



Exigences spécifiques pour l'accréditation des organismes procédant aux contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail

LAB REF 27 - Révision 04

LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI





SOMMAIRE

1. OBJET	3
2. REFERENCES ET DEFINITIONS	3
2.1. Références	3
2.1.1. Documents Cofrac	3
2.1.2. Principaux textes réglementaires en lien avec l'accréditation	4
2.1.3. Principales normes et documents techniques	4
2.2. Abréviations et définitions	5
3. DOMAINE D'APPLICATION	5
4. MODALITES D'APPLICATION	6
5. MODIFICATIONS APORTEES A L'EDITION PRECEDENTE	6
6. EXPRESSION DE LA PORTEE D'ACCREDITATION	6
7. EXIGENCES A SATISFAIRE PAR L'ORGANISME	7
7.1. Revue des demandes, appels d'offres et contrats	7
7.1.1. Relations entre le client et l'organisme de prélèvement	7
7.2. Personnel	10
7.2.1. Organisme de prélèvement	10
7.2.2. Laboratoire	10
7.3. Méthodes d'essai	10
7.3.1. Sélection des méthodes d'essais	10
7.3.2. Validation des méthodes d'essais	11
7.3.3. Application des méthodes d'essai	14
7.3.4. Incertitudes de mesure	15
7.4. Echantillonnage	15
7.5. Manutention des objets d'essai	16
7.5.1. Fiche d'accompagnement	16
7.5.2. Feuille de prélèvement	16
7.6. Assurer la validité des résultats	17
7.7. Rapports sur les résultats	17
7.7.1. Rapport d'analyses	17
7.7.2. Expression des résultats	18
7.7.3. Rapport d'essais	18
7.7.4. Déclaration de conformité	18
7.7.5. Référence à l'accréditation	19
7.7.6. Transmission des résultats des contrôles techniques	19
8. MODALITES D'EVALUATION	19
8.1. Observation de prestations	19
8.2. Evaluation des exigences réglementaires (symbole ®)	19
8.3. Evaluation d'une première demande d'accréditation	20



1. OBJET

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

L'objet du présent document d'exigences spécifiques est de définir les exigences à satisfaire par les organismes procédant aux contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail.

Les contrôles réglementaires des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail doivent être réalisés sous accréditation en application de l'article R. 4724-1 du Code du Travail.

L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles précise que le contrôle technique est constitué de quatre prestations (établissement de la stratégie de prélèvement, réalisation des prélèvements, analyse des prélèvements, établissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle), et que les organismes peuvent choisir la spécialité prélèvement ou la spécialité analyse.

Ce document ne se substitue pas à la réglementation, ni à la norme NF EN ISO/IEC 17025, ni aux documents Cofrac associés mais a pour but d'expliciter certaines exigences, dans le contexte, tel que décrit auparavant. Un défaut de prise en compte de ces exigences peut faire l'objet d'un écart dont la criticité est appréciée conformément aux dispositions du règlement d'accréditation.

Les organismes optant pour la spécialité prélèvement sont accrédités pour effectuer les prestations relatives à l'établissement de la stratégie de prélèvement, aux prélèvements et à l'établissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle dans le cadre de l'établissement d'un rapport d'essais. Il s'agit des organismes de prélèvement dans ce document.

Les organismes optant pour la spécialité analyse sont uniquement accrédités pour effectuer les analyses. Il s'agit des laboratoires dans ce document.

2. REFERENCES ET DEFINITIONS

Les exigences de ce document viennent en complément de celles des documents cités ci-après.

Le candidat à l'accréditation doit de se tenir à jour des textes régissant le domaine concerné tant sur le plan technique que réglementaire.

2.1. Références

2.1.1. Documents Cofrac

Le document s'applique en complément des documents suivants :

- LAB REF 02 : Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la norme NF EN ISO/IEC 17025 : 2017
- LAB REF 05 : Règlement d'accréditation
- GEN REF 06 : Règlement d'accréditation
- LAB REF 60 : Annexe au règlement d'accréditation pour les activités d'étalonnage, d'essai, de prélèvement, de production de matériaux de référence et d'organisation d'essais d'aptitude
- GEN INF 17 : Définitions



- LAB REF 08 : Expression et évaluation des portées d'accréditation
- GEN REF 11 : Règles pour la référence à l'accréditation et aux accords de reconnaissance internationaux
- LAB INF 77 : Nomenclature et expression des lignes de portée d'accréditation pour les contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail

2.1.2. Principaux textes réglementaires en lien avec l'accréditation

Ce document cite les documents suivants :

- Articles R. 4412-27 à R. 4412-31, R. 4412-76 à R. 4412-80, R. 4412-149 à 150, R. 4422-10, R. 4724-8 à R. 4724-13 du Code du Travail
- Arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail
- Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles
- Décret n° 2013-797 du 30 août 2013 fixant certains compléments et adaptations spécifiques au code du travail pour les mines et carrières en matière de poussières alvéolaires
- Arrêté du 4 novembre 2013 relatif au contrôle de l'exposition aux poussières alvéolaires dans les mines et carrières
- Arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires

Pour information, l'organisme peut également s'appuyer sur la circulaire DGT 2010/03 du 13 avril 2010 relative au contrôle du risque chimique sur les lieux de travail

2.1.3. Principales normes et documents techniques

Le document cite les documents suivants :

