



Conseil canadien des normes  
Standards Council of Canada

# Lignes directrices régissant l'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale

**CAN-P-1585**  
avril 2005

Domaines de spécialité de programme – Analyse environnementale



**LIGNES DIRECTRICES RÉGISSANT  
L'ACCREDITATION DES LABORATOIRES  
D'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

**DOMAINE DE SPÉCIALITÉ DE PROGRAMME –  
ANALYSE ENVIRONNEMENTALE  
(DSP-AE)**

***GUIDELINES FOR THE ACCREDITATION OF  
ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORIES***

***PROGRAM SPECIALTY AREA - ENVIRONMENTAL  
TESTING  
(PSA-ET)***

**CAN-P-1585  
Avril 2005**

Tous droits réservés © Conseil canadien des normes, 2005

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, stockée dans un système d'extraction ou transmise, de quelque manière que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), sans l'autorisation préalable de l'éditeur.

**NOTE :** On peut obtenir un exemplaire anglais de ce document en écrivant au :

Conseil canadien des normes  
270 rue Albert, bureau 200  
OTTAWA (Ontario)  
K1P 6N7  
Tél.: (613) 238-3222  
Fax.: (613) 569-7808  
Courriel: [info.palcan@scc.ca](mailto:info.palcan@scc.ca)  
Site web: [www.scc.ca](http://www.scc.ca)

**AVIS IMPORTANT:** En cas de différence entre les versions anglaise et française de ce document, la préséance sera accordée à la version anglaise.

**NOTE :** An English version of this document is available from the:

Standards Council of Canada  
270 Albert Street, Suite 200,  
OTTAWA, Ontario  
K1P 6N7  
Tel.: (613) 238-3222  
Fax.: (613) 569-7808  
Email: [info.palcan@scc.ca](mailto:info.palcan@scc.ca)  
Website: [www.scc.ca](http://www.scc.ca)

**IMPORTANT NOTICE:** In case of disagreement between the English and French versions of this document, the English version will take precedence.

## AVANT-PROPOS

Le Conseil canadien des normes (CCN) est une société d'État qui a été constituée en vertu d'une loi adoptée par le Parlement en 1970, modifiée en 1996, pour pouvoir encourager et promouvoir la normalisation volontaire au Canada. Bien que financé en partie en vertu d'un crédit parlementaire, il est indépendant du gouvernement pour ce qui est de ses politiques et de son fonctionnement. Le CCN est composé de membres provenant du gouvernement et d'organismes du secteur privé.

Le CCN a pour mission d'encourager les Canadiens à participer aux activités relatives à la normalisation volontaire; d'encourager la coopération entre les secteurs privé et public en matière de normalisation volontaire au Canada; de coordonner les efforts des personnes et organismes s'occupant du Système national de normes et de voir à la bonne marche de leurs activités; d'encourager, dans le cadre d'activités relatives à la normalisation, la qualité, la performance et l'innovation technologique en ce qui touche les produits et les services canadiens; d'élaborer des stratégies et de définir des objectifs à long terme en matière de normalisation.

Par essence, le CCN encourage au Canada une normalisation efficiente et efficace lorsque celle-ci ne fait l'objet d'aucune mesure législative, en vue de faire progresser l'économie nationale, de contribuer au développement durable, d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs et du public, d'aider et de protéger les consommateurs, de faciliter le commerce intérieur et extérieur ainsi que de développer la coopération internationale en matière de normalisation.

En outre, le CCN est le point de convergence du gouvernement en ce qui a trait à la normalisation volontaire et représente le Canada dans le cadre d'activités internationales de normalisation. Il établit également les politiques et les procédures nécessaires à l'élaboration des Normes nationales du Canada et à l'accréditation des organismes d'élaboration de normes, des organismes de certification des produits, des laboratoires d'essais et d'étalonnage, des organismes registraires de systèmes de management de la qualité (SMQ) et de systèmes de management environnemental (SME), ainsi que des organismes certifiant les auditeurs de SMQ et de SME et ceux offrant une formation à ces derniers. Enfin, le CCN défend le principe de reconnaissance de l'accréditation ou de systèmes équivalents en tant que moyen de réduire le nombre d'évaluations et d'audits, au Canada de même qu'entre le Canada et ses partenaires commerciaux.

Le présent document fait partie de ceux qui ont été publiés par le CCN pour définir les politiques, les projets et les méthodes qu'il a établis pour l'aider à remplir son mandat.

Les demandes d'éclaircissement et les recommandations de modification du présent document ainsi que les demandes d'exemplaires supplémentaires doivent être adressées directement à l'éditeur par courriel à [info.palcan@scc.ca](mailto:info.palcan@scc.ca).

## TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	ii
INTRODUCTION.....	ivv
EXIGENCES GÉNÉRALES ET SUPPLÉMENTAIRES.....	1
1. DOMAINE D'APPLICATION.....	1
2. RÉFÉRENCES.....	2
3. TERMES ET DÉFINITIONS.....	6
4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MANAGEMENT .....	14
5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES .....	17
6. CRITÈRES LIÉS AUX ESSAIS D'APTITUDE.....	24
ANNEXE A – GROUPE DE TRAVAIL SUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ....	33

**Les documents ci-dessous sont publiés séparément :**

**CAN-P-1585 APPENDICE A**

**Liste des fournisseurs de services d'EA acceptables pour le DSP-AE**

**CAN-P-1585 APPENDICE B**

**Rapport sommaire sur les cycles d'EA du DSP-AE**

## PRÉFACE

Le Conseil canadien des normes (CCN) gère le Domaine de spécialité de programme – Analyse environnementale (DSP-AE) dans le cadre de son Programme d'accréditation des laboratoires – Canada (PALCAN). L'assurance qu'un laboratoire d'analyse environnementale respecte les normes et pratiques reconnues en la matière peut être obtenue par le biais de l'accréditation accordée dans le cadre de ce programme. Une telle accréditation constitue la reconnaissance officielle par le Conseil canadien des normes de la capacité d'un laboratoire d'analyse environnementale de réaliser un ensemble d'essais environnementaux particuliers dans ce Domaine de spécialité de programme (DSP). Ce n'est pas une garantie que les résultats d'essai seront conformes aux normes ou aux ententes existant entre un laboratoire d'analyse environnementale et ses clients; les transactions commerciales entre un laboratoire d'analyse accrédité et ses clients sont considérées comme des questions juridiques à régler entre les deux parties.

L'analyse environnementale comprend le mesurage des propriétés biologiques, chimiques, physiques ou toxicologiques du milieu récepteur ou des déversements dans le milieu récepteur et englobe, au besoin, les champs de mesure biologiques, chimiques et physiques.

Le Groupe de travail des laboratoires (GT-Labos) relève du comité qui l'a créé, à savoir le Comité consultatif sur l'évaluation de la conformité (CCEC). Le GT-Labos approuve les rapports d'évaluation et de réévaluation et recommande au directeur de l'Évaluation de la conformité l'accréditation des organismes candidats et le maintien de l'accréditation des organismes déjà accrédités.

Les exigences particulières concernant les laboratoires d'analyse environnementale présentées ici ont été élaborées par le Groupe de travail sur l'analyse environnementale créé par le GT-Labos, auquel il rend compte. Les membres de ce groupe de travail (voir Annexe A) ont collaboré avec le CCN pour faire du présent document un cadre pour l'accréditation des laboratoires d'analyse environnementale. Le contenu technique est basé sur les principes, pratiques et méthodes publiés qui sont utilisés par des organismes nationaux et internationaux ou dont ces derniers recommandent le recours.

Ce document a été conçu pour répondre aux exigences énoncées dans la norme ISO/CEI 17025 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et de la Commission électrotechnique internationale (CEI). Il ne doit pas être utilisé seul, mais en même temps que le CAN-P-4D (ISO/CEI 17025), intitulé *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*, qui reprend textuellement les termes de la norme ISO/CEI 17025, et dans le respect du protocole d'évaluation normalisé du CCN. Ces lignes directrices reposent aussi sur le Guide ISO/CEI 43-1, intitulé *Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison – Partie I : Développement et mise en œuvre de systèmes d'essais d'aptitude*, et sur d'autres documents ou ouvrages de référence du CCN, de l'International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC), de l'Asia Pacific Laboratory Accreditation Cooperation (APLAC) et de l'ISO.

Pour pouvoir se faire accréditer par le CCN, un laboratoire doit se soumettre à une évaluation sur place pour prouver non seulement qu'il est compétent et respecte les exigences du CAN-P-4D, mais aussi qu'il a participé, et continue de le faire, aux activités d'un ou de divers programmes d'essais

d'aptitude acceptables et que sa performance dans le cadre de ces programmes s'est révélée satisfaisante pour chacun des essais accrédités, s'il y a lieu, ainsi que le prévoit le présent document.

La portée des présentes lignes directrices sera évaluée périodiquement en fonction des exigences d'accréditation des laboratoires, ainsi que des progrès accomplis dans le domaine de la science et de la technologie et des changements en matière de réglementation.

## INTRODUCTION

Les exigences générales relatives à la compétence des laboratoires d'essais et d'étalonnage sont énoncées dans le document CAN-P-4D (ISO/CEI 17025). Elles sont conçues pour s'appliquer à tous les types d'essais objectifs et d'étalonnage et doivent donc être interprétées en fonction du type d'étalonnage et d'essai considéré et des techniques utilisées. L'évaluation de la conformité aux exigences du CAN-P-4D est réalisée au moyen du CAN-P-1510D (Évaluation – Guide de cotation).

