

# Catalogue formation sécurité gaz

Édition 2020







## Avant-Propos

Dans toute activité, la sécurité doit être une priorité.

Pour Messer, il est primordial de garantir la sécurité de tous les intervenants, clients, salariés, partenaires et prestataires lors des manipulations de nos gaz.

C'est pourquoi Messer France a mis en place l'Académie « **Métier des Gaz** » et propose à l'ensemble de ses clients des formations sécurité gaz permettant d'appréhender les principaux risques liés à ces produits et de connaître les bonnes pratiques et les mesures de prévention applicables.

*Nicolas Denis*

*Président de Messer France*

## Comment choisir sa formation

En tant qu'organisme de formation (numéro d'agrément : 11 921 471 892), nous vous proposons 6 modules adaptés aux différents types d'utilisation de nos gaz et à tous les secteurs d'activité.

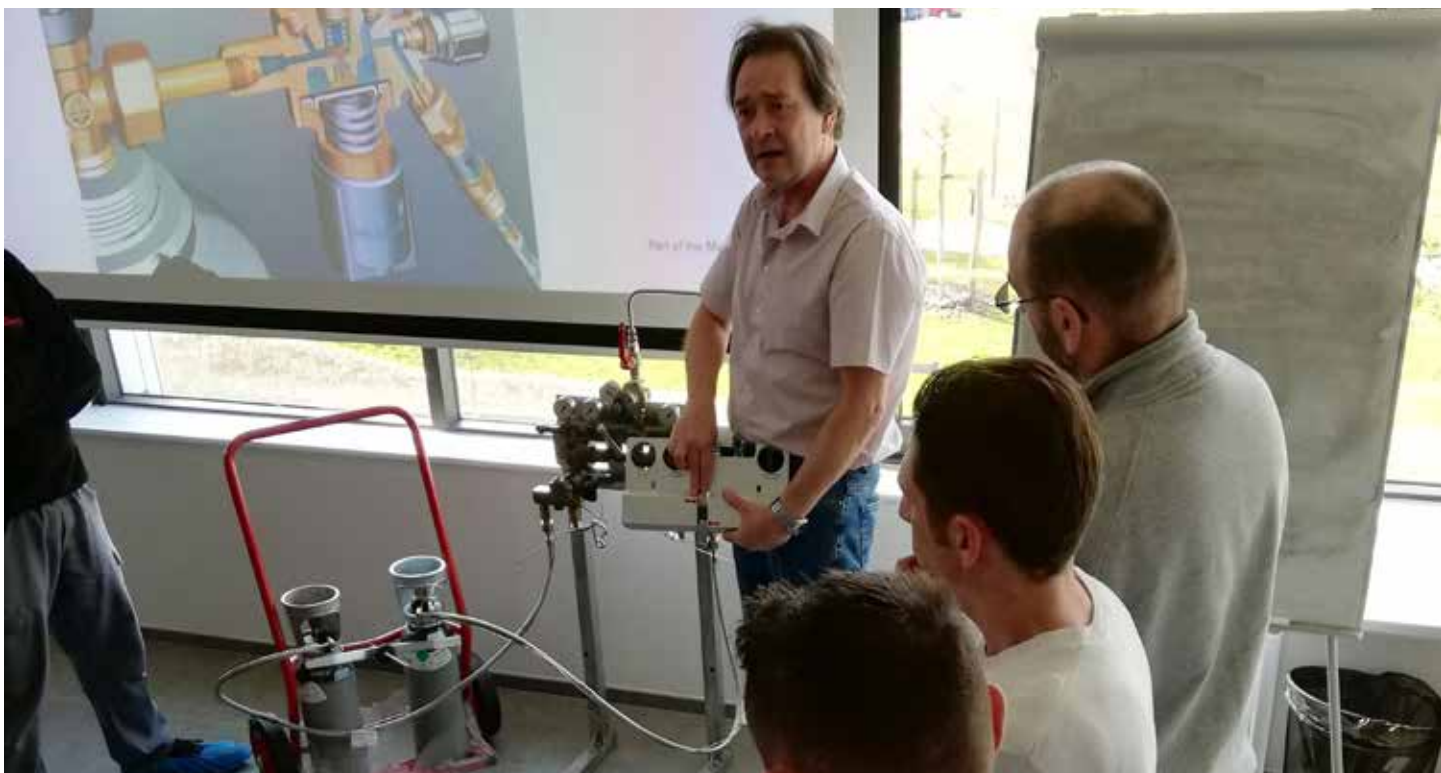
Choisissez le module correspondant à votre besoin :