- Norme NF EN ISO/IEC 17025 : 2017 : Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais
- NF EN ISO/IEC 17043 – Exigences générales concernant la compétence des organisateurs d'essais d'aptitude
- Norme NF X 43-298 : Air des lieux de travail - Conduite d'une intervention en vue d'estimer l'exposition professionnelle aux agents chimiques par prélèvement et analyse de l'air des lieux de travail
- Norme NF X 43-267 : Air des lieux de travail - Prélèvement et analyse de gaz et vapeurs organiques - Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant
- Norme NF X 43-257 : Qualité de l'air – Air des lieux de travail - Prélèvement d'aérosol à l'aide d'une cassette (orifice 4 mm)
- Norme NF X43-269 : qualité de l'air – air des lieux de travail – prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META – comptage par MOCP
- Norme NF X 43-215 : Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement et analyse des aérosols semi-volatils - Exigences et méthodes d'essai



- Norme NF EN 482 : Exposition sur les lieux de travail – Procédure pour déterminer la concentration d'agents chimiques – Exigences élémentaires relatives aux performances
- Norme NF EN 689 : Exposition sur les lieux de travail – mesurage de l'exposition par inhalation d'agents chimiques – stratégie pour vérifier la conformité à des valeurs limites d'expositions professionnelle
- Norme NF EN ISO 22065: Air des lieux de travail - Gaz et vapeurs - Exigences pour l'évaluation des procédures de mesure à l'aide de dispositifs de prélèvement par pompage
- Norme NF EN ISO 23320 : Air des lieux de travail - Gaz et vapeurs - Exigences pour l'évaluation des procédures pour le mesurage à l'aide de dispositifs de prélèvement par diffusion
- Guide méthodologique MétroPol – INRS (5 volets)
- Normes NF ISO 5725 : Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure
- Guide eurachem
- ISO 11352 : qualité de l'eau – estimation de l'incertitude de mesure basée sur des données de validation et de contrôle qualité

2.2. Abréviations et définitions

Les principales abréviations utilisées dans le document sont :

- CAS : numéro du Chemical Abstract Service, division de l'American Chemical Society
- APR : Appareils de Protection Respiratoire
- GES : Groupe d'Exposition Similaire (anciennement GEH : Groupe d'Exposition Homogène)
- VLEP : Valeur Limite d'Exposition Professionnelle
- INRS : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles
- FCR : fibres céramiques réfractaires
- LQ : limite de quantification
- VLCT : valeurs limites d'exposition à court terme
- MOCP : microscopie optique à contraste de phase
- MEBA : microscopie électronique à balayage analytique

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/IEC 17025 » pour le domaine cité en objet ;
- Evalueurs 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 **01/07/2026**.

Ce document contient à la fois des exigences et des recommandations. Les termes suivants peuvent être utilisés :

Le terme « **doit** » est utilisé pour exprimer une exigence. Les exigences correspondent à la retranscription des exigences de la norme d'accréditation, du prescripteur ou de la réglementation, ou relèvent des règles d'évaluation et d'accréditation du Cofrac.

Le terme « **devrait** » est utilisé pour exprimer une recommandation. Les recommandations relèvent de bonnes pratiques visant à satisfaire les exigences. L'organisme est libre de ne pas suivre la recommandation, s'il peut démontrer que les dispositions alternatives qu'il met en œuvre satisfont l'exigence d'accréditation correspondante.

Le terme « **peut** » exprime une permission ou une possibilité. La possibilité est généralement employée pour indiquer des moyens de satisfaire une exigence donnée, que l'organisme est libre d'appliquer ou non.

Les exigences réglementaires sont identifiées par le symbole ® dans ce document.

5. MODIFICATIONS APORTEES A L'EDITION PRECEDENTE

Les modifications de fond sont indiquées par un trait vertical dans la marge gauche du document.

Les modifications visent à :

- mettre à jour la liste des normes techniques;
- mettre à jour la liste des documents de référence (§ 2.1.2), des textes réglementaires (§ 2.1.3) et des abréviations utilisées (§ 2.2.1) ;
- retirer des répétitions d'exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025 (maîtrise des travaux non conformes, audits internes, personnel, équipements, transport et conservation des échantillons) ;
- harmoniser le vocabulaire utilisé (exemples : rapport d'essai, substance chimique) ;
- ajouter des précisions sur différents sujets : mesures court terme, somme des composés ou composés coélus (§ 7.3.1), la liste des documents techniques considérés pertinents dans le domaine (§ 7.3.2) ; gestion des blancs de terrain (§ 7.3.3.1), assurance de la qualité des résultats (§ 7.6), la prise en compte de l'impact de la règle de calcul sur la déclaration de conformité (§ 7.7.2) ; la possibilité d'export de données à partir de SCOLA (§ 8.2) ; homogénéité du GES (§ 7.7.3) ;
- préciser les attentes pour l'évaluation d'une première demande d'accréditation (§ 8.3) ;
- réviser le logigramme pour plus de clarté (§ 7.1.1).

6. EXPRESSION DE LA PORTEE D'ACCREDITATION

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 2

La portée d'accréditation demandée est définie par l'organisme suivant les principes du document LAB REF 08.



Pour établir sa portée, l'organisme peut se reporter aux tableaux figurant dans le document LAB INF 77 qui listent les différents types de prélèvements et d'analyses les plus couramment rencontrés et pratiqués dans le domaine des Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail.

Tout type de flexibilité tel que défini dans le document LAB REF 08 est envisageable dans le domaine des contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail.

® Les organismes optant pour la spécialité « prélèvement » sont accrédités pour effectuer les prestations relatives à l'établissement de la stratégie de prélèvement, aux prélèvements et à l'établissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle.

® Les organismes optant pour la spécialité « analyse » sont accrédités uniquement pour effectuer la prestation d'analyse.