Le présent document DSP-AE précise les exigences du CAN-P-4D que doivent respecter les laboratoires d'analyse environnementale. Le programme est conçu pour assurer la conformité des laboratoires d'analyse environnementale aux normes minimales de qualité et de fiabilité afin de garantir un niveau uniforme de compétence chez ces laboratoires. Le présent document énonce les exigences minimales que doivent respecter les laboratoires d'analyse environnementale pour se faire accréditer. L'analyse environnementale comprend, sans s'y limiter, le mesurage des propriétés biologiques, chimiques, physiques ou toxicologiques du milieu récepteur, ou des déversements dans le milieu récepteur, et englobe, au besoin, les champs de mesure biologiques, chimiques et physiques dans l'environnement (air, eau, sol, flore et faune) et dans les échantillons de déchets (gaz, liquides et solides).

**Ce document ne s'applique pas aux laboratoires réalisant des analyses environnementales sur l'eau potable en vertu de la *Loi sur la salubrité de l'eau potable de l'Ontario (LSEP)*.**

Il ne reprend pas toutes les dispositions du CAN-P-4D; on rappelle aux laboratoires qu'ils doivent respecter tous les critères pertinents contenus dans le CAN-P-4D et dans le CAN-P-1570 (*Guide du PALCAN*). Les numéros des clauses correspondent grosso modo à ceux du CAN-P-4D, mais comme toutes les sections ne doivent pas nécessairement être interprétées, la numérotation des clauses n'est peut-être pas continue. La clause 6, qui contient les exigences particulières liées à l'évaluation de la performance d'un laboratoire par le biais d'essais d'aptitude, est propre à ce document.

Pour pouvoir obtenir sa première accréditation du CCN dans le cadre du DSP-AE, un laboratoire doit réussir un programme d'essais d'aptitude et une évaluation sur place menée par des techniciens spécialisés. Les évaluations seront menées dans le respect des protocoles d'évaluation normalisés du CCN :

- le programme fera l'objet d'une évaluation sur place complète tous les deux ans;
- dans l'intervalle, le laboratoire devra remplir des questionnaires de contrôle et le CCN évaluer son Manuel qualité et les résultats de ses essais d'aptitude.

Pour la première évaluation, le candidat devra envoyer dûment remplie l'Annexe A du CAN-P-1570, la « *Demande d'accréditation* », ainsi que le prévoit le Guide du PALCAN, accompagnée du document intitulé *Évaluation – Guide de cotation* (CAN-P-1510D) dans lequel il aura inscrit (dans la colonne de droite) les références appropriées au Manuel qualité de son Système de management de la qualité (SMQ), ainsi qu'aux autres documents qualité et Modes opératoires normalisés (MON). Les exemplaires demandés des MON ou autres documents devront être fournis au moins deux semaines avant l'évaluation sur place. S'il s'agit d'une extension de portée ou d'une visite de réévaluation, l'organisme candidat devra respecter la procédure indiquée dans le CAN-P-1570 (*Guide du PALCAN*) et envoyer au CCN un exemplaire dûment rempli du document intitulé *Évaluation – Guide de cotation* dans lequel il aura pris soin d'inscrire (dans la colonne de droite) les références appropriées au Manuel qualité de son SMQ, aux autres documents qualité et MON, et lui

faire parvenir tous les documents SMQ ou autres demandés, au moins deux semaines avant la visite de réévaluation sur place.

Ce DSP prévoit le recours à des évaluateur techniques désignés, issus entre autres des organismes de réglementation provinciaux et fédéraux, pour évaluer les laboratoires participants. Ces évaluateurs techniques se sont engagés à respecter les protocoles d'évaluation normalisés du CCN et ses règles de confidentialité. Cependant, ils peuvent être tenus par la loi d'informer leur organisme de réglementation de toute violation des lois et règlements qu'ils sont tenus de faire appliquer.

Pour un laboratoire d'analyse environnementale, être accrédité selon les exigences particulières du DSP-AE, c'est être officiellement reconnu par le CCN comme étant compétent pour gérer et réaliser ce type d'activité. L'accréditation ne permet pas de garantir que les résultats des essais seront conformes aux normes ni aux ententes établies entre un laboratoire d'analyse environnementale et ses clients. Les transactions commerciales faites entre un laboratoire accrédité et ses clients sont considérées comme des questions juridiques à régler entre les deux parties.

On rappelle également aux laboratoires qu'ils doivent se conformer à toute exigence réglementaire ou législative qui s'applique dans le territoire dans lequel ils opèrent. Pour ce qui est des lois sur la santé et la sécurité, cela signifie habituellement la création d'un comité de santé et sécurité ou, s'il s'agit d'un petit établissement, la désignation d'un employé chargé de la sécurité générale, conformément à l'article 1.5 du CAN-P-4D.

Le présent document a été approuvé par le Groupe de travail sur l'analyse environnementale (GTAE) et le Groupe de travail des laboratoires (GT-Labos) du CCN.

## EXIGENCES GÉNÉRALES ET SUPPLÉMENTAIRES

Pour pouvoir obtenir l'accréditation du Domaine de spécialité de programme – Analyse environnementale (DSP-AE), les laboratoires accrédités dans le cadre du PALCAN doivent respecter toutes les exigences de la norme internationale ISO/CEI 17025 énoncées dans le CAN-P-4D, intitulé *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*, ainsi que celles des présentes lignes directrices et annexes qui s'y rapportent. Les laboratoires d'analyse environnementale dont les analyses environnementales ne répondent pas aux lignes directrices du CAN-P-1585 ne pourront se faire accorder une accréditation pour ces analyses. La liste de contrôle utilisée pour évaluer la conformité aux prescriptions relatives au management et aux prescriptions techniques du CAN-P-4D et aux exigences du DSP-AE correspond à la dernière version du CAN-P-1510, intitulé *Évaluation – Guide de cotation*. En outre, les exigences contenues dans le CAN-P-15, intitulé *Programmes d'accréditation : Exigences et procédures relatives à la suspension et au retrait, aux plaintes, aux appels et aux audiences*, s'appliquent à tous les laboratoires accrédités par le CCN. Pour en savoir plus sur le processus de demande d'accréditation et sur les conditions s'y rapportant, consulter le CAN-P-1570, intitulé *Guide du PALCAN - Exigences du programme applicables aux laboratoires candidats et accrédités*. Un laboratoire d'essais accrédité qui n'est plus en mesure de respecter ces exigences doit cesser de faire publiquement état de son statut de laboratoire accrédité pour l'analyse des matières environnementales et en informer le CCN par écrit dans les cinq jours. Se reporter à la procédure de retrait de l'accréditation énoncée dans la version la plus récente du CAN-P-15.

### 1. DOMAINE D'APPLICATION

Le programme du DSP-AE des laboratoires d'analyse environnementale s'applique à l'ensemble des essais associés au mesurage des propriétés chimiques, radiochimiques, biologiques, microbiologiques, toxicologiques et autres, d'échantillons prélevés dans l'environnement (p. ex. déchets, air, eau, sols, tissus biologiques, etc.)

Les essais d'aptitude (y compris par intercomparaison) permettent de prouver que le laboratoire est capable de produire des résultats crédibles. C'est l'un des outils importants utilisés par les laboratoires et les organismes d'accréditation pour surveiller les résultats d'analyse et contrôler le processus d'accréditation en tant que tel.

L'accréditation accordée dans le cadre du DSP-AE exige une participation permanente de la part du laboratoire et l'obtention de résultats satisfaisants, preuves à l'appui, lors de programmes d'essais d'aptitude acceptables pour chaque analyse accréditée, s'il y a lieu. Les exigences concernant les essais d'aptitude mentionnées à l'article 6 du présent document s'appliquent à toutes les analyses réalisées dans le cadre de ce DSP.

**Le présent document de DSP-AE ne s'applique pas aux laboratoires d'analyse environnementale qui réalisent des analyses environnementales en vertu de la *Loi sur la salubrité de l'eau potable de l'Ontario*.**

Les laboratoires candidats et accrédités devront communiquer au Groupe de travail sur l'analyse environnementale (GTAE) du CCN le nom de leur(s) fournisseur(s) de services d'essais d'aptitude et l'informer des programmes d'EA qu'ils utiliseront dans le cadre du DSP-AE pour les analyses environnementales accréditées, ainsi que pour les analytes associés. Avant de recourir à ces

fournisseurs de services d'EA pour les analyses environnementales accréditées dans le cadre de ce DSP, les laboratoires devront faire approuver ces derniers par le GTAE du CCN ainsi que les programmes d'EA s'appliquant à leur accréditation. Le GTAE tiendra à jour l'Appendice A du CAN-P-1585 (*Liste des fournisseurs de services d'EA acceptables pour le DSP-AE*) qui renseignera sur les fournisseurs de services d'EA (et leurs programmes) qu'il considère acceptables pour le DSP-AE. Seuls les fournisseurs de services d'EA (et leurs programmes) acceptables pour le GTAE peuvent être utilisés dans le cadre du DSP-AE. La publication de l'Appendice A du CAN-P-1585 ne signifie pas que le CCN ou son GTAE appuie l'un de ces fournisseurs.

