

**Exigences spécifiques pour l'accréditation  
des organismes procédant aux mesures de  
surveillance de la qualité de l'air intérieur  
dans les établissements recevant du public**

Document LAB REF 30

Révision 01



## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJET DU DOCUMENT</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>DEFINITIONS ET REFERENCES</b> .....	<b>3</b>
2.1	Définitions.....	4
2.2	Acronymes.....	4
2.3	Principaux textes réglementaires.....	4
2.4	Normes et documents techniques.....	4
2.5	Documents Cofrac.....	5
<b>3</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>MODALITES D'APPLICATION</b> .....	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>SYNTHESE DES MODIFICATIONS</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>EXPRESSION DE LA PORTEE D'ACCREDITATION</b> .....	<b>6</b>
6.1	Echantillonnage / prélèvements et mesures sur site.....	7
6.2	Analyse.....	8
<b>7</b>	<b>EXIGENCES A SATISFAIRE PAR LE LABORATOIRE</b> .....	<b>8</b>
7.1	Revue des demandes, appels d'offres et contrats.....	9
7.1.1	<i>Relations entre le client et l'entrepreneur principal</i> .....	9
7.1.2	<i>Relations entre l'entrepreneur principal et le laboratoire</i> .....	10
7.2	Achats de services et de fournitures.....	10
7.3	Maîtrise des travaux d'essai non-conformes.....	11
7.4	Audits internes.....	11
7.5	Personnel.....	11
7.6	Méthodes d'essai.....	13
7.6.1	<i>Validation des méthodes d'essai</i> .....	13
7.6.2	<i>Application des méthodes d'essai</i> .....	14
7.6.3	<i>Incertitudes de mesures</i> .....	15
7.7	Equipement.....	15
7.8	Traçabilité du mesurage.....	16
7.9	Echantillonnage.....	16
7.10	Manutention des objets d'essai.....	17
7.11	Assurer la qualité des résultats d'essai.....	18
7.11.1	<i>Comparaisons inter-laboratoires</i> .....	18
7.11.2	<i>Contrôle qualité</i> .....	18
7.12	Rapports sur les résultats.....	19
7.12.1	<i>Rapport final</i> .....	19
7.12.2	<i>Déclaration de conformité</i> .....	19
7.12.3	<i>Transmission des résultats des mesures</i> .....	20
<b>8</b>	<b>MODALITES D'EVALUATION</b> .....	<b>20</b>
8.1	Observation de prestations.....	20
8.2	Evaluation des exigences réglementaires.....	20
8.3	Evaluation d'une première demande d'accréditation.....	21

## **1 OBJET DU DOCUMENT**

La norme NF EN ISO/CEI 17025 et le document Cofrac LAB REF 02 définissent les exigences générales pour l'accréditation des laboratoires d'étalonnages, d'essais et d'analyses.

En ligne avec l'annexe B de la norme NF EN ISO/CEI 17025, l'objet du présent document d'exigences spécifiques est de définir les exigences à satisfaire par les organismes procédant aux mesures de surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public.

En effet, la sous-section 3 de la section 5 du chapitre I<sup>er</sup> du titre II du livre II du Code de l'Environnement décrit les modalités de réalisation de la surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur de certains établissements recevant du public. Cette surveillance de la qualité de l'air intérieur comporte notamment une campagne de mesure de substances polluantes (prélèvements, mesures sur site et analyses) à réaliser par un organisme accrédité, sauf pour les établissements qui ont, dans les conditions fixées par arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé et de la construction, mis en place, à la suite d'une évaluation menée par leur personnel, un plan d'actions visant à prévenir la présence de ces polluants.

Les différentes catégories d'établissement concernées sont les suivantes :

- 1° les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans ;
- 2° les accueils de loisirs mentionnés au 1° du II de l'article R. 227-1 du code de l'action sociale et des familles ;
- 3° les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré ;
- 4° les structures sociales et médico-sociales rattachées aux établissements de santé visés à l'article L.6111-1 du code de la santé publique, ainsi que les structures de soins de longue durée de ces établissements ;
- 5° les établissements mentionnés au 1°, 2°, 4°, 6°, 7°, 12° du I de l'article L.312-1 du code de l'action sociale et des familles ;
- 6° les établissements pénitentiaires pour mineurs, quartiers des mineurs des maisons d'arrêt ou des établissements pour peines mentionnés à l'article R. 57-9-9 du code de procédure pénale ;
- 7° les établissements d'activités physiques et sportives couverts dans lesquels sont pratiquées des activités aquatiques, de baignade ou de natation ;
- Sont exclus les locaux à pollution spécifique mentionnés à l'article R. 4222-3 du code du travail.

Cette deuxième version du présent document traite uniquement de la surveillance de la qualité de l'air intérieur pour les établissements mentionnés aux 1°, 2° et 3° du II de l'article R.221-30 du code de l'environnement.

## **2 DEFINITIONS ET REFERENCES**

Les termes utilisés dans ce document font appel à des définitions précisées dans la norme NF EN ISO/CEI 17025, dans les textes réglementaires et/ou les normes techniques des domaines concernés.

Il appartient au candidat à l'accréditation de se tenir à jour des textes régissant les domaines concernés tant sur le plan technique que réglementaire.