7. EXIGENCES A SATISFAIRE PAR L'ORGANISME

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/IEC 17025 et son document d'application LAB REF 02), aux exigences des méthodes d'essais, aux exigences réglementaires introduites par les articles R. 4412-27 à R. 4412-31, R. 4412-76 à R. 4412-80, R. 4412-149 à 150, R. 4422-10, R. 4724-8 à R. 4724-13 du Code du Travail et l'arrêté du 15 décembre 2009 dans le cadre de contrôles réglementaires, ainsi qu'aux exigences spécifiques contenues dans le présent document, développées ci-après.

Les exigences identifiées par le symbole ® ne s'imposent pas pour les contrôles hors cadre réglementaire (cf. remarques § 7.1.1).

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

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.1

Articles R. 4412-27, R. 4412-76, R. 4724-09, R. 4724-11 du Code du travail
Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 2

® Art. R. 4412-27, R. 4412-76 (extrait) : Lorsque des valeurs limites d'exposition professionnelle ont été établies pour un agent chimique dangereux en application des articles R. 4412-149 ou R. 4412-150, l'employeur fait procéder à des contrôles techniques par un organisme accrédité dans les conditions prévues aux articles R. 4724-8 à R. 4724-13.

® Art. R. 4724-11 : L'organisme accrédité qui établit la stratégie de prélèvement et effectue les prélèvements dans l'entreprise est maître d'œuvre du contrôle technique. Il peut sous-traiter la prestation d'analyse en la confiant à un autre organisme accrédité.

En conséquence, pour les contrôles réglementaires, l'organisme de prélèvement est responsable de la prestation de contrôle technique du risque chimique, de la validation et de la remise du rapport d'essais.

7.1.1. Relations entre le client et l'organisme de prélèvement

® Art. R. 4724-9. – L'organisme accrédité, dont le personnel est tenu au secret professionnel, est indépendant des établissements qu'il contrôle. Il possède les compétences spécifiques requises pour chacun des agents chimiques sur lesquels il opère des contrôles techniques.

Les références et principes des méthodes de stratégie de prélèvement, de prélèvement et d'analyse doivent être clairement définis dans l'offre ou le contrat, et le client informé de leurs limites. L'objectif



de la mesure est explicitement indiqué dans le contrat. Le contrat doit également indiquer si des prestations d'analyse sont confiées à d'autres laboratoires et les agents chimiques concernés.

L'organisme de prélèvement, dans le cadre de la revue des demandes, appels d'offre et contrats, doit établir ou mettre à jour une stratégie de prélèvement, c'est-à-dire notamment de réaliser une visite préalable (identification des agents chimiques présents et description des postes de travail concernés par les agents chimiques sur lesquels porte le contrôle), de constituer des GES, de déterminer le nombre de travailleur à instrumenter, de sélectionner des méthodes de mesure à mettre en œuvre, de calculer l'exposition des salariés à partir des concentrations mesurées et établir le diagnostic de respect ou de dépassement des VLEP réglementaires 8 heures et court terme.

Remarques :

- Dans des cas particuliers (activité identifiable et poste de travail habituel, un seul polluant présent, très bonne connaissance de l'activité), la visite préliminaire peut ne pas être effectuée. Ce point doit être argumenté et le bien-fondé de la stratégie de prélèvement doit être validé préalablement à tout contrôle.
- Pour les contrôles réglementaires, l'accréditation relative à l'établissement de la stratégie de prélèvement et du diagnostic de respect ou de dépassement de la VLEP est indissociable de l'accréditation relative au prélèvement, et l'arrêté du 15 décembre 2009 doit être appliqué.
- Le domaine d'accréditation pour la stratégie de prélèvement doit être en concordance avec celui concernant les prélèvements.
- Une mesure VLCT d'une substance chimique ne peut être écartée de la stratégie qu'avec les justifications suivantes :
 - ✓ L'absence d'identification de pic d'exposition dans le processus lors de la visite préalable et dans le suivi des tâches ;
 - ✓ La mise en évidence de l'absence de pics à l'aide d'appareils à lecture directe en lien avec le § 2.4 de l'Annexe 1 de l'arrêté du 15 décembre 2009.