Une méthode faisant appel à plusieurs analytes peut être insérée dans une portée même si les analytes ne sont pas tous compris dans un programme d'essais d'aptitude. Il n'est pas nécessaire que tous les analytes soient inclus dans un groupe d'essais des fournisseurs de services d'EA. Cependant, si tous les fournisseurs de services d'EA acceptables pour le GTAE peuvent fournir l'analyte, le laboratoire devra participer à une série d'essais d'aptitude mise en place par plus d'un fournisseur de services d'EA, si nécessaire, pour couvrir tous les analytes présents dans les méthodes à plusieurs analytes figurant dans leur portée.

L'on reconnaît que certains essais ne permettent pas d'élaborer un programme d'EA formel; il faut alors faire appel à d'autres mécanismes tels que les programmes d'EA sur place, les essais en aveugle sur des échantillons fractionnés, les intercomparaisons, etc., pour évaluer la performance du laboratoire.

## 2. RÉFÉRENCES

Voici une liste complète des ouvrages de référence recommandés :

ASTM E17-80, *Standard Practice for dealing with Outlying Observations*

CAN-P-4D (ISO/IEC 17025), mars 2000. *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-15, mars 2000. *Programmes d'accréditation : Exigences et procédures relatives à la suspension et au retrait, aux plaintes, aux appels et aux audiences*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-43 (Guide ISO/CEI 43:1997), novembre 2001. *Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1510D, mai 2001. *Évaluation – Guide de cotation*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1570. *Guide du PALCAN – Exigences du programme applicables aux laboratoires candidats et accrédités* (anciennement le PALCAN D92.6). Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1593, janvier 2001. *Lignes directrices pour la reconnaissance des systèmes d'essais d'aptitude. Domaine de spécialité de programme – Essais d'aptitude (DSP-EA)*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1594, juillet 2001. *Liste de contrôle pour l'évaluation des fournisseurs de services d'essais d'aptitude*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1623. *PALCAN – Politique, interprétation et lignes directrices du PALCAN sur l'estimation de l'incertitude des mesures dans les essais (APLAC T005)*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1624. *Politique du PALCAN concernant les recours aux essais d'aptitude en vue de l'accréditation des laboratoires d'essais*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1625. *Politique du PALCAN – Lignes directrices et procédures relatives aux laboratoires ayant des non-conformités graves et critiques*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1626. *Politique du PALCAN concernant les exigences de traçabilité applicables aux sources d'étalonnage utilisées par les laboratoires d'essais accrédités*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1627. *Politique du PALCAN concernant le choix des sources d'étalonnage utilisées par les laboratoires d'essais*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1628. *Politique du PALCAN concernant l'utilisation des technologies de l'information dans les laboratoires accrédités*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1629. *Politique du PALCAN concernant la validation des méthodes d'essais*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1630. *Interprétation PALCAN des exigences relatives à l'évaluation des laboratoires d'essais et d'étalonnages*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CAN-P-1631. *Lignes directrices du PALCAN relatives à l'utilisation des logos de l'organisme d'accréditation et aux déclarations concernant le statut d'organisme accrédité (ILAC G14:2000)*. Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario, Canada.

CITAC, 2000. *Traceability in Chemical Measurement*. ([www.vtt.fi/ket/citac](http://www.vtt.fi/ket/citac)).

CITAC (Guide 1), version anglaise n°1.0, décembre 1995. *International Guide to Quality in Analytical Chemistry: An Aid to Accreditation*.

CITAC/EURACHEM Guide, édition 2002. *Guide to Quality in Analytical Chemistry. An Aid to Accreditation*.

EURACHEM/CITAC (Guide 2), version anglaise n° 1.0, octobre 1998. *Quality Assurance for Research and Development and Non-Routine Analysis*. (CAN-P-1595, juillet 2001).

EURACHEM/CITAC (Guide 3), version n° 2, 2000 (QUAM:2000.P1). *Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement*. ([www.vtt.fi/ket/citac](http://www.vtt.fi/ket/citac) ou [www.eurachem.bam.de](http://www.eurachem.bam.de)).

Eurochem Guide, version anglaise n°1.0, décembre 1998. *The Fitness for Purpose of Analytical Methods. A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics*. ISBN 0-948926-12-0.

*Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure*. ISO, version n° 1, 1993 (révisé par l'ISO et la CEI en 1995), ISBN 92-67-10188-9.

ILAC G13:2000. *Guidelines for the Requirements for the Competence of Providers of Proficiency Testing Schemes*.

ISO 3534-1:1993 (anglais/français). *Statistique – Vocabulaire et symboles – Partie 1: Probabilité et termes statistiques généraux*.

ISO 5725-1:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure – Partie 1: Principes généraux et définitions*.

ISO 5725-2:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure – Partie 2: Méthodes de base pour la détermination de la répétabilité et de la reproductibilité d'une méthode de mesure normalisée*.

ISO 5725-3:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure – Partie 3: Mesures intermédiaires de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée*.

ISO 5725-4:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthodes de mesure – Partie 4: Méthodes de base pour la détermination de la justesse d'une méthode de mesure normalisée*.

ISO 5725-5:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthode de mesure – Partie 5: Méthodes alternatives pour la détermination de la fidélité d'une méthode de mesure normalisée*.

ISO 5725-6:1994 (anglais). *Exactitude (justesse et fidélité) des résultats et méthode de mesure – Partie 6: Utilisation dans la pratique des valeurs d'exactitude*.

ISO 7870:1993. *Cartes de contrôles – Principes généraux et introduction à l'emploi*.

ISO 7873:1993. *Cartes de contrôle de la moyenne arithmétique à limites de surveillance*.

ISO 9000:2000. *Systèmes de management de la qualité – Principes essentiels et vocabulaire*.

ISO/DIS 13528:2002 (version provisoire). *Méthodes statistiques utilisées dans les essais d'aptitude par comparaisons interlaboratoires*.

Guide ISO 30:1992. *Termes et définitions utilisés en rapport avec les matériaux de référence*.

Guide ISO 33:1989. *Utilisation des matériaux de référence certifiés*.

Guide ISO/CEI 2:1996. *Termes généraux et leurs définitions concernant la normalisation et les activités connexes*.

Guide ISO/CEI 43-1:1997. *Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison – Partie 1: Développement et mise en œuvre de systèmes d'essais d'aptitude.*

Guide ISO/CEI 43-2:1997. *Essais d'aptitude des laboratoires par intercomparaison – Partie 2: Sélection et utilisation de systèmes d'essais d'aptitude par des organismes d'accréditation de laboratoires.*

ISO/CEI 17025:1999. *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.* Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse.

ISO/REMCO n271, ébauche 2.1, 28 février 1994, protocole élaboré par le groupe de travail IUPAC/ISO/AOAC. *Harmonised Guidelines for Internal Quality Control in Analytical Chemistry Laboratories (Quality Control of Analytical Data Produced in Chemical Laboratories).*

IUPAC approved 1975. Spectrochim. Acta B 33B, 1978, p. 241-245. *Nomenclature, symbols, units and their usage in spectrochemical analysis – II. Data Interpretation.*

IUPAC Technical Report, 2002. Pure Appl. Chem., Vol. 74, n° 5, p. 835-855, 2002. *Harmonized Guidelines for Single-laboratory Validation of Methods of Analysis* (<http://www.iupac.org/publications/pac/2002/7405/>).

John Keenan Taylor, 1987. *Quality Assurance of Chemical Measurements.* Lewis Publishers, p. 85.

Journal of AOAC International, 76, n° 4, 1993, p. 926-940. (ISO/REMCO N280, août 1993, protocole élaboré par le groupe de travail IUPAC/ISO/AOAC). *The International Harmonised Protocol for the Proficiency Testing of (Chemical) Analytical Laboratories.*

NAMAS NIS 23 version n° 3, mars 1991. *Documented In-house Methods for Chemical Analysis.*

NIST Special Publication 260-100:1993. *Standard Reference Materials Handbook for SRM Users.* John K. Taylor.

The National Physical Laboratory (UK), March 2001. *Measurement Good Practice Guide No. 11 (Issue 2): A Beginner's Guide to Uncertainty of Measurement.*

UKAS Publication LAB12, 1<sup>ère</sup> version, octobre 2000. *The Expression of Uncertainty in Testing.* ([www.ukas.com/pdfs/LAB12.PDF](http://www.ukas.com/pdfs/LAB12.PDF)).

(VIM), 2<sup>e</sup> version :1993, publié par l'ISO. *Vocabulaire international des termes fondamentaux et généraux de métrologie.* (ISBN 92-67-10175-1).

### 3. TERMES ET DÉFINITIONS

Les définitions qui s'appliquent sont celles du CAN-P-4D, des normes ISO 3534 et ISO 5725 et du VIM (2<sup>e</sup> version) (p. ex., laboratoire, laboratoire d'essais, laboratoire d'étalonnage, étalonnage, essai, méthode d'étalonnage, méthode d'essai, vérification, système qualité, manuel qualité, étalon de référence, matériau de référence, matériau de référence certifié, traçabilité, essai d'aptitude, exigences [en matière d'accréditation]) de même que celles, pertinentes, du Guide ISO/CEI 43-1 et de la norme ISO 9000 (p. ex., assurance qualité, contrôle de la qualité). Nous en avons reproduit quelques-unes ici pour faciliter la consultation.

**Par souci de clarté et de cohérence, les définitions suivantes, propres à ce document, s'appliquent à tous les laboratoires d'analyse environnementale accrédités dans le cadre de ce DSP :**

**Accoutumance.** Capacité d'un organisme subissant un essai d'adapter sa physiologie en fonction d'une (de plusieurs) condition(s) ambiante(s) contrôlée(s) telle(s) que la température.

