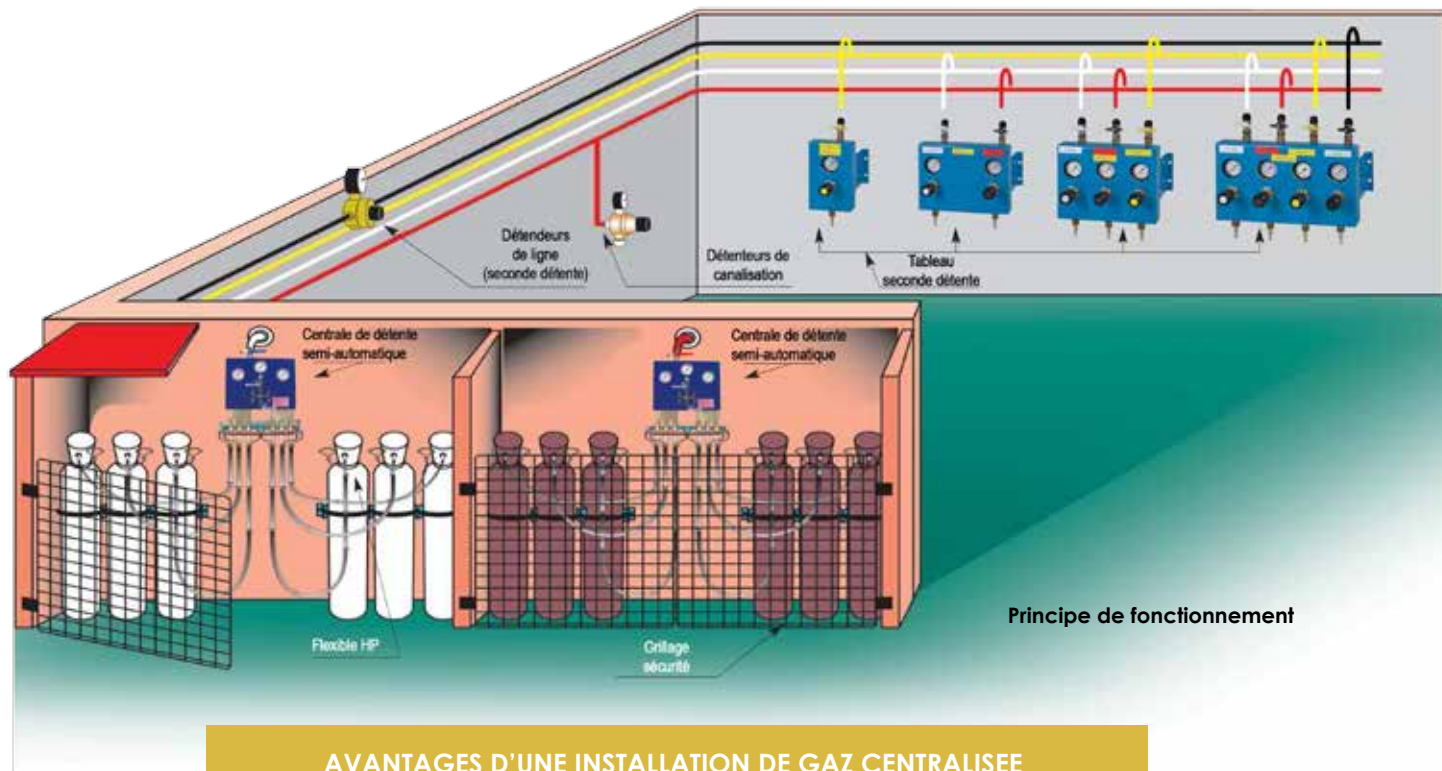


## INSTALLATION D'UN RÉSEAU DE GAZ CENTRALISÉ



Principe de fonctionnement

### AVANTAGES D'UNE INSTALLATION DE GAZ CENTRALISÉE

Gain de productivité :

- Postes de travail alimentés en gaz en continu donc pas de perte de temps pour changer de bouteille de gaz et pas de risque de rupture de stock de gaz pour un soudeur car une même bouteille alimente plusieurs postes de travail
- Meilleure gestion des stocks de gaz (plus besoin d'une bouteille par poste de travail)
- Manutention plus aisée des bouteilles ou cadre de gaz car stocké dans un seul lieu

Gain de sécurité :

- Pas de risque de blessure lié à la manutention des bouteilles de gaz dans l'atelier
- Anti-retour pare-flamme intégré directement sur le bloc détendeur à chaque poste de travail

Alimentation en gaz de meilleure qualité :

- alimentation continue à une pression constante et contrôlée à partir d'une source (centrale simplifiée) ou de 2 sources de gaz alternativement en service et en réserve.