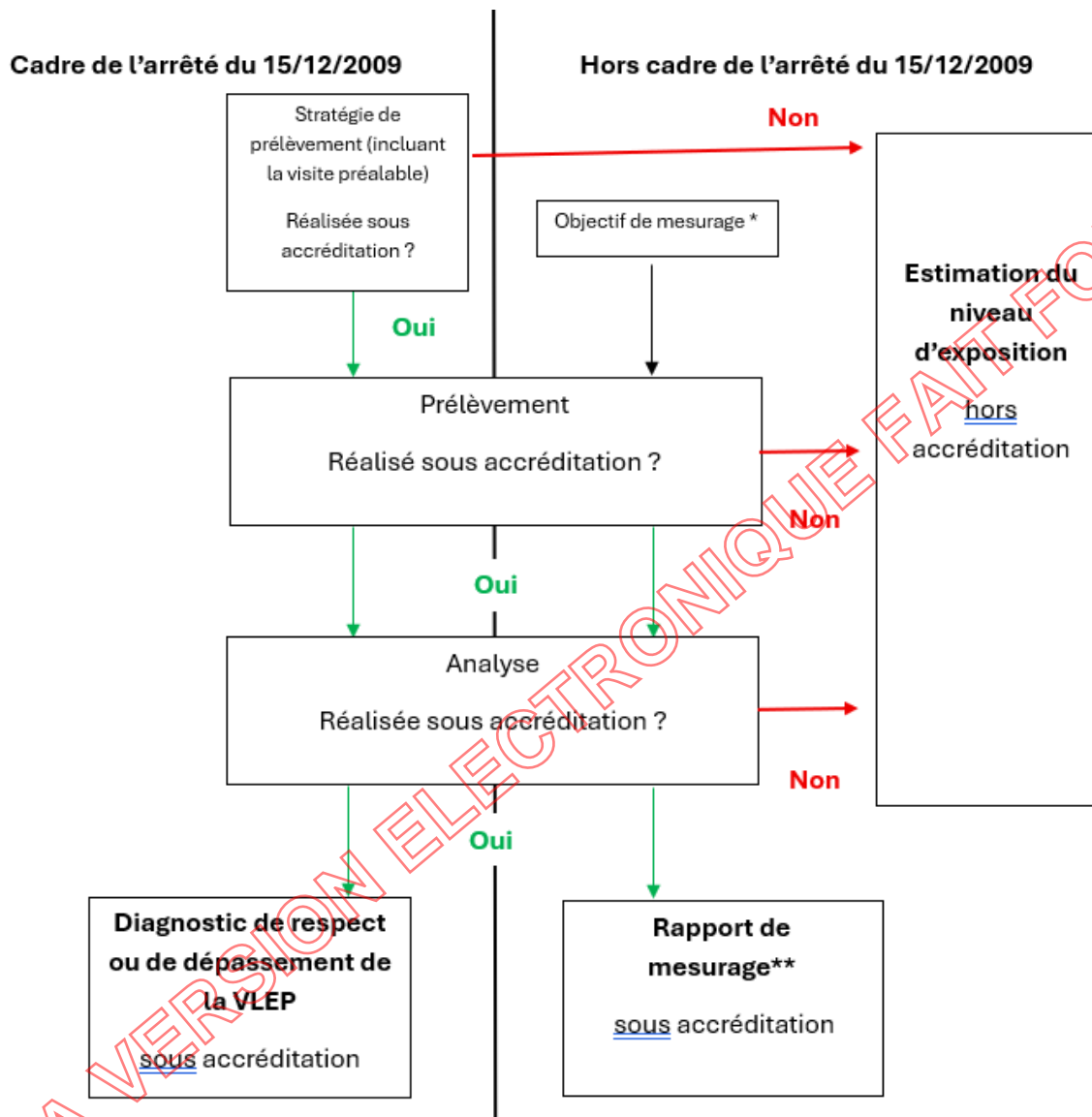
LA VERSION ELECTRONIQUE FAIT FOI



EXIGENCES SPECIFIQUES POUR L'ACCREDITATION DES ORGANISMES PROCEDANT AUX CONTROLES DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES AUX AGENTS CHIMIQUES DANS L'AIR DES LIEUX DE TRAVAIL

Le document LAB REF 27 n'est pas spécifique aux contrôles réglementaires. Ainsi, le client doit indiquer s'il s'agit d'un contrôle réglementaire ou non et il doit préciser les agents chimiques concernés par la prestation.

Le logigramme ci-dessous précise les conditions nécessaires pour que la prestation soit rendue dans le cadre réglementaire.



* : Le mesurage correspond à toute prestation de mesure d'air des lieux de travail et ne rentrant pas dans le cadre de l'arrêté du 15/12/2009. Son objectif peut inclure un plan de mesurage ou une stratégie de mesurage.

** : le rapport de mesurage peut contenir une déclaration de conformité (estimation, comparaison, respect, NF X 43-298, NF EN 689, ...) ou non (concentration) selon les dispositions de l'organisme et/ou de la demande client.



7.2. Personnel

NF EN ISO/IEC 17025 § 6.2

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 7 et Annexe 3

7.2.1. Organisme de prélèvement

Lors des évaluations, les compétences du personnel s'apprécient à travers la réalisation d'une stratégie de prélèvement et d'un prélèvement lorsque cela est possible en situation réelle sur site client ou en simulation. Dans le cadre d'une simulation, l'ensemble de la prestation doit être observé dans des conditions les plus proches possibles des conditions réelles.

® L'instance d'accréditation s'assure de la désignation par le laboratoire d'une personne responsable de la validation et de l'archivage des dossiers dans SCOLA pour chaque site géographique accrédité, ainsi que de l'existence de critères de désignation de cette personne, basés notamment sur la participation à la formation SCOLA délivrée par l'INRS.

Note : Le laboratoire au sens de l'arrêté est à considérer comme l'organisme de prélèvement.

7.2.2. Laboratoire

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 d'essais d'aptitudes et/ou de comparaisons inter laboratoires ne peuvent, à eux seuls, servir à qualifier une personne.

Lors des évaluations, les compétences du personnel s'apprécient notamment au travers des enregistrements et de la réalisation de tout ou partie de l'essai.

7.3. Méthodes d'essai

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.2

LAB REF 08

Arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires – Art. 1

7.3.1. Sélection des méthodes d'essais

L'organisme de prélèvement et le laboratoire devraient posséder, pour chaque agent chimique prélevé ou analysé, une liste précisant les références des méthodes appliquées et les supports de prélèvement concernés (nature et capacité). Sur cette liste, devraient être mentionnés les performances des méthodes, le débit de prélèvement, l'orientation du support, les conditions de transport et de conservation, etc.

Cas particuliers des contrôles réglementaires pour les poussières de bois, les fibres céramiques réfractaires et les mines et carrières :

Conformément à l'arrêté du 20 décembre, la référence de la méthode pour le prélèvement et l'analyse des poussières de bois est la norme NF X 43-257 ou toute autre norme équivalente reconnue dans un autre Etat membre de la Communauté européenne ou partie à l'accord sur l'Espace économique européen.

Conformément à l'arrêté du 30 mai 2018 relatif aux conditions de mesurage à des fins de contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires, la référence



de la méthode pour le prélèvement et l'analyse des fibres céramiques réfractaires est la norme NF X 43-269.

® Le contrôle du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle aux fibres céramiques réfractaires (FCR) fixée à l'article R. 4412-149 du Code du travail s'effectue notamment par la réalisation de prélèvements d'échantillons et l'analyse de ces derniers.

1. Les modalités de réalisation des prélèvements sont définies de façon à garantir la traçabilité des échantillons et leur représentativité de l'exposition professionnelle. Elles permettent en outre d'obtenir des prélèvements analysables ;
2. Lorsque la nature des fibres a été caractérisée au préalable, l'analyse des prélèvements comprenant l'observation et le dénombrement des FCR sur les filtres, est réalisée en microscopie optique à contraste de phase (MOCP). Les modalités d'analyse sont définies de façon à assurer la justesse, la fiabilité et la traçabilité des résultats ;
3. Lorsqu'une caractérisation de la nature des fibres observées en MOCP est nécessaire, l'identification des fibres est réalisée en microscopie électronique à balayage analytique (MEBA). Les modalités d'analyse en MEBA sont définies de façon à s'assurer de la présence de FCR et à garantir la fiabilité du résultat.

Le décret n° 2013-797 du 30 août 2013 modifié et l'arrêté du 4 novembre 2013 définissent des compléments pour tenir compte des spécificités du secteur d'activité des mines et carrières, visant la protection des travailleurs exposés aux poussières alvéolaires, en particulier de silice cristalline.

Cas particulier de la somme de composés ou des composés coélus :

Le report de résultats issus de la somme de résultats individuels de composés ne fait pas l'objet d'une accréditation spécifique dans les portées d'accréditation (exemple : sommes des HAP). Les organismes peuvent ainsi rapporter sous accréditation les résultats issus de la somme de composés dans la mesure où :

- Les différentes contributions au calcul sont-elles mêmes rapportées sous accréditation ;
- Les règles relatives au calcul de la somme notamment la prise en compte des résultats dont la valeur est inférieure à la LQ sont convenues avec le client ;

Le cas des composés coélus est à différencier du cas de la somme de résultats individuels de composés exposé ci-dessus. La somme de composés coélus fait l'objet d'une accréditation à part entière dans les portées d'accréditation. En effet, en cas d'absence de séparation chromatographique des composés (exemple : m+p xylène) l'accréditation pour des paramètres coélus est possible sous réserve que l'organisme puisse justifier que les composés coélus ont des contributions relatives au signal du détecteur équivalente.

7.3.2. Validation des méthodes d'essais

L'organisme de prélèvement et le laboratoire ne doivent mettre en œuvre des méthodes pour le client que si elles sont validées et maîtrisées. La « validation » est la vérification par examen et l'apport de preuves objectives du fait que les exigences particulières en vue d'une utilisation prévue déterminée sont remplies.

En termes de « validation et maîtrise de la méthode », on distingue la confirmation de la maîtrise des méthodes reconnues (à renouveler lors de la révision du texte normatif) et la validation des méthodes non reconnues.

Les méthodes reconnues sont validées pour leur domaine d'application. Toutefois, le laboratoire doit 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 aux clients.

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

- Finalité, domaine d'application et performances attendues de la méthode



EXIGENCES SPECIFIQUES POUR L'ACCREDITATION DES ORGANISMES PROCEDANT AUX CONTROLES DES EXPOSITIONS PROFESSIONNELLES AUX AGENTS CHIMIQUES DANS L'AIR DES LIEUX DE TRAVAIL

- 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 ;
- L'ensemble des résultats produits, dont la traçabilité doit être assurée ;
- Une conclusion sur la maîtrise de la méthode dans un domaine d'application et suivant des performances définies.

Les principales caractéristiques à déterminer pour évaluer les performances d'une méthode sont les suivantes :

- Spécificité
- Répétabilité
- Reproductibilité
- Linéarité
- Sensibilité
- Limite de détection (calculée)
- Limite de quantification
- Justesse
- Etendue de mesure
- Incertitudes

Remarque : Si les méthodes de prélèvement et d'analyse utilisées sont différentes, l'organisme de prélèvement doit s'assurer de leur compatibilité (exemple des normes NF X 43-267 et NF ISO 16200-1 ou NF X 43-257 et NF X 43-275 pour la quantification des métaux).

La confirmation/validation des méthodes doit être réalisée pour chacun des types de support de prélèvement (nature, taille), en fonction de la VLEP spécifique à chaque agent chimique. La limite de quantification globale de prélèvement et d'analyse devrait permettre de quantifier les concentrations égales à 0,1 VL (valeur limite à long terme ou à court terme) pour toutes les substances chimiques. D'une manière générale elle devrait être établie pour un domaine de concentration à valider de 0,1 à 2 VLEP-8 heures / 0,1 à 2 VLEP-15 minutes.

Pour certaines VLEP d'agents chimiques, le domaine de concentration peut s'avérer inadapté. L'organisme de prélèvement et le laboratoire doivent justifier que les LQ des méthodes utilisées permettent de mesurer les concentrations observées dans les atmosphères de travail. Ils doivent informer leurs clients des limites de ces méthodes.



Les documents de référence suivants devraient être utilisés dans le cadre de l'application du présent document.