- **Module 1** : Gaz industriels — Manipulation, sécurité et mise en œuvre p. 4
- **Module 2** : Gaz médicaux — Manipulation, sécurité et mise en œuvre p. 6
- **Module 3** : Liquides cryogéniques en réservoirs — Manipulation, sécurité et mise en œuvre p. 7
- **Module 4** : Gaz alimentaires — Manipulation, sécurité et mise en œuvre p. 8
- **Module 5** : Glace carbonique — Sécurité en production, manipulation et transport p. 9
- **Module 6** : Gaz d'analyse et mélanges étalons — Manipulation, sécurité et mise en œuvre p. 10

### **Tous nos modules sont personnalisables.**

Lors de votre demande initiale, signalez-nous vos attentes spécifiques. Notre formateur prendra alors contact avec vous pour envisager une formation personnalisée.

**ACADEMIE**  
Messer France Métiers des Gaz



# 1. Gaz industriels

## Manipulation, sécurité et mise en œuvre

### Objectifs de la formation

- Présentation des gaz et de leurs risques
- La manipulation des gaz en toute sécurité

### Public concerné

- Tous les secteurs d'activité, laboratoire, hôpital, atelier
- Personnes amenées à manipuler les bouteilles de gaz
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une demi-journée ou une journée pour deux groupes

- 80 % théorique
- 20 % pratique, avec visite des installations

## Programme

### Les caractéristiques des gaz

- Classification des gaz
- Notions physiques
- États de la matière

### La production et le conditionnement des gaz

- Bouteilles, cadres, récipients cryogéniques
- L'identification des bouteilles selon le gaz
- L'analyse des gaz
- Les spécificités de l'acétylène et du CO<sub>2</sub>

### Les risques chimiques selon les différentes familles de gaz

- Les pictogrammes de danger
- Les fiches de données de sécurité
- Les gaz inertes (asphyxiants), azote, argon, hélium, CO<sub>2</sub>
- Les gaz comburants (qui font brûler), air, oxygène, N<sub>2</sub>O
- Les gaz inflammables (qui brûlent), CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>...
- Les gaz toxiques et/ou corrosifs, chlore, CO, NH<sub>3</sub>
- La gestion des urgences
- Synthèse : prévention des risques chimiques

### Les risques liés au stockage et à la manipulation

- Précautions pour la livraison des bouteilles
- Les règles du stockage des gaz
- Les règles de la bonne manipulation des bouteilles
- Mise en œuvre des gaz sous pression : Matériel de détente, initiation théorique et pratique

### Exercices pratiques de mise en œuvre et de manipulation par le formateur et par tous les participants.





## 2. Gaz médicaux

# Manipulation, sécurité et mise en œuvre

### Objectifs de la formation

- Présentation des gaz et de leurs risques
- La manipulation des gaz en toute sécurité
- La mise en œuvre des gaz en toute sécurité

### Public concerné

- Laboratoire, hôpital
- Personnes amenées à manipuler les bouteilles de gaz et à les mettre en œuvre
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une demi journée ou une journée pour deux groupes

- 50 % théorique
- 50 % pratique, avec visite des installations.

## Programme

### Les risques chimiques selon les différentes familles de gaz

- Les pictogrammes de danger
- Les fiches de données de sécurité
- Les gaz inertes (asphyxiants), azote, argon, hélium, CO<sub>2</sub>
- Les gaz comburants (qui font brûler), air, oxygène, N<sub>2</sub>O

### Les risques liés au stockage et à la manipulation

- Précautions pour la livraison des bouteilles
- Les règles du stockage des gaz
- Les règles de la bonne manipulation des bouteilles
- Mise en œuvre des gaz sous pression : Matériel de détente, initiation théorique et pratique

### Les risques et les bonnes pratiques liés à la mise en œuvre du gaz sous pression

- Manodétendeur, principe de fonctionnement
- Raccordement, vérification et mise en service, changement de bouteille.
- Centrale d'inversion, principe de fonctionnement
- Raccordement, vérification et mise en service, changement de bouteille
- Flexibles : bonnes pratiques.