**Analyse d'échantillon.** Ensemble des procédures effectuées sur un échantillon (ou un étalon) à la suite de sa préparation. Peut comprendre toutes les modifications chimiques ou biologiques apportées à l'échantillon ainsi que le mesurage subséquent de ses paramètres précis.

**Antécédents d'échantillon requis.** Peuvent comprendre les exigences relatives au prélèvement de l'échantillon, à la préservation chimique, au contenant utilisé, aux conditions de stockage, au délai de maintien et au prétraitement de l'échantillon.

**Antécédents requis pour l'organisme d'essai.** Peuvent comprendre les conditions de culture ou de maintien, les exigences de quarantaine, d'alimentation ou d'accoutumance ainsi que le contrôle et le traitement des maladies.

**Biais.** Différence entre l'espérance mathématique des résultats d'essais et la valeur de référence acceptée. (ISO 3534-1, 3.13).

NOTE - Le biais est une erreur systématique totale par opposition à l'erreur aléatoire. Il peut y avoir une ou plusieurs composantes d'erreurs systématiques qui contribuent au biais. Une différence systématique importante par rapport à la valeur de référence acceptée est reflétée par une grande valeur du biais.

**Blanc de réactif.** Blanc soumis à une procédure identique à celle effectuée pour les étalons. Les résultats obtenus servent à évaluer le degré de contamination et à établir les seuils de référence pour l'étalonnage.

**Blanc de traitement.** Blanc soumis à une procédure identique à celle imposée aux échantillons d'essai. Les résultats obtenus servent à évaluer le degré de contamination des concentrations d'analyte ou à corriger leur teneur de fond.

**Chiffres significatifs.** Nombre de chiffres nécessaires pour exprimer une quantité numérique de telle manière que seul le dernier chiffre est incertain. Ce nombre varie selon la précision de la méthode

utilisée.

NOTE - Pour déterminer le nombre de chiffres significatifs d'une valeur, il suffit de compter tous les chiffres vers la droite, à compter de la valeur négative la plus à gauche et jusqu'au dernier chiffre, y compris les zéros.

**Coefficient de variation.** Pour un caractère non négatif, rapport de l'écart-type à la moyenne (ISO 3534-1, 2.35).

NOTES - Ce rapport peut être exprimé en pourcentage.  
- Le terme « écart-type relatif » est parfois utilisé à la place de « coefficient de variation », mais cet usage n'est pas recommandé.

**Conditions de culture ou de maintien.** Comprend la densité de chargement, la température, l'illumination ainsi que la qualité de l'eau et des variables connexes telles que le débit d'eau, l'oxygénation, la filtration, la recirculation et le remplacement.

**Conditions de répétabilité.** Conditions où les résultats d'essais indépendants sont obtenus par la même méthode sur des objets d'essai identiques dans le même laboratoire, par le même opérateur utilisant le même équipement et pendant un court intervalle de temps (ISO 3534-1, 3.16).

NOTE - Répétabilité suppose même analyste, même instrument, même laboratoire et même jour (Eurachem/CITAC Guide CG2, 6.8.5.3).

**Conditions de reproductibilité.** Conditions où les résultats d'essais sont obtenus par la même méthode sur des objets d'essai identiques dans différents laboratoires, avec différents opérateurs et utilisant des équipements différents (ISO 3534-1, 3.21).

NOTE - Reproductibilité suppose analystes différents, instruments différents, laboratoires différents et jours différents (Eurachem/CITAC Guide CG2, 6.8.5.3).

**Conditions de stockage.** Désigne notamment la température de l'échantillon et le filtrage de la lumière et de l'air lors du transport de l'échantillon et de son stockage au laboratoire.

**Courbe d'étalonnage.** Définit le rapport existant entre la concentration d'analyte et la réaction analytique. Normalement, il faut au moins entre trois et cinq étalons, judicieusement localisés, pour définir correctement la courbe.

NOTE - Des preuves doivent démontrer la validité de la réaction analytique au bas de la courbe d'étalonnage, en particulier si les concentrations d'analyte se situent régulièrement dans la fourchette inférieure des valeurs.  
- Lorsqu'elle est correcte, la réaction analytique est mise à zéro au moyen d'un blanc de réactif. Selon les circonstances, on peut opter pour un ajustement de courbe linéaire ou autre. Les étalons et échantillons doivent présenter des teneurs

de fond équivalentes pour les réactifs (p. ex., solvants, teneur en acides, etc.).

**Délai de maintien.** Temps écoulé entre le prélèvement d'un échantillon et sa préparation ou son analyse, selon le cas.

**Échantillon.** Pour un laboratoire d'analyse environnementale, désigne un échantillon d'eau, de sol, d'air ou autre, composite ou prélevé au hasard. Dans le présent document, « échantillon » est synonyme d'« objet d'essai », tel qu'on l'entend dans le CAN-P-4D (ISO/CEI 17025).

**Échantillon de comparaison.** Matériau de référence dont la matrice est équivalente à celle des échantillons d'essai correspondants et qui subit une procédure semblable à eux. Peut comprendre les substances toxiques, les ajouts d'analyte, les ajouts de substitut et les matériaux de référence servant aux comparaisons et affichant des valeurs attribuées qui sont établies par conception, par consensus, par comparaison ou par certification.

**Échantillon pour contrôle de la qualité.** Échantillon (c.-à-d. échantillon d'essai, échantillon témoin ou étalon de contrôle) que l'on utilise de manière ponctuelle ou à répétition, selon le cas, pour surveiller les paramètres de rendement.

**Échantillon pour essais d'aptitude (EA).** Échantillon caractérisé affichant des paramètres de référence désignés et servant à évaluer la performance d'un laboratoire.

**Échantillon témoin.** Échantillon servant de point de comparaison avec des échantillons pour essais et subissant la même procédure qu'eux. Peut comprendre les échantillons de comparaison, les blancs de traitement, les étalons témoins (p. ex., l'eau de dilution utilisée lors des essais toxicologiques) et les cultures témoins (p. ex., les échantillons dont la composition biologique est connue).

**Essai.** Opération technique visant à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'un produit, les processus ou service donné conformément à une procédure particulière (Guide ISO/CEI 2).

NOTE : - **Pour le CAN-P-1585**, le terme est considéré comme désignant le recours simultané et particulier à une matrice, des paramètres et une méthode d'essai (p. ex., mesure du plomb dans l'eau par méthode ICP).

**Essai d'aptitude (EA).** Évaluation des performances d'un laboratoire en matière d'essais, au moyen de comparaisons interlaboratoires (Guide ISO /CEI 2).

NOTE - Pour les besoins du Guide 2, le terme « essai d'aptitude » est pris dans son sens le plus large et inclut par exemple les aspects suivants :

- a) Systèmes qualitatifs – par exemple lorsqu'il est exigé des laboratoires qu'ils identifient un composant d'un objet soumis à l'essai.
- b) Exercices de transformation des données – par exemple lorsque les laboratoires sont dotés d'ensembles de données qu'ils sont priés de traiter pour obtenir de nouvelles informations.
- c) Essai d'un seul objet soumis à l'essai – lorsqu'un objet soumis à l'essai est

- expédié successivement à plusieurs laboratoires, puis est retourné à l'organisateur à intervalles déterminés.
- d) Exercices ponctuels – lorsque les laboratoires reçoivent une seule fois un objet soumis à l'essai.
  - e) Systèmes continus – lorsque les laboratoires reçoivent des objets soumis à l'essai à intervalles fixes, dans le cadre d'une activité continue.
  - f) Échantillonnage – par exemple lorsqu'il est demandé aux individus ou aux organisations de prélever des échantillons pour analyse ultérieure.

NOTE - Dans certains programmes d'essais d'aptitude, ce terme peut aussi renvoyer à l'évaluation des performances. Dans le CAN-P-1585, ces termes sont considérés comme étant équivalents.

**Étalon interne.** Substance qui possède des propriétés chimiques semblables à celles de l'analyte, mais qui provoque une réaction analytique différente sans être sensible aux interférences. S'ajoute à l'échantillon pour fins de détermination de la concentration d'analyte. L'ajout d'étalons internes aux échantillons peut se faire juste avant l'analyse de ces derniers (type I) ou juste avant leur préparation (type II).

**Étalon de récupération.** Terme qui désigne un étalon interne de type I que l'on utilise avec un substitut.

**Étalon témoin.** Étalon servant de point de comparaison avec les étalons, préparé séparément de ces derniers et subissant le même processus qu'eux. Peut comprendre les blancs de réactif.

**Étalonnage corrigé par récupération.** S'applique à la courbe d'étalonnage, à la méthode de l'étalon interne ou à la méthode de l'ajout d'étalon lorsque les étalons et les échantillons sont soumis à un processus semblable.

**Étendue.** Différence entre la plus grande et la plus petite des valeurs observées d'un caractère quantitatif (ISO 3534-1, 2.30).

NOTE - En termes pratiques, cela signifie que « l'étendue » correspond aux valeurs de concentration pour lesquelles la méthode validée présente notamment une exactitude, une fidélité et une répétabilité acceptables. La fourchette analytique peut être le résultat d'une courbe analytique linéaire ou non linéaire. À l'article 6.26 du guide Eurachem intitulé *The Fitness for Purpose of Analytical Procedures*, on lit qu'il est nécessaire de déterminer la fourchette des concentrations ou des valeurs des propriétés de l'analyte auxquelles la méthode peut être appliquée.