## **2.1 Définitions**

- Entrepreneur principal : organisme réalisant la stratégie de prélèvement, les prélèvements, le calcul des concentrations mesurées, la détermination de l'indice de confinement, et l'évaluation de la conformité ou de la non-conformité des résultats obtenus à des valeurs de référence.
- Laboratoire : organisme réalisant les analyses.
- Campagne de prélèvement : prestation sur un établissement bien défini, comprenant deux séries de prélèvement d'une durée de 4,5 jours chacune (du lundi au vendredi) effectuées au cours de deux périodes espacées de cinq à sept mois dont l'une se déroule pendant la période de chauffage de ce dernier, si elle existe, et l'autre pendant la période estivale.
- Valeurs de référence : pour le présent schéma réglementaire d'accréditation, deux valeurs sont mentionnées. Tout d'abord la valeur guide qui correspond à un niveau de concentration de polluants dans l'air fixé, pour un espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine, à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné. Par ailleurs, la valeur pour laquelle des investigations complémentaires doivent être menées et pour laquelle le préfet de département du lieu de l'implantation de l'établissement doit être informé. A noter que les valeurs d'investigation sont supérieures aux valeurs guides.

## **2.2 Acronymes**

- CSTB : Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- INERIS : Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques
- LCSQA : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air
- FID : Flame Ionisation Detector (détecteur à ionisation de flamme)
- MS : Mass Spectrometer (spectromètre de masse)

## **2.3 Principaux textes réglementaires**

Ce document prend en compte les exigences des textes ou des documents suivants :

- Article L. 221-8 du code de l'environnement
- Articles R. 221-30 à R. 221-37 du code de l'environnement modifiés par le décret n° 2015-1000 du 17 août 2015 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public
- Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015
- Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public

## **2.4 Normes et documents techniques**

Ce document prend en compte les exigences des documents suivants :

- Norme NF EN ISO/CEI 17025 « Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais »
- ISO 16200-2 (juin 2000) « Qualité de l'air des lieux de travail – Echantillonnage et analyse des composés organiques volatils par désorption au solvant/chromatographie en phase gazeuse, partie 2 : méthode d'échantillonnage par diffusion »
- Norme NF ISO 16000-4 (février 2012) « Air intérieur : Dosage du formaldéhyde - Méthode par échantillonnage diffusif »
- Norme NF EN ISO 16017-2 (octobre 2003) « Air intérieur, air ambiant et air des lieux de travail : Échantillonnage et analyse des composés organiques volatils par tube à adsorption/désorption thermique/chromatographie en phase gazeuse sur capillaire - échantillonnage par diffusion »
- Guide d'application pour la surveillance du formaldéhyde et du benzène dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs : Stratégie d'échantillonnage et positionnement des résultats (LCSQA)
- Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB)

Les documents suivants traitent également du sujet en objet :

- Accompagnement de la surveillance obligatoire de la qualité de l'air intérieur dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs : guide méthodologique relatif à la conduite de mesures de second niveau en cas de dépassement des valeurs-limites formaldéhyde, benzène et perchloroéthylène (INERIS).
- Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillant des enfants – édition 2015 (disponible en téléchargement sur le site internet du ministère de l'environnement - rubrique « air intérieur »)

## **2.5 Documents Cofrac**

Ce document prend en compte les exigences des documents suivants :

- LAB REF 02 « Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la norme « NF EN ISO/CEI 17025 »
- LAB REF 05 « Règlement d'accréditation »
- LAB REF 08 « Expression et évaluation des portées d'accréditation »

## **3 DOMAINE D'APPLICATION**

Ce document d'exigences spécifiques s'adresse aux :

- laboratoires d'essais accrédités ou candidats à l'accréditation selon la « NF EN ISO/CEI 17025 » pour le domaine cité en objet ;
- évaluateurs du Cofrac, pour lesquels il constitue un document de référence pour l'évaluation ;
- Membres des instances du Cofrac (Comité de Section Laboratoires, Commission d'Accréditation) pour lesquels il constitue un outil d'aide à la décision ;
- Membres de la structure permanente du Cofrac ;
- Clients des laboratoires d'essais accrédités sur ce domaine ;
- Instances officielles concernées par ce domaine.

#### **4 MODALITES D'APPLICATION**

Le présent document est applicable à compter du **1<sup>er</sup> Novembre 2016**.

#### **5 SYNTHESE DES MODIFICATIONS**

Les modifications de fond apportées par rapport à la version précédente du présent document sont en lien avec l'évolution de la réglementation (ajout du tétrachloroéthylène et obligation de transmission des résultats à l'INERIS), et avec la clarification de problématiques rencontrées lors des différentes évaluations réalisées dernièrement. Ces modifications sont signalées à l'aide d'une barre verticale en marge gauche du document, à l'exception des modifications apportées dans les tableaux aux §6.1, 6.2, 7.10.

#### **6 EXPRESSION DE LA PORTEE D'ACCREDITATION**

*Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public - Article 4*

® L'accréditation des organismes porte soit sur la prestation de prélèvement des substances polluantes de l'air intérieur, soit sur la prestation d'analyse des substances polluantes de l'air intérieur, soit sur ces deux prestations.

La portée d'accréditation demandée est définie par l'organisme suivant les principes du document LAB REF 08, à partir des quatre éléments suivants :

- objet
- caractéristique mesurée ou recherchée
- principe de la méthode
- référence de la méthode

Pour établir sa portée, l'organisme se reporte aux tableaux de nomenclature présentés ci-après.