### Exercices pratiques de mise en œuvre et de manipulation par le formateur et par tous les participants.



# 3. Liquides cryogéniques en réservoirs

## Manipulation, sécurité et mise en œuvre

### Objectifs de la formation

- Présentation des propriétés des fluides cryogéniques (azote liquide, oxygène liquide, argon liquide, CO<sub>2</sub> liquide)
- La manipulation de ces fluides en toute sécurité

### Public concerné

- Tous les secteurs d'activité, laboratoire, hôpital, atelier
- Personnes amenées à manipuler des récipients cryogéniques mobiles ou équipements les utilisant
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une demi-journée par groupe

- 50 % théorique
- 50 % pratique sur vos équipements

## Programme

### Les caractéristiques des gaz

- Classification des gaz
- Notions physiques
- États de la matière

### La production, le stockage et le transport d'azote liquide

- Principe d'une unité de séparation des gaz de l'air
- Transport en citerne cryogénique
- Réservoirs de stockage fixe
- Réservoirs mobiles et matériels de mise en œuvre
- Distribution sous vide, soupapes, cannes de soutirage

### Les risques liés à la cryogénie

- Les risques au contact de liquides ou vapeurs cryogéniques, azote, oxygène, argon, CO<sub>2</sub>
- Les premiers soins
- Les moyens de prévention et de protection
- La fragilisation des matériaux
- Les risques d'asphyxie et de manque de visibilité
- Les dispositifs de sécurité sur les récipients cryogéniques

### Partie pratique

- Visite de vos installations
- Manipulation des liquides cryogéniques sur votre site (soutirage, déplacement des réservoirs mobiles)



## 4. Gaz alimentaires

# Manipulation, sécurité et mise en œuvre

### Objectifs de la formation

- Maîtriser les principaux risques liés à la mise en œuvre des gaz dans l'industrie
- La manipulation des gaz en toute sécurité

### Public concerné

- Toutes industries agroalimentaires et la restauration
- Personnes amenées à manipuler les bouteilles de gaz et/ou les liquides cryogéniques
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une journée par groupe

- 50 % théorique
- 50 % pratique, sur vos équipements (manutentions, mise en œuvre du gaz sous pression, montages et démontages)

## Programme

### Les caractéristiques des gaz

- Classification des gaz
- Notions physiques
- États de la matière

### La production et le conditionnement des gaz

- Bouteilles, cadres, récipients cryogéniques
- L'identification des bouteilles selon le gaz
- L'analyse des gaz
- Les spécificités du CO<sub>2</sub>

### Les risques chimiques selon les différentes familles de gaz

- Les pictogrammes de danger
- Les fiches de données de sécurité
- Les gaz inertes (asphyxiants), azote, argon, hélium, CO<sub>2</sub>
- Les gaz comburants (qui font brûler), air, oxygène, N<sub>2</sub>O
- Les gaz inflammables (qui brûlent), CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>...
- Les gaz cryogéniques
- La gestion des urgences
- Prévention des risques chimiques

### Les risques liés au stockage, à la manipulation et à la mise en œuvre

- Précautions pour la livraison des bouteilles
- Les règles du stockage des gaz,
- Les règles de la bonne manipulation des bouteilles
- Mise en œuvre des gaz sous pression : Matériel de détente initiation théorique et pratique
- Applications agroalimentaires : enjeux qualité dans le choix du matériel et son utilisation

### Les risques et les bonnes pratiques liés aux solutions applicatives utilisées

- Partie adaptée en fonction du matériel d'application, des gaz présents chez le client et des risques associés

### Partie pratique

- Visite de vos installations (selon accessibilité)
- Manipulation du matériel de mise en œuvre des gaz





# 5. Glace carbonique

## Sécurité en production, manipulation et transport

### Objectifs de la formation

- Présentation des propriétés du CO<sub>2</sub> et de la glace carbonique
- La manipulation de la glace carbonique en toute sécurité

### Public concerné

- Tous les secteurs d'activité, laboratoire, hôpital, atelier
- Personnes amenées à manipuler et/ou transporter de la glace carbonique
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une demi-journée par groupe