Organismes de prélèvement	Laboratoire
<ul style="list-style-type: none">- NF X 43-269 : « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META - Comptage par MOCP »- Guide méthodologique MétroPol – INRS (5 volets)	<ul style="list-style-type: none">- NF EN 482 : « Exposition sur les lieux de travail – Procédures pour déterminer la concentration d'agents chimiques – Exigences élémentaires relatives aux performances » ;- NF X43-267 : « Air des lieux de travail – Prélèvement et analyse de gaz et vapeurs organiques – Prélèvement par pompage sur tube à adsorption et désorption au solvant »- NF X43-215 : « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement et analyse des aérosols semi-volatils - Exigences et méthodes d'essai »- NF X43-280 : « Air des lieux de travail – évaluation de l'exposition aux agents chimiques et biologiques sur le lieu de travail – prélèvement par diffusion de gaz et vapeurs »- NF ISO 15767 : « Air des lieux de travail - Contrôle et caractérisation de l'incertitude de pesée des aérosols collectés »- NF X 43-269 : « Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META - Comptage par MOCP »

L'organisme de prélèvement et le laboratoire peuvent s'inspirer de documents existants pour établir leur démarche de confirmation/validation de méthodes, notamment :

Organismes de prélèvement	Laboratoire
<ul style="list-style-type: none">- NF EN 481 « Définition des fractions de taille pour le mesurage des particules en suspension dans l'air »- FD CEN/TR 15230 « Guide pour l'échantillonnage des fractions d'aérosols inhalables, thoraciques et alvéolaires »- NF EN 13205 « Evaluation des performances des instruments de mesurage des concentrations d'aérosols ».	<ul style="list-style-type: none">- NF EN ISO 22065 : Air des lieux de travail - Gaz et vapeurs - Exigences pour l'évaluation des procédures de mesure à l'aide de dispositifs de prélèvement par pompage- NF X43-257 : Qualité de l'air – Air des lieux de travail - Prélèvement d'aérosol à l'aide d'une cassette (orifice 4 mm) »



7.3.3. Application des méthodes d'essai

7.3.3.1. Blanc de terrain

Le blanc de terrain correspond à un support (qui est soumis aux mêmes manipulations que les échantillons, sauf qu'il n'est pas utilisé pour réaliser un prélèvement d'air. Ce blanc peut être du même lot testé que les échantillons.

La valeur du blanc de terrain ne devrait pas être soustraite au résultat obtenu, à l'exception des essais de pesées où la gestion du blanc devrait être définie dans la revue de contrat entre l'organisme de prélèvement et le laboratoire. Pour la gravimétrie, les blancs doivent être impérativement du même lot que les échantillons.

L'organisme de prélèvement doit gérer le ou les blancs de terrain, afin de s'assurer de la non-contamination des échantillons, notamment lors de l'étape de préparation du prélèvement. Pour chaque lieu (site d'intervention), il doit y avoir au moins un blanc de terrain par campagne de prélèvement et par type de support en lien avec les agents chimiques recherchés.

Une tolérance sur le blanc de terrain devrait être fixée par l'organisme de prélèvement pour confirmer la non-contamination des échantillons.

Remarque : Le terme « blanc de terrain » correspond au terme usuel « témoin ».

7.3.3.2. Blanc de lot et blanc analytique

L'organisme de prélèvement doit s'assurer que le blanc du lot des supports utilisés a été réalisé, soit par ses soins, soit par le laboratoire. Le contrat entre l'organisme de prélèvement et le laboratoire doit préciser ce point. 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).

Le blanc analytique comprend généralement les réactifs et un blanc du lot des supports utilisés. La valeur du blanc analytique doit être soustraite du résultat obtenu.

7.3.3.3. Débit et durée de prélèvement

L'organisme de prélèvement doit s'assurer qu'il maîtrise le débit de prélèvement en le contrôlant dans les phases initiale et finale de chaque période de prélèvement, à l'aide d'un système de mesure de débit approprié.

L'organisme de prélèvement doit fixer la durée et le débit de chaque prélèvement de façon à obtenir un résultat exploitable en vue d'une comparaison à la VLEP pour l'agent chimique contrôlé. Ces paramètres sont fixés en fonction des données issues de la stratégie de prélèvement, des contraintes imposées par les méthodes et à partir des données validées par le laboratoire.

7.3.3.4. Maîtrise des prélèvements

Sauf impossibilité technique, le contrôle de l'exposition professionnelle aux agents chimiques présents dans les atmosphères des lieux de travail doit être réalisé au moyen d'échantillonneur individuel (prélèvement au niveau des voies respiratoires de l'opérateur).

Le personnel de l'organisme en charge de la réalisation de ces prélèvements individuels doit être présent sur site pendant la réalisation des mesures, afin notamment de s'assurer de leur bon déroulement, de procéder aux recueils d'informations sur les opérations réalisées dans l'établissement contrôlé et sur les événements pouvant affecter le résultat.

Le nombre de prélèvements en simultané doit être compatible avec l'organisation du travail du client et le nombre de techniciens préleveurs présents sur site.



7.3.4. Incertitudes de mesure

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.6

Les organismes doivent 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 qualité par exemple).

Les organismes peuvent s'inspirer de documents existants :

- les normes NF ISO 5725 ;
- le guide EURACHEM Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement ;
- le guide pour l'expression de l'incertitude de mesure G.U.M ;
- la norme ISO 11352.

7.4. Echantillonnage

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.3

Article R. 4412-27 du Code du travail

Article R. 4724-10 du Code du travail

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 8

® Art. R. 4724-10. : L'organisme accrédité établit la stratégie de prélèvement, après consultation de l'employeur, du médecin du travail et du comité social et économique, s'il existe. L'employeur lui communique toutes données utiles, notamment le résultat de l'évaluation des risques chimiques. Les prélèvements sont faits par l'organismes accrédités sur des postes de travail en situation représentative de l'exposition.