Gain de place et confort d'utilisation :

- stockage réduit et groupé des bouteilles.
- bonne vidange des bouteilles
- facilité d'emploi

### ÉTAPES POUR CRÉER SON INSTALLATION

- 1 - Choisir le type de centrale (première détente des gaz au niveau du stockage)
  - SIMPLIFIÉE**  
1 source de gaz de 1 à 6 bouteilles ou 1 cadre existe en version gauche ou en version droite (possibilité d'ajouter un tableau semi-automatique par la suite entre 1 source de gaz à gauche et 1 source de gaz à droite)
  - ou**
  - SEMI-AUTOMATIQUE**  
2 sources de gaz (avec basculement automatique d'une source à l'autre):  
- une à gauche de 1 à 6 bouteilles ou 1 ou 2 cadres  
- une à droite de 1 à 6 bouteilles ou 1 ou 2 cadres
- 2 - Créer le réseau de tuyauterie (nous pouvons effectuer cette prestation)  
Si besoin de gérer la pression d'une canalisation : mettre un détendeur horizontal
- 3 - Pour vos postes de travail, installer les blocs détendeurs de seconde détente (avec ou sans tôle de protection) qui sont livrés avec vanne et anti-retour.

## CENTRALE DE DÉTENTE SIMPLIFIÉE GAUCHE OU DROITE POUR ACÉTYLÈNE OU POUR GAZ COMPRIMÉS



### APPLICATION ET FONCTIONNEMENT

Les centrales de détente simplifiées permettent une alimentation continue d'une installation de distribution de gaz à une pression constante et contrôlée à partir d'une source de stockage soit par bouteilles ou en cadre.

Ces centrales assurent la détente du gaz stocké en bouteilles et en cadre : gaz comprimés : 300 bar à 8/10 bar - Acétylène 25 bar à 1,5 bar maximum.

Ces centrales permettent un stockage réduit et groupé des bouteilles. Une bonne vidange des bouteilles, une facilité d'emploi, ainsi que des économies de matériel et de temps de manipulation des bouteilles. Une personne responsable et habilitée intervient pour changer les bouteilles ou le cadre vide.

### CARACTÉRISTIQUES CENTRALE SIMPLIFIÉE ACÉTYLÈNE

- Centrale simplifiée (gauche ou droite)
  - Pression amont maxi 25 bar. Pression amont d'utilisation : 20 bar à 15 °C
  - Pression aval d'utilisation suivant réglage de 0,8 à 1,5 bar maximum
  - Débit : 5 m<sup>3</sup>/h (bouteilles)
  - Débit : 10 m<sup>3</sup>/h (cadre)

### CARACTÉRISTIQUES CENTRALE SIMPLIFIÉE GAZ COMPRIMÉS

- Centrale simplifiée (gauche ou droite)
  - Pression amont maxi 360 bar. Pression amont d'utilisation : 300 bar à 15 °C.
  - Pression aval d'utilisation suivant réglage de 5 à 10 bar
  - Débit à 10 bar d'utilisation : 40 m<sup>3</sup>/h d'azote à 20 °C (bouteilles)
  - Débit à 10 bar d'utilisation : 100 m<sup>3</sup>/h d'azote à 20°C (cadre)

### Références des installations complètes centrales simplifiées pour BOUTEILLES

Nbre de bouteilles	Oxygène	Gaz neutre	Acétylène	Propane	CO <sup>2</sup>
<b>Gauche 1 bout.</b>	370581	370571	370593	370599	370605
<b>Gauche 2 bout.</b>	370582	370588	370594	370600	370606
<b>Gauche 3 bout.</b>	370583	370589	370595	370601	370607
<b>Droite 1 bout.</b>	370584	370590	370596	370602	370608
<b>Droite 2 bout.</b>	370585	370591	370597	370603	370609
<b>Droite 3 bout.</b>	370586	370592	370598	370604	370610
<b>Bouchon collecteur*</b>	370553	370557	370561	370565	370573

\* les entrées des collecteurs non utilisés doivent être bouchées.