## 6.1 Echantillonnage / prélèvements et mesures sur site

ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'AIR / Echantillonnage – Prélèvement			
Mesures de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (LAB REF 30)			
OBJET	CARACTERISTIQUE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE *
Air intérieur : - dans les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans - dans les accueils de loisirs - dans les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degré, publics ou privés	Etablissement de la stratégie d'échantillonnage en vue d'évaluer la conformité ou la non-conformité des résultats obtenus à des valeurs de référence	Définition de l'objectif de mesurage Choix des emplacements et des périodes de mesures Détermination du nombre de mesures Calcul des concentrations mesurées / détermination de l'indice de confinement Evaluation de la conformité ou de la non-conformité des résultats obtenus à des valeurs de référence	Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015 Guide d'application pour la surveillance du formaldéhyde et du benzène dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs : Stratégie d'échantillonnage et positionnement des résultats (LCSQA) Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB)
Air intérieur	Benzène	Prélèvement par diffusion sur tube à adsorption (nature de l'adsorbant : par exemple carbograph 4)	NF EN ISO 16017-2 (octobre 2003)
Air intérieur	Formaldéhyde	Prélèvement par diffusion sur tube à adsorption (nature de l'adsorbant : par exemple florasil ou gel de silice imprégné de 2,4-DNPH)	NF ISO 16000-4 (février 2012)
Air intérieur	Tétrachloroéthylène **	Prélèvement par diffusion sur support à adsorption (nature de l'adsorbant : par exemple charbon actif)	NF EN ISO 16017-2 (octobre 2003) Ou ISO 16200-2 (juin 2000)
Air intérieur	Dioxyde de carbone	Mesure par spectrométrie d'absorption infrarouge non dispersif (NDIR)	Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB)

\* **Portée de type AI** : Le laboratoire est accrédité pour pratiquer les essais décrits en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée et les normes datées.

\*\* : également appelé perchloroéthylène

Remarque :

L'accréditation relative à l'établissement de la stratégie d'échantillonnage en vue d'évaluer la conformité ou la non-conformité des résultats obtenus à des valeurs de référence, présentée dans le tableau ci-dessus, est indissociable de l'accréditation relative aux prélèvements / mesures sur site.

Dans le cadre d'une prestation où il y aurait nécessité de réaliser une mesure de tétrachloroéthylène (cf. article 4 du décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015), l'entrepreneur principal devra être accrédité pour l'échantillonnage/ le prélèvement en vue de la détermination de ce paramètre.

**6.2 Analyse**

ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'AIR / Analyses physico-chimiques Mesures de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public (LAB REF 30)			
OBJET	CARACTERISTIQUE	PRINCIPE DE LA METHODE	REFERENCE DE LA METHODE *
Air intérieur	Benzène	Désorption thermique du tube à adsorption Chromatographie en phase gazeuse. Type de détecteur : <i>par exemple FID/MS</i>	NF EN ISO 16017-2 (octobre 2003)
Air intérieur	Formaldéhyde	Désorption chimique du tube à adsorption Chromatographie liquide à haute performance Détecteur Ultra-Violet	NF ISO 16000-4 (février 2012)
Air intérieur	Tétrachloroéthylène **	Désorption thermique du support à adsorption Chromatographie en phase gazeuse. Type de détecteur : <i>par exemple FID/MS</i>	NF EN ISO 16017-2 (octobre 2003)
		Ou Désorption chimique du support à adsorption Chromatographie en phase gazeuse. Type de détecteur : <i>par exemple FID/MS</i>	ISO 16200-2 (juin 2000)

\* **Portée de type AI** : Le laboratoire est accrédité pour pratiquer les essais décrits en respectant strictement les normes datées.

\*\* : également appelé perchloroéthylène

**7 EXIGENCES A SATISFAIRE PAR LE LABORATOIRE**

Dans le cadre de sa démarche d'accréditation, du maintien et du renouvellement de cette dernière, l'organisme doit notamment satisfaire aux exigences générales du Cofrac (définies dans la norme NF EN ISO/CEI 17025 et son document d'application LAB REF 02), aux exigences des méthodes d'essais mentionnées dans les tableaux ci-dessus, aux exigences réglementaires (identifiées par le symbole ® dans ce document), ainsi qu'aux exigences spécifiques contenues dans le présent document, développées ci-après.



## 7.1 Revue des demandes, appels d'offres et contrats

NF EN ISO/CEI 17025 § 4.4

Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2016 relatif aux modalités de  
Surveillance de la qualité de l'air intérieur Dans certains  
établissements recevant du public - Article 4

® La prestation de prélèvement couvre l'établissement de la stratégie d'échantillonnage des substances polluantes, la réalisation des prélèvements ou mesures en continu ainsi que l'établissement des conclusions de conformité aux valeurs mentionnées au III de l'article R. 221-30.

Conséquence : l'organisme réalisant la prestation de prélèvement sera désigné comme l'entrepreneur principal.

® L'organisme accrédité pour le prélèvement des substances polluantes de l'air intérieur ne peut confier les prélèvements pour analyse qu'à un organisme accrédité pour l'analyse des substances polluantes de l'air intérieur.

### 7.1.1 *Relations entre le client et l'entrepreneur principal*

Les références et principes des méthodes de stratégie d'échantillonnage, de prélèvement/mesures sur site et d'analyse doivent être clairement définis dans l'offre ou le contrat, et le client informé de leurs limites. L'objectif de la mission et le cadre réglementaire de la mission sont explicitement indiqués dans le contrat. Le contrat doit également indiquer si les prestations d'analyse sont confiées à d'autres laboratoires et sur quoi elles portent.