**Exactitude de mesure.** Étroitesse de l'accord entre le résultat d'un mesurage et la valeur vraie du mesurande. (définition tirée du VIM:1993, 3.5 explicitée dans ISO 5725, parties 1 à 6).

NOTE - Le terme « exactitude », appliqué à un ensemble de résultats d'essai, implique une

combinaison de composantes aléatoires et d'une erreur systématique commune ou d'une composante de biais.

- Le concept « d'exactitude » est qualitatif. Voir définition de « justesse ».
- Le terme « précision » ne doit pas être utilisé pour « exactitude ».
- Les laboratoires devraient traiter la notion d'exactitude comme ils l'ont toujours fait. Voir ISO 5725.

**Facteur de réaction relatif (FRR).** Rapport entre les pentes des courbes d'étalonnage établies pour l'analyte et l'étalon interne correspondant (ou des courbes établies pour le substitut et l'étalon interne correspondant). La définition des courbes d'étalonnage peut s'appuyer sur deux points d'étalonnage calculés avec précision. On doit démontrer que la réaction analytique obtenue est linéaire.

**Fidélité.** Étroitesse d'accord entre des résultats d'essai indépendants obtenus sous des conditions stipulées (définition tirée de la norme ISO 3534-1, 3.14, explicitée dans ISO 5725, parties 1 à 6).

- NOTES
- La fidélité dépend uniquement de la distribution des erreurs aléatoires et n'a aucune relation avec la valeur vraie ou la valeur spécifiée.
  - La mesure de la fidélité est exprimée en termes d'infidélité et est calculée à partir de l'écart-type des résultats d'essais. Une fidélité faible est reflétée par un grand écart-type.
  - « Des résultats d'essai indépendants » signifient des résultats obtenus d'une façon non influencée par un résultat précédent sur un matériel identique ou similaire. Les mesures quantitatives de la fidélité dépendent de façon critique des conditions stipulées. Les conditions de répétabilité et de reproductibilité sont des ensembles particuliers de conditions extrêmes stipulées.

**Groupe d'essai.** Terme utilisé pour décrire un ou plusieurs analytes d'une matrice d'échantillon particulière qui constituent un ensemble distinctif d'échantillons pour essais d'aptitude (p. ex. ions essentiels dans l'eau, HAP dans l'eau, HCP dans le sol ou désignés par C-1A, C-1B, 11-13, 104, 4060, 4080, etc.).

- NOTE
- Les fournisseurs de services d'essais d'aptitude utilisent parfois les termes « domaine » ou « groupe » pour se référer au groupe d'essai. Dans le CAN-P-1585, ces termes sont considérés comme étant équivalents.

**Incertitude.** Estimation s'appliquant à un résultat d'essai et qui caractérise l'étendue des valeurs à l'intérieur de laquelle la valeur vraie est supposée se trouver (ISO 3534-1, 3.25).

**Incertitude de mesure.** Paramètre, associé au résultat d'un mesurage, qui caractérise la dispersion des valeurs qui pourraient raisonnablement être attribuées au mesurande (Expression de l'incertitude, B.2.18; VIM 3.9).

- NOTES
- Le paramètre peut être, par exemple, un écart-type (ou un multiple de celui-ci) ou la demi-largeur d'un intervalle de niveau de confiance déterminé.
  - L'incertitude de mesure comprend, en général, plusieurs composantes. Certaines peuvent être évaluées à partir de la distribution statistique des résultats de séries de mesurages et caractérisées par des écarts-types expérimentaux. Les autres

composantes, qui peuvent aussi être caractérisées par des écarts-types, sont évaluées en admettant des distributions de probabilité, d'après l'expérience acquise ou d'après d'autres informations.

- Il est entendu que le résultat du mesurage est la meilleure estimation de la valeur du mesurande et que toutes les composantes de l'incertitude, y compris celles qui proviennent d'effets systématiques, telles que les composantes associées aux corrections et aux étalons de référence, contribuent à la dispersion.

**Justesse.** Étroitesse de l'accord entre la valeur moyenne obtenue à partir d'une large série de résultats d'essai et une valeur de référence acceptée (ISO 3534-1, 3.12)

- NOTES
- La mesure de la justesse est généralement exprimée en termes de biais.
  - La justesse est également appelée « exactitude de la moyenne ». Cet usage n'est pas recommandé.

**Limite de détection.** La limite de détection, exprimée sous forme de concentration (ou de quantité), est dérivée de la plus petite mesure qui peut être détectée avec une certitude raisonnable pour une méthode analytique donnée (IUPAC 1975).

- NOTES
- On parle également de « limite de détection de méthode ». Par convention, on la détermine par analyse en procédant à une estimation de la concentration la plus faible d'analyte dans une matrice d'échantillon réelle pouvant être détectée à l'aide d'une procédure d'essai particulière, comparativement aux ajouts et blancs de matrice connus qui sont transmis par la procédure complète.
  - On parle également de « limite de détection de méthode ». Aux États-Unis, l'Environmental Protection Agency (EPA) a défini la limite de détection (ou limite de détection de méthode) comme la concentration minimale d'analyte pouvant être identifiée, mesurée et signalée comme étant supérieure à zéro avec un niveau de confiance de 99 %. Elle est déterminée à partir des données obtenues de l'analyse d'un échantillon dans une matrice donnée contenant l'analyte. Selon la matrice, la substance à analyser et l'instrumentation, l'EPA décrit diverses procédures précises de détermination de la limite de détection dans sa publication intitulée *Methods for the Determination of Metals in Environmental Samples - EPA/600 4-91/010*.
  - Pour les besoins du CAN-P-1585, la limite de détection est définie comme la concentration la plus faible d'analyte dans une matrice d'échantillon réelle pouvant être détectée fidèlement à l'aide d'une procédure d'essai particulière (méthode d'essai), statistiquement différente de la réaction obtenue avec un blanc de réactif transmis par la procédure complète.

**Limite de détermination quantitative.** Borne inférieure de concentration ou de quantité de substance qui doit être présente avant qu'une méthode soit considérée comme donnant des résultats quantitatifs. Par convention, cette limite équivaut à  $10 s_0$ , où  $s_0$  est l'estimation de l'écart-type au niveau de mesure le plus faible (NIST 260-100).

**Limite de linéarité.** Borne supérieure de concentration ou de quantité de substance pour laquelle

des additions progressives produisent des augmentations de réaction constantes (NIST 260-100).

**Limite de répétabilité,  $r$ .** Valeur au-dessous de laquelle se situe, avec une probabilité de 95 %, la valeur absolue de la différence entre deux résultats d'essais obtenus sous des conditions de répétabilité (ISO 3534-1, 3.18).

**Limite de reproductibilité,  $R$ .** Valeur au-dessous de laquelle se situe, avec une probabilité de 95 %, la valeur absolue de la différence entre deux résultats d'essais obtenus sous des conditions de reproductibilité (ISO 3534-1, 3.23).

**Limite de signalement de procédure.** Concentration la plus faible signalée pour une méthode précise.

**Matériau de référence (MR).** Matériau ou substance dont une (ou plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) est (sont) suffisamment homogène(s) et bien définie(s) pour permettre de l'utiliser pour l'étalonnage d'un appareil, l'évaluation d'une méthode de mesurage ou l'attribution de valeurs aux matériaux (Guide ISO/CEI 43-1).

**Matériau de référence certifié (MRC).** Matériau de référence, accompagné d'un certificat, dont une (ou plusieurs) valeur(s) de la (des) propriété(s) est (sont) certifiée(s) par une procédure qui établit son raccordement à une réalisation exacte de l'unité dans laquelle les valeurs des propriétés sont exprimées et pour laquelle chaque valeur certifiée est accompagnée d'une incertitude à un niveau de confiance indiqué (Guide ISO/CEI 43-1).

**Méthode de l'ajout d'étalon.** Détermination de la concentration d'un analyte par l'ajout de cet analyte à un échantillon. La récupération est fonction des résultats obtenus pour les échantillons avec ajout et sans ajout. La réaction analytique obtenue doit être linéaire. Cette méthode sert à corriger les effets de matrice.

**Méthode de l'étalon interne.** Détermination de la concentration d'un analyte par l'étude de la réaction que provoque un analyte enrichi d'étalon interne (et l'étalon interne proprement dit), compte tenu du facteur de réaction relatif utilisé pour corriger les effets de matrice.

**Méthode d'essai.** Procédure technique définie pour la réalisation d'un essai (Guide ISO/CEI 2).

**Prélèvement de l'échantillon.** Ensemble des procédures appliquées à un échantillon lors de son prélèvement, y compris toute filtration servant à isoler l'échantillon ou à en retirer les matières indésirables.

**Préparation de l'échantillon.** Ensemble des procédures appliquées à un échantillon (ou un étalon) avant son analyse, notamment les procédures d'épuration, d'oxygénation, d'ajustement du pH, d'extraction, de nettoyage, de digestion et de distillation.

**Prétraitement de l'échantillon.** Ensemble des procédures de prétraitement appliquées à un échantillon avant sa préparation ou son analyse, y compris l'élimination des matières indésirables, l'enlèvement de l'humidité, le sous-échantillonnage et l'homogénéisation.

**Récupération d'un analyte ajouté.** Récupération d'un analyte ajouté à un échantillon avant la

préparation de ce dernier. Le pourcentage de récupération est calculé en fonction des résultats de l'analyse de l'échantillon enrichi et non enrichi. Sert à tenir compte des effets de matrice et des pertes résultant de la préparation de l'échantillon.