Installation comprenant : 1 ratelier porte-bouteilles (pour 1, 2 ou 3 bouteilles), flexible bouteille/collecteur avec anti-retour, collecteur gauche ou droit avec sa vanne de fermeture à action rapide et vanne de purge, détendeur, flexible de sortie détendeur/canalisation utilisateur sortie mâle 3/8", anti-retour stop-feu et arrêt thermique (pour acétylène), réchauffeur de 500 W en amont du manodétendeur (pour CO<sup>2</sup>).

### Références des installations complètes centrales simplifiées pour CADRE

Type de Cadre	Oxygène détendeur 40 m <sup>3</sup> /h	Oxygène détendeur 120 m <sup>3</sup> /h	Gaz neutre détendeur 40 m <sup>3</sup> /h	Gaz neutre détendeur 120 m <sup>3</sup> /h	Acétylène détendeur 6m <sup>3</sup> /h	Acétylène- détendeur 10 m <sup>3</sup> /h
<b>Gauche 1 cadre</b>	370611	370613	370615	370617	370619	370621
<b>Droite 1 cadre</b>	370612	370614	370616	370618	370620	370622

Installation comprenant : cadre porte-bouteilles, flexibles cadres/collecteur avec câble anti-fouet 3m, collecteur gauche ou droit avec ses 2 vannes H.P. et vanne de purge, détendeur gros débit avec sa chaise pour fixation au mur, flexible de sortie détendeur/canalisation utilisateur sortie mâle 3/8", (+ pour acétylène : robinet H.P. fermeture manuelle à action rapide type 1/4 de tour, anti-retour stop-feu et arrêt thermique)

## CENTRALE DE DÉTENTE SEMI-AUTOMATIQUE À RÉARMEMENT POUR ACÉTYLÈNE OU POUR GAZ COMPRIMÉS



### APPLICATION ET FONCTIONNEMENT

Les centrales de détente semi-automatiques permettent une alimentation continue d'une installation de distribution de gaz à une pression constante et contrôlée à partir de deux sources par basculement automatique de service à réserve.

Ces centrales assurent la détente du gaz stocké en bouteille ou en cadre de 25 bar à 1,5 bar maxi de gaz ACÉTYLÈNE (pour les centrales acétylène) ou 300 bar à 8/10 bar pour les centrales type de tous gaz industriels comprimés non corrosifs, tel que l'AZOTE, ARGON, OXYGÈNE, HYDROGÈNE (pour les centrales gaz comprimés).

Ces centrales permettent un stockage réduit et groupé des bouteilles. Une bonne vidange des bouteilles, une facilité d'emploi, ainsi que des économies de matériel et de temps en manipulation des bouteilles.

Le fonctionnement des centrales semi-automatiques à réarmement est basé sur le principe suivant :

2 détendeurs alimentés par 2 sources de gaz (collecteur droit et gauche) sont réglés de façon à obtenir une pression différente entre le détendeur SERVICE et le détendeur RÉSERVE. La sortie étant commune, le détendeur dit SERVICE débite, car sa pression de réglage est supérieure au détendeur RÉSERVE.

Lorsque l'alimentation de gaz en SERVICE s'épuise, la chute de pression provoque la mise en service de l'autre détendeur dit de RÉSERVE.

La personne responsable et habilitée intervient pour changer les bouteilles ou le cadre vide après avoir inversé le levier du côté de la nouvelle alimentation pour rétablir la pression normale de sortie de la centrale.

### CARACTÉRISTIQUES CENTRALE SEMI-AUTOMATIQUE ACÉTYLÈNE

Centrale 1

- Pression amont maxi : 25 bar. Pression amont d'utilisation : 20 bar à 15 °C
- Pression aval d'utilisation : 1.5 bar maximum
- Débit : à Q1 : 5 m³/h et Q maxi 11 m³/h (suivant NF EN ISO 2503)

Centrale 2 • Pression amont maxi : 25 bar. Pression amont d'utilisation : 20 bar à 15 °C

- Pression aval d'utilisation : 1.5 bar maximum
- Débit : à 1 bar d'utilisation 10 m³/h à 15°C
- Débit : à 1,2 bar d'utilisation 11 m³/h à 15°C