Il appartient à l'entrepreneur principal, dans le cadre de la revue des demandes, appels d'offre et contrats, d'établir une stratégie d'échantillonnage : c'est-à-dire notamment d'identifier les besoins du client au niveau de l'objectif de mesurage, de déterminer le nombre de points de mesures, ainsi que de définir les pièces / locaux à investiguer et les périodes de mesure.

Le recueil d'informations spécifiques sur l'établissement contrôlé doit permettre d'obtenir tous les renseignements techniques utiles à l'élaboration d'une telle stratégie d'échantillonnage. Une visite sur site préalablement à la campagne de mesures peut être réalisée pour confirmer les renseignements techniques obtenus, notamment dans les cas complexes identifiés par l'entrepreneur principal. Cette visite permettra également de confirmer la bonne déclinaison de la stratégie d'échantillonnage à appliquer, ainsi que d'identifier les équipements utiles à la mise en œuvre des mesures et les précautions à respecter.

Si aucune visite préalable n'est réalisée avant la campagne de mesures, il est nécessaire que l'entrepreneur principal confirme l'adéquation de la stratégie d'échantillonnage élaborée à partir des informations recueillies, le jour même des mesures mais avant réalisation de celles-ci.

Remarque :

Il appartient à l'entrepreneur principal de démontrer sa capacité à diffuser et conserver les résultats des campagnes de mesures selon les dispositions réglementaires définies et sa capacité à assurer une veille de ces changements de dispositions.

### 7.1.2 Relations entre l'entrepreneur principal et le laboratoire

Le contrat entre l'entrepreneur principal et le laboratoire doit préciser en particulier les conditions dans lesquelles les résultats sont rapportés sous accréditation, les types de conditionnement et les conditions de transport des échantillons.

## 7.2 Achats de services et de fournitures

NF EN ISO/CEI 17025 § 4.6

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur principal de s'assurer que le fabricant des supports passifs ait déterminé les débits de diffusion en conformité avec les référentiels en vigueur (NF EN 13528-1, 2 & 3) pour le domaine d'application recherché. Ce dernier doit mettre à disposition de son client un rapport d'essai conforme aux référentiels en vigueur, incluant les informations suivantes :

- l'identification de l'atmosphère d'essai et celle de la méthode indépendante utilisée ;
- le type d'échantillonneur d'essai utilisé ;
- une référence à la norme NF EN 13528-2 ;
- le détail des conditions d'essai ;
- le niveau d'évaluation ;
- les valeurs déterminées de l'efficacité de désorption et du débit de prélèvement par diffusion ;
- les résultats d'essai, et la conformité ou non de chaque essai aux critères d'acceptation ;
- les détails de la méthode d'analyse.

Conditionnement de la cartouche d'adsorbant servant au prélèvement (uniquement en thermodésorption pour le benzène et pour le tétrachloroéthylène) :

Pour rappel, avant chaque utilisation, il revient au laboratoire de reconditionner chaque cartouche d'adsorbant en la désorbant à une température égale ou supérieure à la température de désorption analytique. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur principal de faire procéder à ce conditionnement et d'en vérifier la bonne mise en œuvre, via par exemple, un certificat ou un engagement du laboratoire sur le niveau du blanc de désorption thermique pour au moins l'une des cartouches conditionnées de la même façon et appartenant au même lot de conditionnement.

Une vérification aléatoire des cartouches d'adsorbant du lot reconditionné est acceptable sous réserve de l'existence d'une procédure validée par le laboratoire, notamment en termes de plan statistique et de représentativité du nombre de cartouches d'adsorbant contrôlées.

Note :

Le laboratoire peut s'inspirer du document existant ci-dessous d'un domaine technique proche :

- « Guide méthodologique pour la surveillance du benzène dans l'air ambiant » (*document LCSQA disponible sur le site [www.lcsqa.org](http://www.lcsqa.org)*)

Remarque concernant la réutilisation des enveloppes diffusives :

En l'absence de données issues de tests de validation produites par le fabricant relatives à la réutilisation et au nettoyage des enveloppes diffusives, le changement de chaque enveloppe doit se faire au minimum toutes les 10 utilisations (domaine d'application : air intérieur).

**7.3 Maîtrise des travaux d'essai non-conformes**

NF EN ISO/CEI 17025 § 4.9

Tout évènement imprévu sur site remettant en cause la stratégie d'échantillonnage initialement validée avec le client doit être tracé et porté à la connaissance de la personne en charge de la coordination et de la validation des différentes étapes de la prestation (cf. § 7.5.1) dès que possible. Celle-ci validera avec le client les modifications effectuées.

En cas d'évènements non prévus survenus au cours des prélèvements ou des mesures sur site, la mesure doit être invalidée si l'impact est considéré comme majeur. Dans le cas d'impact mineur, ces éléments sont répertoriés et indiqués dans le rapport final.

**7.4 Audits internes**

NF EN ISO/CEI 17025 § 4.14

L'ensemble des activités des organismes doit faire l'objet d'audits internes. On distinguera notamment les activités principales suivantes : l'établissement de la stratégie d'échantillonnage, la réalisation des prélèvements / mesures sur site, la réalisation des analyses, ainsi que la métrologie interne sur les analyseurs portables, le cas échéant.

**7.5 Personnel**

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.2  
LAB REF 02 § 9.1

Une distinction est à faire entre l'acquisition théorique des connaissances et l'aspect pratique, les connaissances théoriques pouvant s'acquérir lors de la formation initiale ou au cours de stages par exemple, alors que la mise en pratique relève plus du compagnonnage.