- 50 % théorique
- 50 % pratique, sur vos équipements

## Programme

### Les caractéristiques des gaz

- Classification des gaz
- Notions physiques
- États de la matière

### La production, le stockage et le transport de CO<sub>2</sub> liquide

- Les différentes sources de CO<sub>2</sub> — la récupération
- Transport en citerne cryogénique
- Réservoirs de stockage fixe
- La production de glace ou de neige carbonique
- Plaques/Sticks/Pellets/Point neige

### Les risques liés à la cryogénie

- Les risques au contact de liquides cryogéniques CO<sub>2</sub> ou de glace carbonique
- Les premiers soins
- Les moyens de prévention et de protection
- La fragilisation des matériaux
- Les risques d'asphyxie et de manque de visibilité
- Les dispositifs de sécurité

### Partie pratique :

- Visite de vos installations
- Manipulation (selon possibilités)



# 6. Gaz d'analyse et mélanges étalons

## Manipulation, sécurité et mise en œuvre

### Objectifs de la formation

- Présentation des gaz et de leurs risques
- La manipulation des gaz en toute sécurité
- La mise en œuvre des gaz en toute sécurité

### Public concerné

- Tous les secteurs d'activité utilisant des gaz d'analyse
- Personnes amenées à manipuler les bouteilles de gaz et à les mettre en œuvre
- Aucune formation préalable n'est nécessaire

### Groupe

De 5 à 10 personnes maximum

### Durée

Une journée

- 50 % théorique
- 50 % pratique, avec visite des installations



## Programme

### Les caractéristiques des gaz

- Classification des gaz
- Notions physiques
- États de la matière

### La production et le conditionnement des gaz

- Bouteilles, cadres, récipients cryogéniques
- L'identification des bouteilles selon le gaz
- L'analyse des gaz
- Les particularités des mélanges individuels délivrés avec certificat d'analyse

### Les risques chimiques selon les différentes familles de gaz

- Les pictogrammes de danger
- Les fiches de données de sécurité
- Les gaz inertes (asphyxiants), azote, argon, hélium, CO<sub>2</sub>
- Les gaz inflammables (qui brûlent), CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>...
- Les gaz toxiques et/ou corrosifs, chlore, CO, NH<sub>3</sub>...
- La gestion des urgences
- Mélanges de gaz : comment appréhender le risque selon la concentration

- Synthèse : prévention des risques chimiques

### Les risques liés au stockage et à la manipulation

- Précautions pour la livraison des bouteilles
- Les règles du stockage des gaz
- Les règles de la bonne manipulation des bouteilles

### Les risques et les bonnes pratiques liés à la mise en œuvre du gaz sous pression

- Manodétendeur, principe de fonctionnement
- Raccordement, vérification et mise en service, changement de bouteille.
- Centrale d'inversion et de détente, principe de fonctionnement
- Raccordement, vérification et mise en service, changement de bouteille
- Flexibles : bonnes pratiques
- Gaz étalons, gaz réactifs et/ou toxiques : particularités de mises en œuvre selon l'application et les concentrations.

### Exercices pratiques de mise en œuvre et de manipulation par le formateur et par tous les participants

# Inscription aux formations

## Comment nous contacter ?

Vous disposez de deux outils simples pour nous faire part de vos besoins de formation :

- Échanger avec votre interlocuteur commercial habituel
- Contacter notre équipe formation métiers des gaz par email à

[metiers-des-gaz@messer.fr](mailto:metiers-des-gaz@messer.fr)

## Quelles modalités pratiques ?

### Formation sur votre site

Selon la formation choisie, l'entreprise devra mettre à disposition du formateur le matériel nécessaire :

- Bouteilles de gaz, glace carbonique et/ou azote liquide
- Chariot de manutention
- Détendeur, centrale et flexibles et/ou réservoir cryogénique mobile

#### Date

- À convenir avec le formateur

#### Effectif

- 5 à 10 personnes par groupe

#### Tarifs

- 1 350 € HT pour les formations d'une demi-journée
- 1 900 € HT pour les formations d'une journée

*Frais de déplacement de notre formateur facturés en sus*

### Formation sur site Messer

Si vous souhaitez former un nombre limité de personnes, Messer propose des sessions de formation interentreprises à Mitry-Mory (77).