- Δ P à l'inversion automatique 0,4 bar  
- Soupape tarée à 1,8 bar pour la centrale 1 et 2,4 bar pour la centrale 2

### CARACTÉRISTIQUES CENTRALE SEMI-AUTOMATIQUE GAZ COMPRIMÉS

Centrale

- Pression amont maxi : 360 bar. Pression amont d'utilisation : 300 bar à 15 °C
- Pression aval d'utilisation suivant réglage de 5 à 10 bar
- Débit : à 10 bars d'utilisation : 40m³/h d'AZOTE à 20 °C

Centrale

- Pression amont maxi : 360 bar. Pression amont d'utilisation : 300 bars à 15 °C
- Pression aval d'utilisation suivant réglage de 5 à 10 bar
- Débit : à 10 bars d'utilisation : 100m³/h d'AZOTE à 20 °C

- Δ P à l'inversion automatique 2,5 bar  
- Soupape tarée à 12 bar

### Références des installations complètes centrales semi-automatiques pour BOUTEILLES

Nbre de bouteilles	Oxygène	Gaz neutre	Acétylène	Propane	Hydrogène	CO <sup>2</sup>
2 x 4 bouteilles	370550	370554	370558	370562	370565	370570
2 x 5 bouteilles	370551	370555	370559	370563	370567	370571
2 x 6 bouteilles	370552	370556	370560	370564	370568	370572
bouchon collecteur*	370553	370557	370561	370565	370569	370573

\* les entrées des collecteurs non utilisés doivent être bouchées.

Installation comprenant : 2 rateliers porte-bouteilles (pour 1, 2 ou 3 bouteilles chacun), flexibles bouteille/collecteur avec câble anti-fouet, tableau mural d'inversion, collecteur avec sa vanne de sortie, flexible de liaison collecteur/tableau, vanne de purge H.P. sur collecteur, réchauffeur 500 W 220V (pour centrale CO<sup>2</sup>).

### Références des installations complètes centrales semi-automatiques pour CADRE

Nbre de Cadres	Oxygène débit	Gaz neutre débit	CO <sup>2</sup> débit	Acétylène débit
2 x 1 cadre	370574	370576	370578	370580
2 x 2 cadres	370575	370577	370579	-
bouchon collecteur*	370553	370557	370573	-

\* les entrées des collecteurs non utilisés doivent être bouchées.

Installation comprenant : 2 ou 4 cadres porte-bouteilles, flexibles cadres/collecteur avec câble anti-fouet, tableau mural d'inversion, collecteur avec vanne de purge H.P., flexible de liaison collecteur/tableau, (+ pour acétylène : robinet H.P. fermeture manuelle à action rapide type 1/4 de tour, anti-retour stop-feu et arrêt thermique)

## Détendeurs de ligne (seconde détente en sortie de centrale pour stabiliser la régulation de gaz non corrosifs)



Réf.	Désignation	Raccord entrée	Raccord de sortie	Graduation manomètre de gauche (pression d'entrée)	Graduation manomètre de droite (pression de sortie)
370482	Détendeur de ligne Acétylène	3/8" femelle	3/8" femelle	-	0 à 2,5 bar
370483	Détendeur de ligne Propane/G.P.L.	3/8" femelle	3/8" femelle	-	0 à 6 bar
370484	Détendeur de ligne Oxygène	3/8" femelle	3/8" femelle	-	0 à 10 bar
370485	Détendeur de ligne Haute pression	3/8" femelle	3/8" femelle	-	0 à 30 bar