*7.5.1. Entrepreneur principal*

L'organisme réalisant les activités de stratégie d'échantillonnage, de prélèvement et de mesures sur site s'assure que le personnel désigné pour cette activité a les compétences de base suffisantes et a reçu une formation adaptée. La formation du personnel sur l'élaboration d'une stratégie d'échantillonnage doit aborder des aspects théoriques (présentation des documents normatifs, techniques et des textes réglementaires) et concrets (présentation de documents d'enregistrement et réalisation d'exercices pour différentes situations).

Il appartient à l'organisme de disposer :

- d'une procédure décrivant le mode de qualification du personnel ;
- de critères de qualification et de validation des acquis (ex : connaissance et mise en œuvre des méthodes, utilisation des équipements, connaissance de la réglementation, connaissance des bonnes pratiques d'intervention, etc...), comprenant une évaluation pratique sur le terrain ;
- de critères de maintien de la qualification, dont le contrôle de la technicité des opérations du personnel.

L'entrepreneur principal prendra les dispositions pour assurer la coordination et la validation des différentes étapes de la prestation soumise à l'accréditation en désignant une personne responsable de la prestation (chargé d'affaire, responsable d'intervention, ...). Cette personne devra notamment :

- examiner les documents fournis par le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement et réalise si nécessaire une visite sur site au préalable, pour établir la stratégie d'échantillonnage ;
- s'assurer de la rédaction du contrat, en veillant à la cohérence des méthodes de mesure utilisées selon les objectifs de l'intervention et des méthodes analytiques prévues ;
- veiller à la répartition et à la coordination des différentes responsabilités ou activités nécessaires au bon déroulement de l'intervention, et notamment pour la préparation du matériel et des équipements nécessaires à l'intervention, l'organisation du déplacement et la réalisation des mesures ;
- veiller à ce que toutes les données obtenues soient enregistrées comme il convient et étayées ;
- veiller à la coordination des relevés et des observations effectués simultanément aux prélèvements et aux mesures sur site.

Ce responsable doit pouvoir justifier d'une expérience confirmée dans le domaine de la qualité de l'air intérieur. Il doit avoir la capacité pour prendre les décisions relatives à l'intervention et à tout incident ou difficulté qui pourrait survenir.

Remarque :

En évaluation, les compétences du personnel s'apprécieront à travers la réalisation de prélèvements/mesures sur site en situation réelle sur site client ou en simulation. Dans le cadre d'une simulation, l'ensemble de la prestation doit être observé dans les conditions les plus proches des conditions réelles.

#### 7.5.2. Laboratoire

Il appartient au laboratoire de disposer :

- d'une procédure décrivant le mode de qualification du personnel ;
- de critères de qualification et de validation des acquis ;
- de critères de maintien de la qualification, dont le contrôle de la technicité des opérations du personnel.

Remarque :

Il n'est pas imposé de qualifier une personne pour l'ensemble d'une méthode ; la qualification peut se faire pour une ou certaines étapes d'une méthode. Les résultats de comparaisons inter laboratoires ne peuvent, à eux seuls, servir à qualifier une personne.

En évaluation, les compétences des analystes peuvent être appréciées notamment au travers des enregistrements et de la réalisation d'une partie de l'essai.

## 7.6 Méthodes d'essai

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.4

LAB REF 02 § 9.2

Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015  
Articles 6, 7, 8 et 10

### 7.6.1 Validation des méthodes d'essai

#### 7.6.1.1 Généralités

L'organisme ne doit mettre en œuvre des méthodes que si elles sont validées et maîtrisées. La « validation » est la confirmation par examen et l'apport de preuves objectives du fait que les exigences particulières en vue d'une utilisation prévue déterminée sont remplies. Les méthodes normalisées et les textes consensuellement reconnus sont a priori validés pour leur domaine d'application. Toutefois, il appartient à l'organisme de confirmer qu'il est en mesure de les appliquer de façon maîtrisée (délimitation du domaine d'application, connaissance de la limite de quantification, etc...) avant de les proposer à ses clients.

Un dossier de confirmation ou de validation peut être construit de la façon suivante :

- 1) Finalité, domaine d'application et performances attendues de la méthode ;
- 2) Mode opératoire de confirmation / validation, incluant les caractéristiques de la méthode à évaluer, le plan d'expérience, les règles statistiques utilisées en vue de déterminer les caractéristiques de la méthode et conclure sur sa validité ;
- 3) Ensemble des résultats produits, dont la traçabilité doit être assurée ;
- 4) Conclusion sur l'aptitude à l'emploi de la méthode dans un domaine d'application et suivant des performances définies.

La confirmation / validation des méthodes doit être réalisée pour chacun des types de support de prélèvement, pour chaque agent chimique, et d'une manière générale pour un domaine de concentration à valider de la limite de quantification (LQ) à 1,2 fois la valeur d'investigation, valeurs définies par le décret cité ci-dessus.

L'organisme peut s'inspirer de documents existants de domaines techniques proches pour établir sa démarche de confirmation / validation de méthodes, notamment :

- la norme NF EN 482 « Exigences générales concernant les performances des procédures de mesurage des agents chimiques »
- la norme NF T 90-210 « Qualité de l'eau – Protocole d'évaluation initiale des performances d'une méthode dans un laboratoire »
- l'annexe B de la norme NF X 43-267 « Prélèvements et analyses de gaz et vapeurs organiques » intitulée « Exemple de développement et validation de méthodes de prélèvement et d'analyse des gaz et vapeurs organiques dans l'air des lieux de travail ».