**Récupération d'un substitut ajouté.** Récupération d'un substitut ajouté à un échantillon avant la préparation de ce dernier. Sert à tenir compte des effets de matrice et des pertes résultant de la préparation de l'échantillon.

**Répétabilité.** Fidélité sous des conditions de répétabilité (ISO 3534-1, 3.15).

NOTE - En anglais, on utilise également le terme « replicability ».

**Reproductibilité.** Fidélité sous des conditions de reproductibilité (ISO 3534-1, 3.20).

**Robustesse.** Mesure dans laquelle une méthode ou procédure de mesure est à l'abri de toute variation causée par les paramètres opérationnels, y compris, mais de façon non limitative, les facteurs environnementaux, les paramètres chimiques, les services électriques, les conditions sur les lieux ainsi que l'activité humaine (Taylor, 1987).

NOTES - On utilise parfois le terme « résistance » pour désigner ce concept.

- Dans toute méthode analytique, le rendement peut être influencé par certaines variables, dont les interférences de la matrice dans les échantillons, les concentrations de réactif ainsi que la température. On a généralement recours à la conception expérimentale pour décrire les étapes de l'identification des différents facteurs qui influencent le résultat d'une expérience. On conçoit alors l'expérience de manière à minimiser les effets de ces facteurs, utilisant l'analyse statistique pour distinguer ces différents effets. Par exemple, un test de robustesse indique d'abord si une méthode peut supporter un usage quotidien en indiquant les aspects qui sont sensibles au changement et qui doivent être assujettis au contrôle de la qualité (Eurachem/CITAC Guide CG2, 6.7.3.1).
- Les relations fonctionnelles pour les paramètres jugés sensibles à ces facteurs doivent être connues, et leurs effets relatifs sur les valeurs mesurées doivent être documentés. Ces données servent à déterminer les tolérances à conserver pour ces paramètres pour obtenir des résultats conformes aux limites acceptables. La robustesse doit être vérifiée au moment de développer une méthode ou un mode opératoire normalisé.
- Taylor propose une méthode expérimentale statistique pour déterminer la robustesse.

**Sélectivité.** Capacité d'une procédure analytique de distinguer fidèlement des substances chimiquement ou physiquement parentes.

NOTES - Ce concept est parfois quantifié sous le nom de « sensibilité croisée ».

- On parle également parfois de « spécificité ».

**Sensibilité.** Capacité d'une procédure analytique de distinguer fidèlement des échantillons renfermant des concentrations ou des quantités différentes d'analyte (NIST 260-100).

NOTE : - Pour les besoins du CAN-P-1585, la sensibilité de la méthode, définie comme la réaction enregistrée par le détecteur par unité de concentration d'analyte, est donnée par la pente de la courbe d'étalonnage.

**Sensibilité croisée.** Mesure quantitative de la réaction obtenue pour un constituant ou interférent indésirable, par opposition à celle d'un constituant d'intérêt (NIST 260-100).

**Substitut.** Substance qui possède des propriétés chimiques semblables à celles de l'analyte, mais qui provoque une réaction analytique différente sans être sensible aux interférences. On l'ajoute à l'échantillon avant la préparation de ce dernier. Les substituts servent à évaluer la récupération de l'analyte.

**Valeurs aberrantes.** Observations dans un échantillon qui sont tellement éloignées en valeurs des autres observations qu'il est suggéré qu'elles puissent venir d'une population différente ou qu'elles sont le résultat d'une erreur de mesure (ISO 3534-1, 2.64).

NOTE - ISO 5725-2 décrit les épreuves statistiques et les niveaux de signification à retenir pour repérer les valeurs aberrantes lors d'expériences axées sur l'authenticité ou la fidélité.

**Valeur de référence acceptée.** Valeur qui sert de référence, selon un agrément pour une comparaison, et qui résulte :

- a) d'une valeur théorique ou établie, fondée sur des principes scientifiques;
- b) d'une valeur assignée ou certifiée, fondée sur les travaux d'une organisation nationale ou internationale;
- c) d'une valeur de consensus ou certifiée, fondée sur un travail expérimental en collaboration et placé sous les auspices d'un groupe scientifique ou technique;
- d) dans les cas où a), b) et c) ne sont pas applicables, de l'espérance de la grandeur (mesurable), c'est-à-dire la moyenne de la population spécifiée de mesures (ISO 3534-1, 3.4).

**Traçabilité.** Propriété du résultat d'un mesurage ou de la valeur d'un étalon consistant à pouvoir le relier, avec une incertitude indiquée, à des références établies, généralement des étalons nationaux ou internationaux, par l'intermédiaire d'une chaîne ininterrompue de comparaisons (Guide ISO/CEI 30).

#### 4. PRESCRIPTIONS RELATIVES AU MANAGEMENT

Les exigences énoncées à la clause 4.0 du CAN-P-4D et dans tous les documents pertinents de la série CAN-P s'appliquent aux laboratoires accrédités. Les lignes directrices ci-dessous doivent être utilisées conjointement avec le CAN-P-4D. Elles ont pour objet d'interpréter, d'étoffer ou de renforcer certaines clauses du CAN-P-4D pour lesquelles on aura expressément recours à des procédures valables d'analyse environnementale. La numérotation de certains paragraphes sera propre à ce document. Les numéros des clauses ci-dessous correspondent à ceux de celles du CAN-P-4D.

## **4.2. Système qualité**

4.2.3 La documentation sera tenue à jour, et devra comprendre ce qui suit ou y faire référence :

- toutes les méthodes d'essai et les modes opératoires normalisés
- les protocoles utilisés pour l'élaboration et la validation des méthodes
- la chaîne de possession
- l'assurance qualité, les enregistrements d'audits (internes et externes) et les essais d'aptitude pour chacune des portées d'essais considérées

## **4.3 Maîtrise de la documentation**

4.3.1 Le laboratoire devra établir et tenir à jour des politiques et des procédures indiquant qui est responsable des procédures suivies (internes et externes), expliquant comment ces procédures sont contrôlées et quand des actions correctives sont mises en œuvre.

## **4.6 Achat de services et de fournitures**

4.6.2 Les nouveaux réactifs et étalons doivent être comparés aux anciens et faire l'objet d'un enregistrement.

4.6.4 Les listes et les dossiers d'enquête de tous les fournisseurs approuvés doivent faire état des sous-traitants.

## **4.12 Maîtrise des enregistrements**

4.12.1. Les enregistrements techniques comprennent les registres de préparation des réactifs. Ces derniers doivent préciser, selon le cas : le nom du fournisseur; la classe; le numéro de lot; la date de préparation ou de vérification; le nom de l'opérateur ayant préparé le réactif; la mesure du poids, du volume, des intervalles et de la température, avec tous les calculs afférents; les processus en cause (p. ex. ajustement du pH ou stérilisation); les résultats des vérifications; ainsi que la date de mise au rebut.

4.12.2.1 a) Le laboratoire doit disposer de procédures consignées prévoyant l'utilisation d'un système de tenue des enregistrements techniques coordonné. L'information à y intégrer doit être détaillée et peut comprendre, par exemple, les relevés de conversations téléphoniques, les reçus servant de preuve, la description des emballages et sceaux servant de preuve, les citations à comparaître, les relevés des observations et les résultats des analyses et des examens, une référence aux procédures utilisées; les diagrammes; les sorties imprimées des résultats, les photographies, etc. En général, les enregistrements exigés pour appuyer les données techniques doivent être tels qu'en l'absence de l'analyste qui en produit les pièces, un autre analyste compétent puisse évaluer les essais réalisés et en interpréter les données.

b) Lorsqu'on doit procéder à des analyses instrumentales, il faut faire un relevé des paramètres opératoires.

- c) S'il y a lieu, toutes les observations ou tous les résultats d'essai doivent être conservés, ainsi que les enregistrements électroniques, les photocopies, les calques ou les fac-similés faits à la main (p. ex., cassettes, copies de sauvegarde sur CD ou DVD de fichiers électroniques).
- d) Lorsqu'un résultat d'analyse ou une observation est rejeté, on doit en indiquer par écrit la ou les raisons.
- e) Les résultats d'essai, les calculs et les transferts de données manuels ou électroniques, à l'exception de ceux qui font partie d'un processus de transfert électronique validé, doivent au moins être vérifiés par un tiers. On doit indiquer par écrit quand ont été obtenus les résultats et mises en œuvre les actions correctives éventuelles, et quand ces vérifications ont été faites et par qui.
- f) Les documents du dossier doivent faire référence à l'analyste et, s'il y a lieu, à un numéro de laboratoire unique. On doit indiquer clairement dans le dossier quelle personne s'est occupée de toutes les étapes de l'analyse ou examen et quand elle l'a fait (la date exacte).
- g) Les enregistrements et les rapports d'examen qui ont été générés par les laboratoires doivent être paginés en suivant un système de numérotation permettant d'indiquer le nombre total de pages.
- h) Le laboratoire doit disposer de politiques et procédures consignées, et ce, en vue de l'examen des enregistrements, rapports d'analyse compris.
- i) Lorsque des vérifications indépendantes de résultats critiques sont entreprises par un autre personnel autorisé, l'on doit indiquer dans les enregistrements quand chaque résultat a été vérifié et approuvé en précisant le nom de ces personnes. Ces indications peuvent apparaître de différentes façons, dont l'insertion d'une entrée par résultat, d'une entrée pour un ensemble de résultats, etc.