## Tableaux muraux



Tableau 1 ligne

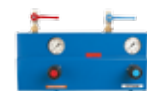


Tableau 2 lignes

Réf.	Désignation	Composition
370623	Tableau mural 1 ligne OXYGÈNE mano 0 à 10 bar	Le tableau mural comprend : - vanne 1/4 de tour 3/8 - raccord union - allonge - té avec purge à poussière - détendeur de canalisation - sortie avec antiretour STOP FEU 6,3x12/10x17 pour OXYGÈNE et GAZ combustibles - sortie douille porte-tuyau 6,3x12/10x17 pour GAZ NEUTRE - tableau tôle acier peinte
370624	Tableau mural 1 ligne OXYGÈNE mano 0 à 6 bar	
370625	Tableau mural 1 ligne ACÉTYLÈNE mano 0 à 2,5 bar	
370626	Tableau mural 1 ligne PROPANE mano 0 à 2,5 bar	
370627	Tableau mural 1 ligne GAZ NEUTRE mano 0 à 10 bar	
370628	Tableau mural 1 ligne DÉBITLITRE mano 0 à 20 L/mm (T.I.G.)	
370629	Tableau mural 1 ligne DÉBITLITRE mano 0 à 38 L/mm (M.I.G.)	
370630	Tableau 2 lignes OXYGÈNE 10 bars ACÉTYLÈNE 2,5 bar	
370631	Tableau 2 lignes OXYGÈNE 10 bars PROPANE 2,5 bar	
370632	Tableau 2 lignes OXYGÈNE 10 bars GAZ NATUREL 2,5 bar	
370633	Tableau 2 lignes DÉBITLITRE 2 x mano 0 à 38 L/mm (M.I.G.)	
370634	Tableau 2 lignes DÉBITLITRE 1 x mano 0 à 20 L/mm (T.I.G.)	
370635	Tableau 2 lignes DÉBITLITRE 1 x mano 0 à 20 L/mm 1 x mano 0 à 38 L/mm	
370636	Tableau 3 lignes OXYGÈNE 16 bars OXYGÈNE 6 bar ACÉTYLÈNE 2,5 bar	
370637	Tableau 3 lignes OXYGÈNE 16 bars OXYGÈNE 6 bar PROPANE 2,5 bar	
370638	Tableau 3 lignes OXYGÈNE 16 bars PROPANE 2,5 bar ACÉTYLÈNE 2,5 bar	
370639	Tableau 3 lignes OXYGÈNE 16 bars OXYGÈNE 6 bar GAZ NATUREL 2,5 bar	
Autres gaz et tableau 4 et 5 ligne : nous consulter		

## Blocs de détente (idem tableau mural mais sans tôle peinte)



Réf.	Désignation	Composition
370640	Bloc de détente OXYGÈNE mano 0 à 10 bar avec anti-retour STOP FEU classe 1	Le bloc de détente comprend : - vanne 1/4 de tour 3/8 - raccord union - allonge - té avec purge à poussière - détendeur de canalisation - sortie avec antiretour STOP FEU 6,3x12/10x17 pour OXYGÈNE et GAZ combustibles - sortie douille porte-tuyau 6,3x12/10x17 pour GAZ NEUTRE
370641	Bloc de détente OXYGÈNE mano 0 à 6 bar avec anti-retour STOP FEU classe 1	
370642	Bloc de détente ACÉTYLÈNE mano 0 à 2,5 bar avec anti-retour STOP FEU classe 1	
370643	Bloc de détente PROPANE mano 0 à 2,5 bar avec anti-retour STOP FEU classe 1	
370644	Bloc de détente HYDROGÈNE mano 0 à 6 bar avec anti-retour STOP FEU classe 1	
370645	Bloc de détente GAZ NEUTRE mano 0 à 10 bar	
370646	Bloc DÉBITLITRE mano 0 à 20 L/minute	
370647	Bloc DÉBITLITRE mano 0 à 38 L/minute	



## RECOMMANDATIONS

**Rappel :** en cas de travaux à effectuer sur l'installation, la réglementation impose la nécessité d'un permis de travail, tel qu'indiqué aux prescriptions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement.

### 1 Bouteilles et cadres

- vérifier le bon état des fixations des bouteilles, dans le but d'éviter leurs chutes, ce qui provoquerait des tensions sur les lyres et flexibles. De plus, en cas de rupture de ces derniers, leurs battements pourraient entraîner la chute des bouteilles,
- tous les robinets des bouteilles et des cadres d'une même rampe ou d'un même cadre doivent être ouverts, afin d'équilibrer les pressions,
- vérifier l'étanchéité du raccordement à chaque changement de bouteille ou de cadre, à l'aide d'un produit détecteur de fuites (liquide moussant spécifique par exemple),
- le sol sur lequel reposent les bouteilles ou cadres, doit être plan et dégagé afin de pouvoir accéder rapidement aux robinets en cas d'urgence,
- l'aire de stockage doit être maintenue propre et régulièrement nettoyée de manière à éviter l'accumulation de produits combustibles (papiers, cartons, feuilles...).

### 2 Flexibles, lyres et tubulures articulées de raccordement

**Attention !** Les vérifications mentionnées ci-après doivent être effectuées hors pression :

- vérifier que les câbles de sécurité des flexibles sont attachés correctement, afin d'éviter leur battement en cas de rupture,
- pour les flexibles, effectuer à chaque changement de bouteille un examen visuel de l'état de la tresse pour s'assurer de l'absence de cassure, de rupture de fils de tresse, de points de corrosion, ainsi que du bon état du joint d'étanchéité,
- Même si l'examen visuel est satisfaisant, nous recommandons un changement du flexible au moins tous les cinq ans, la date de référence étant apposée sur les flexibles,
- vérifier le bon état des lyres et tubulures articulées. En cas de doute, il est recommandé de les remplacer par des flexibles.

### 3 Rampes collectrices

- vérifier au moins une fois par an l'étanchéité externe sous gaz, à la pression de service, par un contrôle à l'aide de produit détecteur de fuites,
- faire vérifier une fois par an le bloc de détente (filtre, clapet, membrane, soupape, vannes d'arrêt et de purge) selon les prescriptions du fabricant, par du personnel formé et habilité.

### 4 Ensemble de détente et d'inversion

**Manomètres :**

- vérifier visuellement que tous les manomètres sont en bon état et donnent des indications correctes, par exemple pour la pression maximale et le zéro.

**Détendeurs :**

- vérifier au moins une fois par an l'étanchéité externe sous gaz, à la pression de service, par un essai à l'aide d'un produit détecteur de fuites,
- faire vérifier une fois par an le bloc de détente (filtre, clapet, membrane, soupape, vannes d'arrêt et de purge) par une société recommandée par le fabricant.

**Système de signalisation :**

- vérifier une fois l'an, le bon fonctionnement du système de signalisation à distance s'il existe.

### 5 Dispositif de sécurité acétylène

- les anti-retours de gaz situés à la sortie des bouteilles et cadres d'acétylène, doivent faire l'objet d'une révision une fois par an selon les prescriptions du fabricant, par du personnel formé et habilité,
- en cas de présence d'un diaphragme d'éclatement, il est nécessaire de faire un examen visuel côté extérieur afin de s'assurer de l'absence de détérioration,
- une vérification complète doit également être effectuée à la suite de chaque incident. Si nécessaire les équipements seront changés en fonction des instructions des fabricants.

### 6 Canalisations de distribution

**Attention !** Le démontage des matériels et des bouchons éventuels de purge peut entraîner un risque d'explosion (cas des gaz combustibles). Cette opération doit être effectuée selon les prescriptions du fabricant, par du personnel formé et habilité.

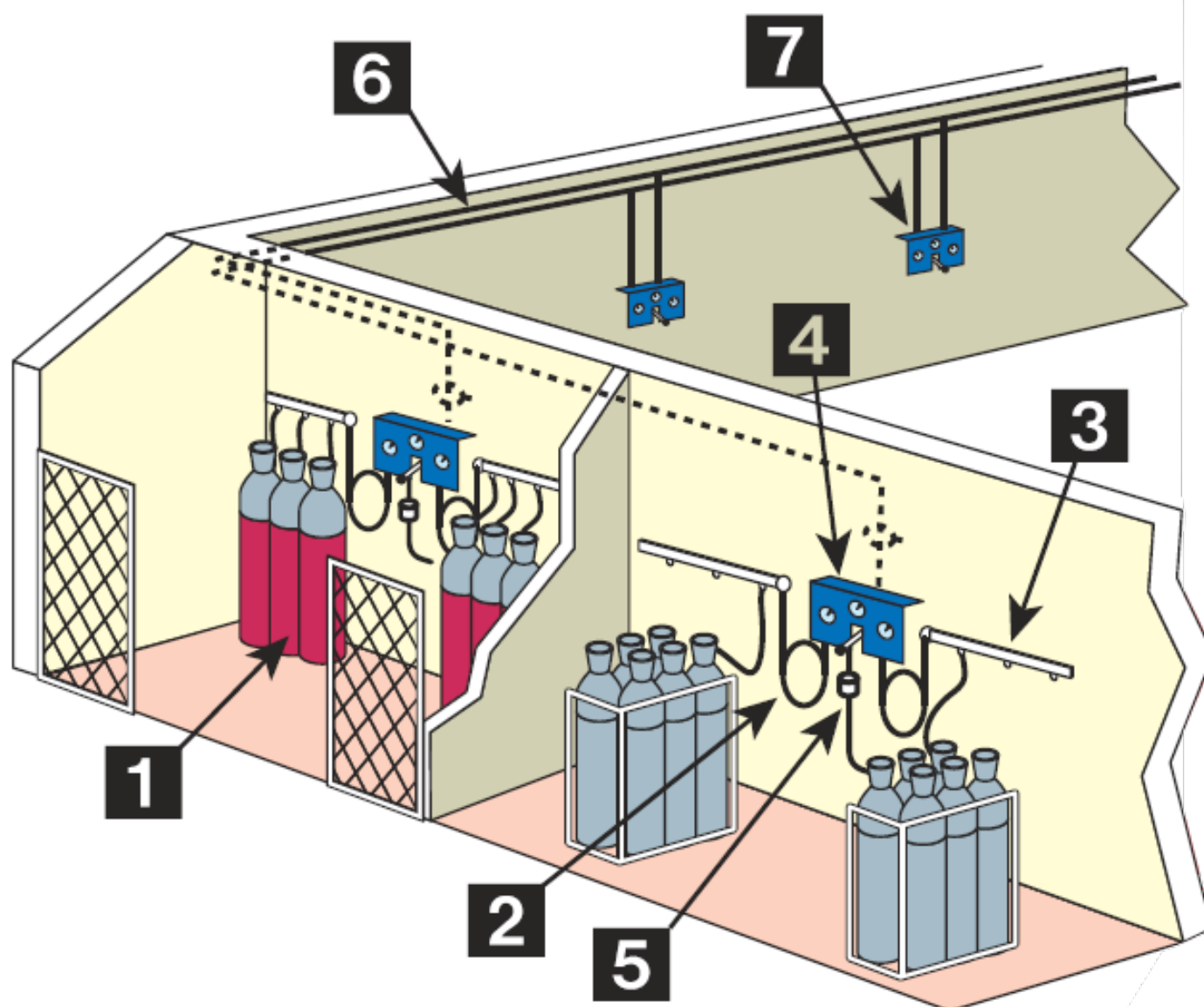
**Une fois par an : selon les prescriptions du fabricant, par du personnel formé et habilité.**

- effectuer un examen visuel pour s'assurer de l'absence de corrosion externe et de dommage,
- s'assurer de la présence et de la continuité de la mise à la terre électrique de la canalisation,
- effectuer un essai d'étanchéité, sous gaz, des organes de raccordement, à l'aide d'un produit détecteur de fuites,
- vérifier l'identification correcte de la canalisation par rapport au gaz véhiculé,
- pour les canalisations enterrées, s'assurer de l'absence d'effondrement du terrain.

### 7 Poste d'utilisation

**Effectuer une fois par an :**

- un essai d'étanchéité externe sous gaz, à l'aide d'un produit détecteur de fuites,
- un examen visuel pour s'assurer du bon état externe des manomètres, débitmètres, vannes et détendeurs,
- pour les autres équipements il y a lieu de se référer au document Symop : "Recommandations pour l'entretien des matériels de soudage chauffage et coupage oxy-gaz"



Ces recommandations ont été rédigées par les membres de la commission technique gaz du Symop et avec la participation de l'Institut de Soudure et de la CSGIMAC.

Pour toute information ou exemplaires supplémentaires, adressez-vous à votre fournisseur ou au Symop.

Chambres Syndicale des Gaz Industriels, Médicaux et de l'Anhydride Carbonique

Immeuble Diamant A  
92909 Paris La Défense Cedex  
Tél : 01 46 53 10 50  
Fax : 01 46 53 10 46

Syndicat de la Machine Outil, du Soudage, de l'Assemblage et de la Productique Associée

  
S Y M O P

Maison de la Mécanique  
92038 Paris La Défense Cedex  
Site web : <http://www.symop.com>  
E-mail : [tech@symop.com](mailto:tech@symop.com)  
Tél : 01 47 17 67 05  
Fax : 01 47 17 67 25