### 7.6.2 Application des méthodes d'essai

#### Témoin (ou témoin de site ou blanc de terrain)

Le témoin correspond à un support (du même lot testé et utilisé pour les prélèvements) qui est soumis aux mêmes manipulations que les échantillons, sauf qu'il ne sera pas utilisé pour réaliser un prélèvement d'air.

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur principal de gérer le témoin, afin de s'assurer de la non-contamination des échantillons, notamment lors de l'étape de préparation du prélèvement. Pour chaque établissement contrôlé, il doit y avoir au moins un témoin par série de prélèvements.

Une tolérance sur le témoin doit être fixée par l'entrepreneur principal pour confirmer la non-contamination des échantillons. La valeur du témoin ne doit pas être soustraite du résultat obtenu.

#### Blanc de lot et blanc analytique

Le blanc de lot sert à vérifier la conformité des supports issus d'un même lot (les éléments à rechercher et présents dans le support doivent l'être à des niveaux inférieurs aux spécifications normatives).

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur principal de s'assurer que le blanc du lot des supports utilisés a été réalisé, soit par ses soins, soit par le laboratoire.

Le blanc analytique comprend généralement les réactifs et un blanc du lot des supports utilisés. La valeur du blanc analytique est considérée comme négligeable si elle est inférieure à la limite de quantification. Elle doit être soustraite du résultat obtenu si et seulement si elle est supérieure à la limite de quantification. Ces blancs analytiques sont réalisés à chaque série d'analyses et lors des changements de lot.

#### Mesure des conditions ambiantes

L'entrepreneur principal devra identifier les paramètres d'ambiance qui ont un impact sur chacun de ses prélèvements (par exemple : température, humidité, pression, vitesse d'air, ...). Il lui appartient de définir ceux qu'il considère comme critiques, de justifier son choix et de raccorder les équipements en conséquence.

#### Prélèvement en présence d'une source potentielle d'ozone

En cas de réalisation d'un prélèvement dans une pièce présentant un équipement source potentielle d'ozone (ex : photocopieur), l'entrepreneur principal devra préciser cette situation sur le rapport d'essai et indiquer au laboratoire le risque d'interférence possible.

### 7.6.3 Incertitudes de mesures

Conformément au document Cofrac LAB REF 02 § 9.2.2, les organismes doivent au minimum étudier le processus de prélèvement et d'analyse afin de mettre en évidence les facteurs qui influencent le résultat, permettant ainsi d'identifier les sources d'incertitudes, pour établir ensuite un plan d'action précisant les étapes mises en œuvre pour déterminer leurs incertitudes de mesure. Ils peuvent par ailleurs exploiter des données déjà acquises (provenant des comparaisons inter-laboratoires, des contrôles internes de qualité par exemple).

Les organismes sont notamment invités à consulter les documents suivants :

- le guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (ISO/CEI guide 98-3)
- le guide pratique pour l'estimation de l'incertitude de mesure des concentrations en polluants dans l'air ambiant - Partie 3 : estimation des incertitudes sur les mesurages de benzène réalisés sur site par tube à diffusion suivis d'une désorption thermique et d'une analyse chromatographique en phase gazeuse (FD X 43-070-3)
- les normes liées aux applications de la statistique (NF ISO 5725)
- le protocole d'estimation de l'incertitude de mesure associée à un résultat d'analyse pour les méthodes d'analyses physico-chimiques – qualité de l'eau (NF ISO 11352)
- le guide EURACHEM / CITAC Quantifier l'incertitude des mesures analytiques, 3<sup>ème</sup> Edition

### 7.7 Equipement

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.5

*Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015*  
Article 8

L'organisme doit s'assurer que l'état de fonctionnement et le statut d'étalonnage des équipements sont vérifiés et jugés satisfaisants.

Concernant la mesure de dioxyde de carbone, chaque appareil devra répondre aux caractéristiques définies à l'article 8 du décret cité ci-dessus.

#### Rappel :

L'organisme doit s'assurer que l'état de fonctionnement et le statut d'étalonnage de l'équipement sont vérifiés et jugés satisfaisants avant de le remettre en service. A ce sujet, le guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB) détaille les vérifications métrologiques à mettre en œuvre avant et après chaque utilisation de l'appareil de mesure du dioxyde de carbone.

## 7.8 Tracabilité du mesurage

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.6  
LAB REF 02 § 9.3

### Verrerie jaugée

L'utilisation de verrerie de classe A permet d'assurer la traçabilité des résultats de mesurage de volume sous réserve que le laboratoire assure le maintien de cette verrerie (mise en place d'un contrôle de l'état).

### Equipement de mesure du dioxyde de carbone

L'organisme en charge de la mesure réalisera annuellement un suivi métrologique de chaque équipement de mesure, comprenant à minima les points suivants :

- un étalonnage au voisinage de 1700 ppmv,
- une répétabilité et linéarité (droite de régression et calcul des résidus) avec 3 points d'échelle dont le zéro (par exemple 90 % de la pleine échelle et environ 1700 ppmv),
- une dérive en lien avec le temps de mesure d'une série de prélèvement (4,5 jours) ; déterminer une pente de dérive/jour puis la dérive sur 4.5 jours pour un point d'échelle (1700 ppmv) et le zéro.

Un constat de vérification prenant en compte l'ensemble de ces points est établi au regard de tolérances fixées par le guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB).