#### **4.13 Audits internes**

- 4.13.1 Le CCN exige la réalisation d'audits internes au moins une fois par an. Chaque élément du système doit faire l'objet d'un audit annuel. Cependant, il n'est pas nécessaire de soumettre à cet examen chaque personne ou chaque procédure d'essai ou de mesurage, pas plus qu'il n'est requis de vérifier tous les aspects au même moment.

#### **4.14 Revues de direction**

- 4.14.1 Le CCN exige la conduite de revues annuelles de direction, même lorsque la norme semble permettre des vérifications moins fréquentes. Les revues de direction prennent souvent la forme d'activités ou de réunions faisant intervenir tous les échelons de la hiérarchie, de la base à la direction.

## 5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Les exigences énoncées à la clause 5 du CAN-P-4D et dans tous les documents pertinents de la série CAN-P s'appliquent à tous les laboratoires accrédités. Les présentes lignes directrices doivent être utilisées conjointement avec le CAN-P-4D. Elles ont pour objet d'interpréter, d'étoffer ou de renforcer certaines dispositions du CAN-P-4D pour lesquelles on aura recours expressément à des procédures valables d'analyse environnementale. Les numéros des clauses ci-dessous correspondent à ceux de celles du CAN-P-4D. La numérotation de certains paragraphes sera propre au présent document.

### 5.2 Personnel

- 5.2.1 Le laboratoire doit disposer d'une politique bien déterminée, selon laquelle tout le personnel qui travaille dans le laboratoire doit posséder les compétences requises pour réaliser les travaux qui lui est confié. Par personnel « compétent », on entend personnel ayant prouvé qu'il possède les connaissances et les capacités nécessaires pour faire le travail. La politique du laboratoire doit également prévoir des procédures de consignation de renseignements liés à la formation, au perfectionnement et à la formation continue, à l'expertise et à la compétence éprouvée.

Lorsqu'il reçoit une formation spécifique dans le domaine technique et celui des essais, le laboratoire doit prévoir des critères d'acceptation, par exemple l'observation par un agent expérimenté des analyses ou essais dont il est question, la performance satisfaisante lors de l'analyse des échantillons de contrôle et d'assurance de la qualité, la corrélation des résultats avec ceux obtenus par un autre personnel qualifié. Les enregistrements créés à cet effet doivent comporter comme il se doit une signature en guise d'approbation.

Les qualités généralement requises dans un laboratoire d'analyse environnementale sont les suivantes :

- surveillants principaux : diplôme d'études approprié (ou équivalent), et au moins trois ans d'expérience acquise dans un laboratoire
- analystes : diplôme de technicien approprié (ou l'équivalent), et un certain nombre d'années d'expérience acquise dans un laboratoire, selon la complexité technique des tâches à remplir, qui dépend des analyses pour lesquelles l'accréditation est demandée.

- 5.2.5 Un laboratoire doit indiquer clairement les compétences requises pour tous les postes et tenir un dossier qui servira à prouver que tous ses employés possèdent les compétences nécessaires pour remplir les fonctions qui sont les leurs.

Les enregistrements concernant les compétence éprouvées s'apparentent aux preuves consignées de compétence des analystes.

Les laboratoires doivent adopter une politique officielle de formation polyvalente du personnel de manière à pouvoir confier une tâche à une seconde personne si la première n'est pas disponible.

Chaque laboratoire ou service doit tenir à jour un dossier sur la formation des employés. Ce dossier doit faire état de leurs titres de compétence et de leur qualification professionnelle, des cours qu'ils ont suivis, à l'interne comme à l'externe, et de la formation pertinente (plus une nouvelle formation, le cas échéant) qu'ils ont reçue dans le cadre de leur emploi au laboratoire.

Ces dossiers doivent être suffisamment explicites pour prouver que le personnel a été correctement formé pour accomplir les tâches qui lui sont confiées, et que les compétences reconnues qu'il a acquises par la suite ont été évaluées officiellement.

### **5.3 Installations et conditions ambiantes**

5.3.1. Les installations et les conditions ambiantes varient selon la nature et le volume de travail effectué. Elles pourraient comprendre, au besoin :

- un éclairage adéquat aux différents postes de travail;
- des dispositifs de réglage de la photopériode dans certaines aires de laboratoire qui procurent un éclairage d'une intensité et d'une qualité acceptables, si nécessaire;
- une alimentation électrique suffisante;
- un nombre suffisant de prises de courant correctement mises à la terre, à l'abri des sautes de courant et munies de régulateurs de haute tension;
- l'accès à des sources d'alimentation électrique d'urgence;
- un nombre suffisant d'éviers dotés de robinets d'eau chaude et d'eau froide;
- un approvisionnement suffisant de réactif aqueux;
- un approvisionnement d'eau de dilution (douce ou salée) pouvant servir aux essais de toxicité et aux essais de culture d'organismes, assorti d'une tuyauterie adéquate munie d'installations de déchloration et de filtrage, au besoin;
- des dispositifs de ventilation qui préviennent la poussière, les vapeurs et les dépôts d'huile et qui fournissent une aération et une épuration adéquates des échantillons;
- une unité d'aspiration de l'air de capacité suffisante;
- un banc d'essai ayant une surface de travail acceptable;
- un banc d'essai ayant une superficie adéquate;
- une surface utile qui correspond aux besoins;
- des dispositifs de contrôle de la température dans certaines aires de laboratoire, si nécessaire;
- des dispositifs de contrôle de l'humidité dans certaines aires de laboratoire, si nécessaire;
- des dispositions qui diffusent un air de qualité suffisante dans certaines aires de laboratoire, si nécessaire (p. ex., un air biologiquement stérile) ou qui, à tout le moins, assurent la bonne aération du laboratoire (une fois l'air introduit par les systèmes de ventilation, le cas échéant) tout en prévenant la poussière ou les vapeurs;
- un nombre suffisant de hottes d'aspiration, capables de maintenir une vitesse frontale adéquate;
- un nombre suffisant de réservoirs réfrigérés, y compris un réservoir de congélation, pouvant servir pour les échantillons et pour d'autres matériaux.

- 5.3.2 Au besoin, le laboratoire doit adopter des procédures de surveillance, de contrôle et d'enregistrement des conditions ambiantes pour, entre autres, ce qui suit :
- les niveaux acceptables d'éclairage;
  - la disponibilité des produits non durables utilisés pour traiter les réactifs aqueux ou l'eau de dilution;
  - les paramètres de qualité de l'eau, en particulier la conductivité, tels qu'ils sont mesurés quotidiennement ou au besoin, et les actions correctives mises en œuvre pour régler les aspects de non-conformité;
  - la température;
  - l'humidité;
  - la température de stockage et les actions correctives mises en œuvre pour régler les aspects de non-conformité.
- 5.3.4 L'accès de la zone opérationnelle du laboratoire (bureaux et aires de stockage des dossiers compris) doit être contrôlable et réglementé. Les visiteurs ne doivent pas pouvoir sans restriction accéder à cette zone. Le laboratoire doit tenir un relevé des noms de tous les visiteurs qui ont pénétré dans la zone opérationnelle.
- 5.3.5 Le laboratoire doit mettre en œuvre des procédures pour éviter que les produits de nettoyage et de lutte antiparasitaire utilisés ne nuisent aux essais.

#### **5.4 Méthodes d'analyse et validation des méthodes**

- 5.4.1 Toutes les méthodes doivent être entièrement consignées, y compris les procédures relatives au contrôle de la qualité (parmi lesquelles celles concernant l'utilisation de matériaux de référence).
- 5.4.2 a) Toutes les méthodes mises au point ou adoptées par le laboratoire d'analyse environnementale doivent avoir été validées ou vérifiées par lui « en regard de l'usage prévu », avant d'être utilisées sur des échantillons de clients. Cette validation ou vérification doit être entièrement consignée suivant des procédures adéquates, définies dans le CAN-P-1629.
- b) Lorsqu'un laboratoire introduit une nouvelle méthode validée ou vérifiée, il doit tout d'abord prouver sa capacité à l'appliquer correctement en comparant sa performance à celle prévue dans les caractéristiques, consignées, de la procédure correspondante. Tous les enregistrements de validation ou de vérification de la méthode doivent être conservés en vue de futures consultations.
- c) Les laboratoires doivent établir une procédure permettant de reconnaître les essais ou analyses rarement réalisés (p. ex., essais réalisés qu'une fois par semestre). Pour ces essais ou analyses, il existe des méthodes permettant de prouver ses compétences. En voici quelques exemples :
- procéder à l'analyse habituelle des échantillons témoins en ayant recours à des diagrammes de contrôle, et ce, même s'il ne s'agit pas de l'analyse d'échantillons « réels ».
  - procéder à une nouvelle vérification avant de faire un essai ou une analyse

sur un échantillon « réel », et ce, en utilisant au moins un matériau de référence approprié, puis refaire l'analyse ou l'essai de l'échantillon.