® Les modalités et méthodes générales à mettre en œuvre pour le contrôle du respect des valeurs limites d'exposition professionnelle sont définies en annexes 1 et 2 de l'arrêté du 15 décembre 2009.

La stratégie de prélèvement doit expliciter les éléments ci-après :

- l'objet de la mission ;
- le périmètre d'intervention (locaux/installations, horaires de travail, ateliers, équipes, agents chimiques, ...) ;
- la liste des documents fournis (références et versions) par l'établissement et commentés par l'entité chargée des prélèvements ;
- la liste des personnes rencontrées et leurs fonctions ;
- la liste des différents GES clairement identifiés, le nombre de travailleurs concernés et les éléments retenus pour constituer ces GES (agents chimiques, tâches réalisées, etc).
- Le plan d'échantillonnage contenant les éléments ci-après :
 - identification du GES avec liste des fonctions/atelier ou zone ;
 - agents chimiques à mesurer et types de VLEP (avec numéro CAS s'il existe) ;
 - type de mesures (prélèvement individuel, ...) ;
 - durée des prélèvements (compatible avec la méthode, la LQ visée et les niveaux d'exposition attendus) ;



- nombre de mesures sur le GES ;
- périodes de prélèvement (saison, horaires ...) ;
- conditions d'activité prévues pour la réalisation des prélèvements (critères de représentativité : type, régime, phases de production) ;
- phases à prendre en compte pour les mesures de courte durée ;
- observations particulières (mesures successives si nécessaire de fractionner le prélèvement, périodes de port des APR) ;
- tableau de méthodes de prélèvement et d'analyse.

7.5. Manutention des objets d'essai

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.4

7.5.1. Fiche d'accompagnement

La fiche d'accompagnement transmise au laboratoire doit comprendre notamment les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- la date de l'envoi ;
- les références des échantillons prélevés ;
- les numéros de lot utilisés ;
- l'identification de l'organisme de prélèvement ;
- la date du prélèvement ;
- les agents chimiques à rechercher ;
- le type de support de prélèvement ;
- la méthode d'analyse convenue (principe analytique et référence) ;
- toute information sur des conditions particulières lors du prélèvement.

7.5.2. Feuille de prélèvement

La feuille de prélèvement (correspond à la feuille de prise de notes au cours des prélèvements) doit comprendre au moins les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- le rappel de la référence du prélèvement portée sur l'échantillon ;
- le numéro de dossier ou de commande de la prestation ;
- l'auteur du prélèvement (organisme, opérateur) ;
- les agents chimiques à rechercher ;
- l'identification de l'appareil et du support de prélèvement ;
- la localisation, la nature du poste et le nom du travailleur (en clair ou codé) ;
- le type et l'environnement (plein air, milieu intérieur, ...) du lieu de travail et les tâches effectuées pendant la période de prélèvement ;
- les moyens de protection collective mis en œuvre et leur état de fonctionnement ;
- les APR (caractéristiques et périodes de port) ;
- l'identification du GES ;



- la date de prélèvement ;
- le type de prélèvement (fixe ou individuel 8h/court terme) ;
- les périodes de prélèvement (heures de début et de fin) ;
- le débit de prélèvement initial et final ;
- les conditions environnementales, le cas échéant ;
- toute information sur des conditions particulières lors du prélèvement ; par exemple les autres composés connus (gaz, vapeurs, particules) présents dans l'atmosphère si une influence est connue ou soupçonnée (interférences, additivités, ...).

7.6. Assurer la validité des résultats

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.7
LAB REF 02 § 7.7

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 4

® Les organismes accrédités pour la prestation d'analyse participent régulièrement, à leurs frais, à des comparaisons interlaboratoires lorsqu'elles sont organisées pour l'agent chimique ou la technique analytique concernés.

® Ces comparaisons sont effectuées auprès de l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) ou tout autre organisme organisateur de comparaisons interlaboratoires accrédité [...].

Les comparaisons interlaboratoires au sens de l'arrêté sont à considérer comme des essais d'aptitude.

® Les résultats des organismes à ces comparaisons sont pris en compte par l'organisme d'accréditation mentionné à l'article R. 4724-1 du code du travail pour la délivrance, la suspension ou le retrait de l'accréditation.

7.7. Rapports sur les résultats

NF EN ISO/IEC 17025 § 7.8
LAB REF 02 § 7.8
GEN REF 11

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 5, 6, 7, 8

Lorsqu'il ne s'agit pas d'un contrôle réglementaire réalisé dans le respect de l'arrêté du 15 décembre 2009, l'organisme de prélèvement le mentionne explicitement dans le rapport d'essai.

7.7.1. Rapport d'analyses

Le rapport d'analyses doit comprendre notamment les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- les références des échantillons prélevés (identification complète de l'échantillon) ;
- le type de support de prélèvement ;
- la méthode d'analyse (conditions analytiques, principe analytique et référence) ;
- les résultats des échantillons transmis par l'organisme de prélèvement (échantillon, blanc de terrain) ;



- les incertitudes ;
- les réserves éventuelles susceptibles d'avoir affecté les résultats obtenus.

Concernant la date d'exécution des analyses, le laboratoire doit, au moins, préciser la date de mise en analyse (désorption/extraction) ou la date d'analyse pour les agents chimiques instables dans le temps (par exemple, chlorure de vinyle).

7.7.2. Expression des résultats

® - Les modalités et méthodes générales à mettre en œuvre pour le contrôle du respect des valeurs limites d'exposition professionnelle sont définies en annexes 1 et 2 de l'arrêté du 15 décembre 2009.

Les résultats sont présentés dans les conditions du site de prélèvement et sont exprimés en ppm, mg/m³ ou fibres/cm³.