Le programme d'étalonnage doit être géré de façon à assurer la traçabilité de l'étalonnage et des mesures effectuées par l'organisme par rapport au Système International d'unités (SI).

## 7.9 Echantillonnage

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.7  
LAB REF 02 § 9.8

*Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015*  
Article 5

® Le laboratoire réalisant les prélèvements appliquera la stratégie d'échantillonnage conformément à l'article 5 du décret cité ci-dessus.

Il s'appuiera également sur les documents techniques suivants qui explicitent les modalités d'application de l'article 5 :

- Guide d'application pour la surveillance du formaldéhyde et du benzène dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs : Stratégie d'échantillonnage et positionnement des résultats (LCSQA)



- Guide d'application pour la surveillance du confinement de l'air dans les établissements d'enseignement, d'accueil de la petite enfance et d'accueil de loisirs (CSTB)

### 7.10 Manutention des objets d'essai

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.8

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur principal de transporter les supports ayant servi aux prélèvements dans les conditions garantissant leur intégrité préconisées par la méthode utilisée pour l'agent chimique contrôlé, ou selon les recommandations données par le laboratoire réalisant les analyses.

Le laboratoire s'assure que le conditionnement et que les conditions de transport (abri de la lumière, température et délai entre le prélèvement et la réception) sont conformes aux conditions normatives ou à ses recommandations précisées lors de la revue de contrat. Si l'échantillon reçu ne satisfait pas les critères établis dans le contrat, il revient au laboratoire d'analyser la situation conformément à ses dispositions de gestion des travaux non conformes.

Concernant les conditions de conservation des échantillons (lieu, température, durée), il est de la responsabilité du laboratoire de suivre les conditions préconisées dans les méthodes utilisées pour les agents chimiques contrôlés. Si aucune information n'est disponible, il doit alors réaliser des essais de conservation.

Dans le tableau ci-après des exemples de conservation sont donnés pour le formaldéhyde, le benzène et le tétrachloroéthylène.

	Exemples avant les prélèvements	Exemples lors de la période des prélèvements	Exemples après les prélèvements
<b>Formaldéhyde</b>	Les échantillonneurs hermétiquement fermés peuvent être conservés pour une durée maximum de 9 mois, si ils sont stockés à l'abri de la lumière dans un congélateur (-18 °C). Prévoir de conserver les cartouches au réfrigérateur quelques jours avant les prélèvements.	Pendant le transport, les cartouches, toujours conservées dans leur tube de protection, sont placées dans un conteneur adapté opaque, hermétiquement fermé et réfrigéré à une température de 6 °C.  Les enveloppes diffusives sont conservées à température ambiante dans un sac adapté, hermétiquement fermé. Elles sont transportées avec les mêmes précautions que les cartouches afin d'éviter toute contamination.	Les échantillons hermétiquement fermés peuvent être conservés sur une durée maximum de 30 jours avant l'analyse, s'ils sont stockés à l'abri de la lumière dans un réfrigérateur (6 °C).  Si les échantillons doivent être transportés vers un laboratoire pour analyse, il convient de limiter le transport à une période maximum de 2 jours de non-réfrigération.
<b>Benzène</b>	Les échantillonneurs hermétiquement fermés peuvent être conservés pour une durée maximum de 3 mois à température ambiante, après leur conditionnement thermique.	Pendant le transport, les cartouches hermétiquement fermées sont placées dans un conteneur adapté.  Les enveloppes diffusives sont conservées à température ambiante dans un sac adapté, hermétiquement fermé. Elles sont transportées avec les mêmes précautions que les cartouches afin d'éviter toute contamination.	Les échantillons hermétiquement fermés peuvent être conservés sur une durée maximum de 30 jours avant l'analyse, si stockage dans un réfrigérateur (6 °C).  Si les échantillons doivent être transportés vers un laboratoire pour analyse, il est souhaitable de limiter le transport à une période maximum de 2 jours de non-réfrigération.

	Exemples avant les prélèvements	Exemples lors de la période des prélèvements	Exemples après les prélèvements
<b>Tétrachloroéthylène</b>	Les échantillonneurs hermétiquement fermés peuvent être conservés pour une durée maximum de 3 mois à température ambiante.	Pendant le transport, les échantillonneurs devront être placés dans un conteneur adapté et à l'abri de toute source de contamination.  Ils sont conservés à température ambiante dans un sac adapté, hermétiquement fermé.	Les échantillons hermétiquement fermés peuvent être conservés sur une durée maximum de 30 jours avant l'analyse. Les échantillonneurs devront être stockés au réfrigérateur (6 °C).  Si les échantillons doivent être transportés vers un laboratoire pour analyse, il est souhaitable de limiter le transport à une période maximum de 2 jours de non-réfrigération.  L'analyse devra être réalisée dès que possible après les prélèvements.

## 7.11 Assurer la qualité des résultats d'essai

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.9

LAB REF 02 § 9.5

Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public - Article 6

### 7.11.1 Comparaisons inter-laboratoires

Ⓜ Les organismes accrédités pour l'analyse participent au minimum une fois par an, à leurs frais, aux sessions de comparaisons entre laboratoires accrédités organisées par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) ou par tout autre organisme organisateur de sessions de comparaisons accrédité selon le référentiel d'évaluation de la conformité « exigences générales concernant les essais d'aptitudes » lorsqu'elles sont organisées pour la substance ou la technique analytique concernée.

Des informations sur l'organisation des comparaisons inter-laboratoires sont disponibles sur le site internet de l'INERIS ([www.ineris.fr/cil](http://www.ineris.fr/cil)).