#### Date

- Consultez [www.messer.fr/formation](http://www.messer.fr/formation)

#### Effectif

- 5 à 10 personnes par groupe

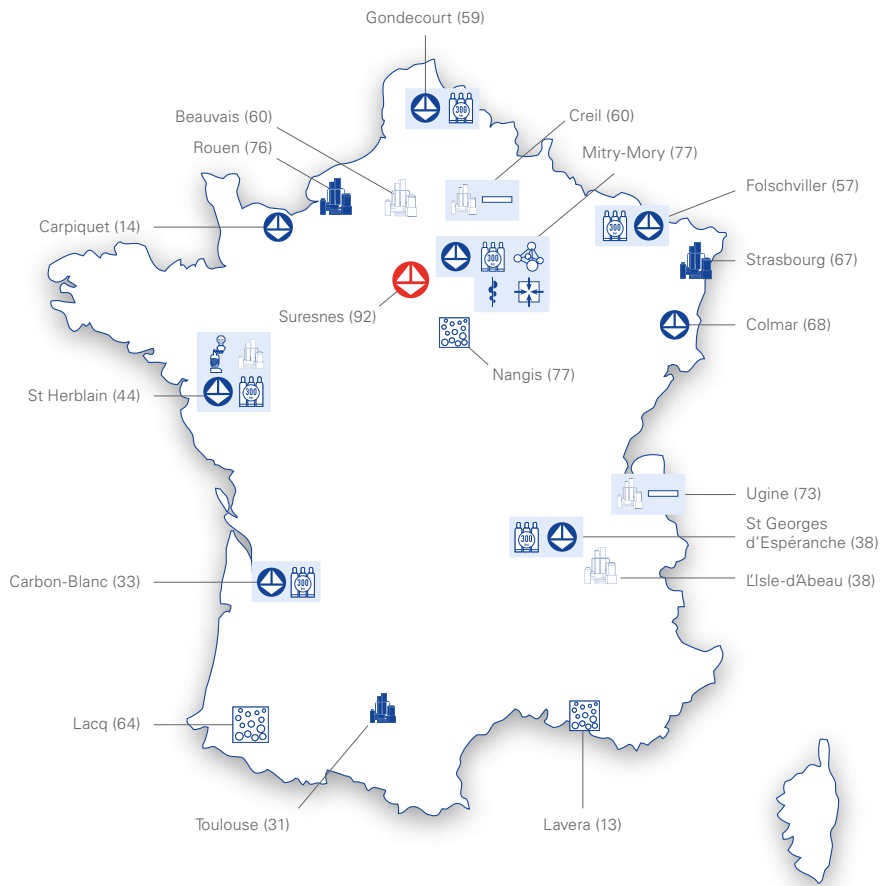
#### Tarifs

- 500 € HT/personne en session interentreprises




*Sur demande, des formations dédiées peuvent également être organisées sur notre site*



## Nous sommes là où sont nos clients



-  8 agences régionales
-  5 unités de séparation d'air
-  3 unités de récupération de CO<sub>2</sub>
-  6 centres de remplissage avec technologie de remplissage 300 bar
-  1 centre de R&D (agro-alimentaire, transport et chimie/environnement)
-  1 usine de gaz médicaux
-  1 unité de production d'acétylène
-  1 usine et laboratoire gaz spéciaux
-  + 300 dépositaires

et aussi :  Point de départ produit  Pipeline  
 Siège social

## Conseil, service et autres prestations

Nos formateurs Métiers des Gaz étudient avec vous toute demande de formation « sur mesure » pour des gaz ou des contextes d'applications non répertoriés dans notre catalogue formation.

### Mais le service client de Messer c'est aussi :

- Des chargés d'affaires en mesure de vous apporter des solutions de mise en œuvre de vos distributions de gaz ou de vous assister lors de vos essais.
- Des ingénieurs applications qui vous accompagnent dans le développement et la mise en œuvre de solutions gaz à la carte et innovantes afin de maximiser les performances de vos procédés et de réduire vos coûts ou votre impact sur l'environnement.

**MESSER**   
Gases for Life

**Messer France S.A.S.**  
24 quai Galliéni  
CS 90040  
92156 Suresnes Cedex  
Tel. +33 1 40 80 33 00  
Fax +33 1 40 80 33 99  
www.messer.fr  
info@messer.fr

Date de parution : septembre 2020  
Réf. : FR-S0005