Remarque : L'organisme de prélèvement devra définir les règles de calcul (il peut s'appuyer sur les méthodes : NF X 43-298, EN 689, guides INRS ...) en lien avec les différents traitements de données, valeurs « inférieures », statistiques, pondération avec les APR, Il devra s'assurer que la déclaration de conformité reste identique quelle que soit la règle de calcul.

7.7.3. Rapport d'essais

L'organisme de prélèvement est responsable envers les clients des travaux effectués par le laboratoire, et à ce titre, de la validation du rapport d'essais.

Bien que ne réalisant pas l'intégralité de la prestation, l'organisme de prélèvement est amené à éditer, conformément à la demande du client, un rapport présentant la stratégie de prélèvement établie et le résultat final, généralement la concentration finale exprimée en ppm, mg/m³ ou fibres/cm³, ainsi qu'une déclaration de conformité, ou des avis/interprétations en découlant. L'établissement du résultat final et l'évaluation des incertitudes de mesure associées incombe à l'organisme de prélèvement.

Le rapport d'essais doit comprendre notamment les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- la description de la constitution des GES et leur composition ;
- les moments de prélèvement (date, début et fin) ;
- la localisation des prélèvements, les tâches réalisées pendant les prélèvements, les conditions de travail pendant les prélèvements, ainsi que les faits et facteurs susceptibles d'influencer de manière significative les résultats ;
- les concentrations mesurées sur la période de prélèvement pour chaque GES ;
- les résultats d'exposition par rapport à la période de référence de la VLEP contrôlée ;
- le diagnostic de respect ou de dépassement des VLEP 8 heures ou court terme ;
- le cas échéant, les résultats antérieurs ayant permis l'établissement de ce diagnostic ;
- le résultat de l'homogénéité du GES, le cas échéant.

7.7.4. Déclaration de conformité

Les rapports émis par l'organisme de prélèvement dans le cadre des contrôles réglementaires peuvent comporter des déclarations de conformité.

Comme le référentiel réglementaire ne mentionne rien quant à la prise en compte de l'incertitude et si le client de l'organisme de prélèvement ne précise rien, le rapport d'essais devrait signaler dans ce cas l'utilisation faite de l'incertitude de mesure.



7.7.5. Référence à l' accréditation

GEN REF 11

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 5

® Les résultats des contrôles techniques figurent dans un rapport d'essais, dont une version est établie en langue française, portant le logotype de l'organisme d'accréditation mentionné à l'article R. 4724-1 du code du travail.

® Lorsque la prestation d'analyse est sous-traitée, le rapport d'analyse doit être intégré *in extenso* au rapport d'essais.

Note : Bien que la réglementation en vigueur parle de logotype, il faut entendre ici la marque d'accréditation et la référence textuelle, au sens du GEN REF 11.

7.7.6. Transmission des résultats des contrôles techniques

Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles – Art. 6 et 7

® L'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS) est désigné au titre de l'article R. 4724-12 du code du travail pour collecter et exploiter les résultats des contrôles techniques.

® Ces résultats sont adressés par l'organisme maître d'œuvre du contrôle technique tel que défini à l'article R. 4724-11 du code du travail conformément aux spécifications techniques de transmission informatique et de présentation des résultats précisées par l'INRS. Cette transmission doit être effectuée dans un délai maximal de trois mois à compter de l'émission du rapport d'essai.

Cette base de données INRS est intitulée SCOLA.

8. MODALITES D'EVALUATION

Les modalités d'évaluation sur site sont définies dans le « Règlement d'accréditation » applicable (LAB REF 05 ou GEN REF 06/ LAB REF 60).

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 préférentiellement sur site client ou, à défaut, à l'aide de simulations.

Remarque : En cas de manquement aux règles de sécurité notamment vis-à-vis du risque chimique, l'évaluateur peut faire valoir son droit de retrait.

8.2. Evaluation des exigences réglementaires (symbole ®)

L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles introduit des exigences supplémentaires dans le référentiel d'accréditation que les laboratoires doivent satisfaire.

L'évaluation de ces exigences réglementaires comme l'ensemble des autres exigences s'effectue à l'occasion de chaque évaluation du domaine sur un cycle d'accréditation.



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 de ces exigences réglementaires. Il est alors indiqué dans le constat d'écart le texte et l'article concerné en plus du paragraphe concerné de la norme d'accréditation.

De plus, en lien avec le dernier paragraphe de l'article 4 de l'arrêté du 15 décembre 2009, l'évaluateur technique vérifie la participation effective et les résultats du laboratoire d'analyses aux essais d'aptitude ou comparaisons interlaboratoires.

Enfin, l'évaluateur technique s'assure de la transmission et de la qualité des opérations de saisie par l'organisme de prélèvement des résultats des contrôles *via* la base SCOLA, comme prévu dans l'article 7 et conformément à l'annexe 3 § 2 de l'arrêté du 15 décembre 2009. Les résultats de cette vérification doivent apparaître dans le rapport d'évaluation du laboratoire lors de chaque évaluation réalisée par l'instance d'accréditation.

Note : l'évaluateur peut utiliser le système d'export des données d'un dossier au format Excel depuis la base de données SCOLA.

8.3. Evaluation d'une première demande d'accréditation

Dans le cadre d'une première demande ou d'une demande d'extension nouvelle compétence, l'objectif visé est d'évaluer la capacité de l'organisme à réaliser ces prestations. Elle s'appuie sur la réalisation d'au minimum une observation d'activité et d'une mission à blanc complète (de la revue de contrat jusqu'à l'émission du rapport d'essais, et de la gestion de la base de données de SCOLA).

LA VERSION ELECTRONIQUE N'EST PAS VALABLE