### 7.11.2 Contrôle qualité

L'entrepreneur principal doit mettre en place des contrôles qualité pour valider la qualité des prélèvements pour le formaldéhyde, pour le benzène, et pour le tétrachloroéthylène, en relation avec le paragraphe 10 « assurance qualité/contrôle qualité » de la norme NF ISO 16000-4.

## 7.12 Rapports sur les résultats

NF EN ISO/CEI 17025 § 5.10

GEN REF 11

LAB REF 02 § 9.5

LAB REF 02 § 9.8

Code de l'Environnement – Article R. 221-32

Décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation  
des moyens d'aération et à la mesure des polluants  
effectués au titre de la surveillance de la qualité de l'air  
intérieur de certains établissements recevant du public  
modifié par le décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015  
Articles 9 et 10

### 7.12.1 *Rapport final*

® Le rapport d'analyse des polluants mentionnés à l'article R. 221-32 du code de l'environnement retrace, outre les informations prévues à cet article, pour chaque pièce ayant fait l'objet de prélèvements ou d'une mesure en continu :

- 1) Les résultats obtenus à chaque période, comparés aux valeurs figurant à l'article 10 ; pour le benzène, les concentrations mesurées en intérieur sont également comparées à la concentration mesurées en extérieur. ;
- 2) La moyenne des concentrations mesurées sur les deux périodes, le cas échéant ; Lorsqu'une valeur-guide a été définie pour la substance polluante à l'article R. 221-29 du code de l'environnement, cette moyenne est comparée à la valeur-guide.

® Le rapport d'analyse des polluants est remis par l'organisme mentionné à l'article R. 221-31 au propriétaire ou à l'exploitant de l'établissement, dans une forme non modifiable. Il comporte une référence textuelle ou le logotype du Comité français d'accréditation ou de tout autre organisme d'accréditation membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux.

#### Rappel :

En complément des exigences répertoriées en 5.10.2 de la norme NF EN ISO CEI 17025 ; lorsque le rapport sur les résultats couvre les activités d'échantillonnage, celui-ci doit contenir les éléments nécessaires à l'interprétation du résultat et notamment ceux cités dans le §5.10.3.2 de la norme précitée.

### 7.12.2 *Déclaration de conformité*

Comme le référentiel réglementaire ne mentionne rien quant à la prise en compte de l'incertitude, le rapport d'essais doit signaler dans ce cas l'utilisation faite de l'incertitude de mesure, en mentionnant par exemple et lorsque cela a été le cas « Pour déclarer la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat ».

### 7.12.3 Transmission des résultats des mesures

*Arrêté du 1<sup>er</sup> juin 2016 relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public - Articles 9 et 10*

® L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) est désigné au titre de l'article R. 221-35 du code de l'environnement pour collecter et exploiter les résultats de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public mentionnée à l'article R. 221-30, en ce qui concerne la campagne de mesures de polluants.

® Ces résultats sont adressés à l'INERIS par les organismes accrédités mentionnés à l'article R. 221-31 du code de l'environnement. Cette transmission est effectuée dans un délai maximal de deux mois après les derniers prélèvements pour l'analyse des polluants.

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une campagne de mesures de polluants, les concentrations mesurées doivent être saisies par l'entrepreneur principal dans une base de données mise en place par l'INERIS et le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (MEEM), dont le lien d'accès est le suivant : <http://surveillance-air-interieur.ineris.fr/>

## **8 MODALITES D'EVALUATION**

Les modalités d'évaluation sur site sont définies dans le document Cofrac LAB REF 05 « Règlement d'accréditation ».

### **8.1 Observation de prestations**

L'évaluation consiste notamment en une observation de la réalisation de tout ou partie des prestations dans la portée d'accréditation revendiquée. Lorsque cette portée inclut l'établissement d'une stratégie de prélèvement et des prélèvements sur site, l'observation de prestations doit se faire au cours de simulations ou sur site client.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur principal doit prévoir d'obtenir l'accord de l'entreprise responsable du site et s'assurer que les évaluateurs mandatés par le Cofrac auront effectivement accès à toutes les parties nécessaires du site, sur lequel les prélèvements seront effectués.

L'observation de prestation(s) (stratégie de prélèvement ou/et prélèvement/mesures sur site client) doit avoir lieu sur site client au moins une fois au cours du cycle d'accréditation, pour chaque établissement géographique du laboratoire entrant dans le périmètre d'accréditation. A cet effet, la durée de l'évaluation peut être augmentée au moins d'une demi-journée.

### **8.2 Evaluation des exigences réglementaires**

L'évaluation des exigences réglementaires comme l'ensemble des autres exigences s'effectue à l'occasion des évaluations périodiques du cycle d'accréditation du laboratoire.

Au cours de l'évaluation, des fiches d'écart peuvent être notifiées en cas d'absence de dispositions ou d'un défaut d'application constaté vis-à-vis des exigences réglementaires dans le périmètre du présent document. Il est attendu que le constat d'écart précise le texte et l'article concerné.

### **8.3 Evaluation d'une première demande d'accréditation**

Dans le cadre d'une première demande d'accréditation (initiale ou d'extension), l'organisme doit pouvoir présenter à l'équipe d'évaluation au moins un dossier complet de prestations (de la revue de contrat jusqu'à l'émission du rapport final) couvrant le champ d'accréditation demandé (mesures du formaldéhyde, du benzène, du tétrachloroéthylène, et du dioxyde de carbone)

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI