

## « Les contrôles environnementaux »

### 3 jours

**Formateur référent :** Philippe BOURBON / Vincent BARBIER / Sylvie VANDRIESSCHE

**Lieu :** UPEC (Université Paris Est Créteil)  
Maison des Sciences de l'Environnement (MSE) – RDC  
61, av. du Général de Gaulle – 94010 Créteil  
(Présentiel)

**Formateurs :** Philippe BOURBON / Vincent BARBIER / Sylvie VANDRIESSCHE

#### **Compétences visées :**

- Acquérir les connaissances globales permettant de mettre en œuvre les mesures physiques et microbiologiques selon les normes ISO14644-1/3, EN17141 et autres normes applicables

#### **Objectifs pédagogiques :**

- Connaître les tests décrits dans les normes ISO14644-1, ISO14644-3, EN17141, et le principe et les méthodologies des tests à réaliser
- Adapter la méthodologie des tests et les instruments de mesure aux spécificités des installations testées
- Identifier les paramètres influents
- Comprendre et/ou approuver un rapport de contrôle

#### **Public concerné :**

- Personnels des services Validation / Métrologie / Contrôles Techniques, sociétés de contrôles, services Qualité, et personnels impliqués dans la qualification et surveillance des salles propres
- Personnes peu expérimentées, souhaitant s'inscrire au stage diplômant délivré par l'ASPEC
- 4 à 12 participants

**Pré-requis :** Aucun pré-requis

**Horaires :** 9h00-17h30

**Délai d'accès :** 11 jours ouvrés

**Evaluations :** Chaque participant devra être équipé d'un téléphone portable  
Et d'une calculatrice avec fonctions de base (moyenne, variance, écart-type)

#### **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.

Version du 19/08/2024

**Contact ASPEC :** 01.44.74.67.00 [formation@aspec.fr](mailto:formation@aspec.fr) – durant la formation : 06.70.26.01.02 (Philippe Bourbon)

## Travaux Pratiques (TP)

### 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. Normes et réglementations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La normalisation des salles propres</li> <li>- L'historique des normes et les principales réglementations</li> <li>- Hiérarchisation des textes (Réglementations, normes, Guides de recommandation)</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. Concept de salles propres</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rappel des fondamentaux sur les salles propres, environnements maîtrisés, et des systèmes de traitement d'air</li> <li>- Essais normalisés usuellement mis en oeuvre</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 16h00	<b>4. Principe des essais et des instruments</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les grands principes des tests, critères d'acceptation, méthodologies des essais</li> <li>- Moyens de mesure / instruments, principe de fonctionnement des instruments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Présentation d'instruments</li> </ul>
<b>16h00-16h15 : Pause</b>			
16h15 à 17h00	<b>5. Rapports et certificats d'étalonnage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expression des résultats dans un rapport, documentation des mesures, Calculs</li> <li>- Lecture et interprétation d'un certificat d'étalonnage et de vérification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
17h00 à 17h15	<b>6. Conclusion de la journée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Questions / réponses</li> <li>- Bilan de la journée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quizz</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>

## Programme (Jour 2)

Séquences	Contenu	Méthodes pédagogiques	
9h00 à 9h30	<b>1. Instrumentations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réveil pédagogique</li> <li>- Présentation physique des instruments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposés</li> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>
9h30 à 10h30	<b>2. Méthodologies détaillées des essais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation des tests proposés et des instruments : Vitesses d'air, débits, TRH, pressions, intégrité des dispositifs de filtration, classifications particulières, cinétique de décontamination, tests de visualisation des flux d'air, fuite de confinement, température, hygrométrie, prélèvements microbiologiques, ...</li> <li>- Premières mesures et prise en main des instruments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Démonstration</li> </ul>
<b>10h30-10h45 : Pause</b>			
10h45 à 12h30	<b>3. Préparation des essais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présentation d'installations à tester</li> <li>- Approche des installations et préparation des essais</li> <li>- Questions autour de la préparation des essais</li> <li>- Travaux pratiques</li> <li>- Mise en œuvre des essais sur site</li> <li>- Manipulation des appareils par les apprenants, réalisation des mesures sur des installations simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démonstration</li> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Manipulation - TP</li> </ul>
<b>12h30 à 14h00 : PAUSE DEJEUNER</b>			
14h00 à 17h00	<b>4. Travaux pratiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Travaux pratiques (Suite)</li> <li>- Mise en œuvre des essais sur site</li> <li>- Manipulation des appareils par les apprenants, réalisation des mesures sur des installations simples</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démonstration</li> <li>- Echange en grand groupe</li> <li>- Manipulation - TP</li> </ul>
17h00 à 17h30	<b>5. Conclusion de la journée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Débriefing,</li> <li>- Echanges autour des pratiques et méthodes</li> <li>- Bilan de la journée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echange en grand groupe</li> </ul>

## Programme (Jour 3)

	Séquences	Contenu	Méthodes pédagogiques
9h00 à 9h30	<b>1. Introduction</b>	- Réveil pédagogique	- Quizz - Echange en grand groupe
9h30 à 10h30	<b>2. Travaux pratiques</b>	- Travaux pratiques (Suite) - Mise en œuvre des essais sur site - Manipulation des appareils par les apprenants, réalisation des mesures sur des installations simples	- TP
10h30-10h45 : Pause			
10h45 à 12h30	<b>3. Travaux pratiques</b>	- Travaux pratiques (Suite) - Mise en œuvre des essais sur site - Manipulation des appareils par les apprenants, réalisation des mesures sur des installations simples et complexes - Debriefing, Echanges autour des pratiques et méthodes	- TP - Echange en grand groupe
12h30 à 14h00 : PAUSE DEJEUNER			
14h00 à 15h30	<b>4. Travaux pratiques</b>	- Travaux dirigés - Cas particuliers et installations atypiques : Exemples de systèmes de traitement d'air complexes - Exemples et retours d'expérience, paramètres influant les mesures	- TD - Echange en grand groupe
15h30-15h45 : Pause			
15h30 à 16h30	<b>5. Travaux dirigés</b>	- Travaux dirigés - Le rapport, sa lecture et les problèmes généralement rencontrés (Référentiels, calculs, interprétation des résultats, Audit de rapport – Exemples concrets	- TD - Echange en grand groupe
16h30 à 17h00	<b>6. Conclusion de la journée</b>	- Questions préparatoires - Bilan de la journée	- Quizz - Echange en grand groupe

NB : Ces horaires pourront être réaménagés en fonction du nombre de participants