

## Comment maîtriser les systèmes de production et distribution de l'air comprimé, des gaz purs et de vapeur ?

2 jours

Formateur référent :

Abdel KHADIR

Lieu :

Paris ou Lyon ou Bordeaux (Présentiel)

Formateurs / intervenants :

Abdel KHADIR, P.Sampic, P.Bourbon

### Compétences visées :

- ❖ Assurer la maîtrise de la contamination des systèmes de production et distribution de gaz et de vapeur et le maintien de leur qualité dans les industries pharmaceutiques et apparentées, et autres secteurs

### Objectifs pédagogiques :

- ❖ Comprendre la production et ressource en gaz et vapeur et leur variabilité
- ❖ Identifier et appliquer les exigences normatives et réglementaires
- ❖ Identifier et comprendre les technologies de production de ces fluides
- ❖ Repérer les points critiques d'une installation
- ❖ Piloter l'installation suivant les paramètres définis
- ❖ Maîtriser les dysfonctionnements des installations et leur gestion

### Public concerné :

- ❖ Services Bureaux d'études, Services technique et maintenance, Contrôle et assurance qualité, Sociétés de contrôle, ...
- ❖ 4 à 14 participants

Pré-requis :

Absence de pré-requis

Horaires :

9h00-17h00

Délai d'accès :

11 jours ouvrés

Evaluations :

Chaque participant devra être équipé d'un téléphone portable

### Gestion du handicap :

Nos formations sont accessibles aux personnes à mobilité réduite selon notre politique d'accueil aux personnes en situation de handicap. Nous vous remercions de prendre contact avec nous pour adapter les modalités d'accueil et la pédagogie afin que nous puissions vous accueillir dans les meilleures conditions, et garantir l'efficacité des formations délivrées. Merci de contacter Philippe BOURBON, Référent Handicap, afin d'organiser votre accueil (Tel : 0670260102 ou [philippe.bourbon@aspec.fr](mailto:philippe.bourbon@aspec.fr)). Si toutefois nos moyens pédagogiques ne sont pas adaptés à la formation, nous nous rapprocherons de notre partenaire spécialisé AGEFIPH pour répondre favorablement à votre demande.

## Programme (Jour 1)

Séquences		Contenu	Méthodes pédagogiques
9h00 à 9h30	<b>1. Introduction</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation du formateur et des participants.</li> <li>- Attentes des participants</li> <li>- Présentation du programme et de ses objectifs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Tour de table</li> </ul>
9h30 à 11h00	<b>2. Connaissance des gaz comprimés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractéristiques de l'air et Lois physiques</li> <li>- Composition</li> <li>- Polluants</li> <li>- Lois physiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
<b>11h00-11h15 : Pause</b>			
11h15 à 12h30	<b>3. Les technologies de production des gaz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La compression des gaz: les techniques</li> <li>- L'Air comprimé en pharma</li> <li>- Réseau de gaz de la production à la distribution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
<b>12h30 à 14h00 : PAUSE DEJEUNER</b>			
14h00 à 14h15	<b>4. Panorama normatif et réglementaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les textes réglementaires et normatifs</li> <li>- Textes opposables: EMA, USP, annexe 1 des BPF et les monographies des gaz purs</li> <li>- Textes non opposables : L'ISO 8573 , l'ISO 12500, l'ISO 7183</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
14h15 à 16h00	<b>5. L'ISO 8573</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La norme,</li> <li>- Les polluants visés par la norme</li> <li>- Les classes d'air comprimé, et la nomenclature</li> <li>- Choix d'une classe d'air comprimé process (ACP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Travaux dirigés</li> <li>- Restitution par groupe</li> </ul>
<b>16h00-16h15 : Pause</b>			
16h15 à 17h00	<b>6. L'Air Comprimé Process ou ACP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La production : le compresseur et ses accessoires</li> <li>- La filtration de l'air comprimé process</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
17h00 à 17h15	<b>7. Conclusion de la journée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan de la journée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- QCM</li> </ul>

## Programme (Jour 2)

Séquences		Contenu	Méthodes pédagogiques
09h00 à 09h15	<b>8. Introduction de la journée</b>	- Réveil pédagogique	- Quizz
09h15 à 10h30	<b>9. Le réseau de distribution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conception</li> <li>- Assemblage</li> <li>- Mise en propreté</li> <li>- Exploitation</li> <li>- Maintenance</li> <li>- Surveillance des paramètres critiques</li> <li>- Les points d'attention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
10h30 à 11h15	<b>10. Qualification de l'air comprimé process</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse de risque d'un réseau</li> <li>- Stratégie de tests de qualification</li> <li>- Les paramètres critiques à maîtriser</li> <li>- Détermination des tests à réaliser, et établissement de la liste des tests</li> <li>- Liste des tests préconisés par les textes</li> <li>- Restitution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Travaux dirigés</li> </ul>
<b>11h15-11h30 : Pause</b>			
11h30 à 12h30	<b>11. Qualification et la surveillance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essais de qualification et la Surveillance</li> <li>- Plan d'échantillonnage</li> <li>- Essai et contrôle Particulaire,Humidité / eau, Huile, Biocharge et Polluant gazeux</li> <li>- Les instruments de mesure</li> <li>- La mise en œuvre des essais</li> <li>- Les difficultés de mise en œuvre des essais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Démonstration</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
<b>12h30 à 14h00 : PAUSE DEJEUNER</b>			
14h00 à 15h00	<b>12. Points critiques et Retours d'expérience</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ressource en air ambiant</li> <li>- La chaîne de filtration</li> <li>- Le point de rosée</li> <li>- Schéma d'installations</li> <li>- Echanges autour des pratiques et méthodes</li> <li>- Exemples et retours d'expérience de contaminations</li> <li>- Gestion des aléas et des non conformités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Démonstration</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
<b>15h00-15h15 : Pause</b>			
15h15 à 15h45	<b>13. Les gaz purs sous pression pure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production et distribution</li> <li>- Contexte normatif et réglementaire – Annexe I des BPF</li> <li>- Critères d'acceptation</li> <li>- Essais à réaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Etudes de cas</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
15h45 à 16h30	<b>14. La vapeur pure</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production et distribution</li> <li>- Contexte normatif et réglementaire – Annexe I des BPF</li> <li>- Essais à réaliser et Critères d'acceptation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Etudes de cas</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
16h30 à 17h00	<b>15. Conclusion de la formation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bilan de la journée</li> <li>- Evaluation du stage</li> <li>- Evaluation des acquis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Débriefing</li> <li>- QCM</li> </ul>