- fournir des preuves comme quoi la participation aux activités de programmes d'EA s'est constamment révélée satisfaisante.

d) La qualité des matériaux de référence et des réactifs doit convenir à la procédure utilisée. Le numéro de lot des matériaux de référence et des réactifs critiques doit être consigné. Tous les réactifs critiques doivent être mis à l'essai pour que l'on puisse en vérifier la fiabilité. Le registre de préparation des réactifs doit indiquer le nom du préparateur. Les matériaux de référence et les réactifs doivent être étiquetés et porter l'information suivante :

- un nom
- la concentration, le cas échéant
- la date de réception, ainsi que les dates de préparation et d'expiration (s'il y a lieu)
- les conditions de stockage, si nécessaire
- un avertissement de danger, si nécessaire

5.4.5.1 Toutes les procédures techniques et les méthodes suivies par un laboratoire d'analyse environnementale pour déterminer des analytes, tant les méthodes nationales ou internationales modifiées (5.4.2) que les méthodes internes (5.4.3, 5.4.4), doivent avoir été validées ou vérifiées par le laboratoire « en regard de l'usage prévu » avant d'être appliquées. Cette validation ou vérification doit être entièrement consignée dans le respect des procédures appropriées et satisfaire au minimum aux exigences du CAN-P-1629.

5.4.6 Les laboratoires doivent prouver qu'ils suivent des procédures appropriées pour évaluer l'incertitude de mesure associée aux essais compris dans la portée d'accréditation.

## 5.6 Traçabilité du mesurage

Toutes les exigences concernant le mesurage traditionnel et le matériel d'essai doivent, s'il y a lieu, être respectées. Le matériel doit être correctement étalonné et la traçabilité du mesurage sur le matériel critique doit être validée, ainsi que le prévoit le CAN-P-1626.

5.6.2 Voici ce dont doit disposer un laboratoire pour respecter l'exigence en matière de traçabilité du mesurage :

- des poids de classe S ou 1 servant exclusivement à l'étalonnage des balances (le laboratoire doit détenir des preuves de la traçabilité de ces poids);
- une mesure précise du volume grâce à l'utilisation d'articles de verrerie de classe A, si nécessaire;
- un thermomètre conforme en matière de traçabilité aux exigences du CAN-P-1626 liées à l'acceptabilité des sources d'étalonnage et réservé exclusivement à l'étalonnage. La traçabilité de ce thermomètre doit avoir été vérifiée.
- des dossiers contenant l'attestation de la certification des poids et des thermomètres;
- des dossiers contenant l'attestation relative aux matériaux de référence ou aux réactifs utilisés dans la préparation de ces derniers (p. ex., matériaux de référence

et étalons certifiés).

5.6.2.2.1 Les procédures d'étalonnage des méthodes doivent prévoir, au besoin : l'emploi de blancs de réactif afin d'établir un seuil de référence pour l'étalonnage; l'utilisation de la teneur de fond des blancs de réactifs ou des étalons correspondants; l'utilisation d'un nombre adéquat d'étalons; la détermination de la linéarité et le calcul des pentes ou du facteur de réaction relatif; l'emploi d'un étalon de contrôle pour surveiller la stabilité et l'exactitude de l'étalonnage; le recours à des diagrammes de contrôle; ainsi que l'identification des cas de non-conformité liés à l'étalonnage.

5.6.3 Les matériaux de référence et d'étalonnage du niveau de pureté indiqué doivent provenir d'une source fiable, ainsi que le prévoient les CAN-P-1626 et 1627. On doit pouvoir remonter jusqu'aux sources nationales ou internationales de ces matériaux. Si ces matériaux ne sont pas certifiés, le laboratoire doit élaborer des procédures pour vérifier leur nature et leur pureté, tel que prévu dans le CAN-P-1627.

Les matériaux de référence et d'étalonnage certifiés ainsi que leur documentation doivent être stockés de manière à en préserver l'intégrité; leur étiquette doit indiquer le contenu, la date de réception, la date de préparation ou d'ouverture et d'expiration. Le registre de préparation des réactifs doit comporter les initiales ou le nom de l'analyste. Ces matériaux doivent être remplacés à des intervalles appropriés en fonction de leurs conditions de stabilité et de stockage. Pour conserver leur traçabilité, ils ne doivent pas être utilisés après la date d'expiration indiquée par le fournisseur et ils doivent satisfaire aux exigences précisées dans le CAN-P-1627. Si leur date d'expiration est passée, ils peuvent être utilisés en tant que matériaux de CQ.

On doit pouvoir remonter des matériaux de référence du laboratoire jusqu'aux matériaux de référence témoins en les soumettant à une analyse comparative dont on consignera les résultats, à condition que les procédures des CAN-P-1626 et 1627 soient respectées. C'est la stabilité des matériaux de référence qui déterminera la fréquence à laquelle ces opérations seront répétées. Le degré d'incertitude acceptable devra être précisé dans le manuel qualité, la méthode ou les modes opératoires normalisés.

La documentation permettant de remonter de toutes les substances diluées aux matériaux de référence primaires doit être conservée.

## **5.7. Échantillonnage**

5.7.1 Au besoin, le laboratoire doit remettre à ses clients des fournitures à utiliser sur le terrain (p. ex., flacons à échantillons, filtres, agents de conservation). Il doit également tenir des dossiers appropriés de la distribution de ces fournitures ou remettre aux clients les spécifications des échantillonnages.

## **5.8. Manutention des objets d'essai**

5.8.3 Dès la réception des échantillons, le laboratoire doit veiller à enregistrer toute anomalie ou défaut, y compris, entre autres :

- les échantillons endommagés;

- les échantillons insuffisants aux fins de l'analyse;
- les défauts liés à la filtration sur place, la conservation chimique, le contenant utilisé, la température à l'arrivée, la protection contre l'air et le délai écoulé depuis l'échantillonnage.

5.8.4 Dès la réception des échantillons dans ses locaux, le laboratoire doit offrir des installations et des conditions ambiantes qui assurent le maintien de leur intégrité.

## 5.9. Assurance de la qualité des résultats d'essai

5.9 Pour obtenir l'accréditation du CCN dans le cadre de ce DSP, le laboratoire doit prouver sa conformité à ces exigences en obtenant des résultats satisfaisants de manière constante lors de sa participation aux activités du programme d'essais d'aptitude décrit à l'article 6 du présent document.

5.9.1 Les enregistrements des paramètres d'étalonnage et de performance des instruments doivent être tenus à jour. Ils doivent clairement indiquer les données d'étalonnage qui sont associées aux échantillons analysés. Les procédures de contrôle de la qualité appropriées comprennent, sans s'y limiter :

- les efforts déployés pour assurer un contrôle de qualité adéquat (c.-à-d. les duplicata, les matériaux de référence, les ajouts d'analytes et de substituts, les blancs de traitement, les cultures témoins et les échantillons témoins);
- le recours aux diagrammes de contrôle;
- l'identification des cas de non-conformité liés à la performance des méthodes;
- la participation aux essais d'aptitude, le cas échéant, ou à l'analyse des échantillons témoins préparés de manière indépendante.

5.9.2 Lorsque le système de contrôle de la qualité le permet, on doit surveiller la conformité au contrôle statistique en ayant recours par exemple à des diagrammes de contrôle. Les résultats des analyses de contrôle de la qualité (p. ex., matériaux de référence témoins et répliqués) sont des indicateurs de la performance du système d'analyse. Leur interprétation dépend en partie du concept de contrôle statistique. Contrôle statistique et stabilité des opérations sont liés. En particulier, cela signifie qu'on peut interpréter les résultats du contrôle de la qualité comme étant obtenus à partir d'une population normale dont la moyenne est  $\mu$  et la variance  $\sigma^2$ .

## 5.10 Rapport des résultats

5.10.2 Les résultats doivent être communiqués en général dans des rapports d'essai. Ces derniers doivent comporter tous les renseignements demandés par le client et qui sont nécessaires à l'interprétation des résultats d'essai, ainsi que tout autre renseignement nécessaire, compte tenu de la méthode employée.

Les certificats d'analyse et les rapports d'essai doivent être signés par le personnel autorisé, le cas échéant, conformément aux indications données dans le manuel qualité et les autres documents qualité. Les certificats d'analyse sont souvent utilisés à des fins juridiques. L'information contenue dans ces rapports dépend donc de la législation correspondante.

- (b) Si les essais ont été réalisés en différents endroits, le laboratoire doit être en mesure de reconnaître l'endroit où chaque essai a eu lieu. Cette information doit être indiquée dans le rapport d'essai. Il n'est pas nécessaire d'indiquer l'adresse des sous-traitants.
- (e) Le laboratoire doit pouvoir dire quelle méthode il a utilisé et insérer ce renseignement dans le rapport d'essai.
- (g) Le laboratoire doit pouvoir retracer la date à laquelle une analyse a été réalisée et noter cette dernière dans le rapport d'essai.
- (i) Les rapports d'essai doivent contenir les résultats d'essai, unités comprises. Les chiffres significatifs appropriés doivent être utilisés dans le rapport des résultats.
- (j) Le rapport d'essai doit comprendre au moins le nom de la personne qui l'a approuvé. La signature de cette dernière ne doit pas obligatoirement apparaître sur le rapport, mais doit être conservée dans le dossier correspondant. Une signature électronique est suffisante à condition que le laboratoire adopte des procédures pour en prévenir l'utilisation inappropriée.

5.10.3 Les résultats d'essai doivent comprendre les renseignements nécessaires à leur interprétation, à savoir :

- les indicateurs à utiliser lorsque des données sont inférieures à la limite de détection (ou toute autre limite particulière);
- les indicateurs à utiliser lorsqu'un résultat est émis sous toute réserve en raison d'une non-conformité liée à un écart de la méthode, aux antécédents de l'échantillon, à la performance de la méthode, aux interférences ou à la validation des données;
- les indicateurs à utiliser pour signaler l'absence de résultats en raison de l'utilisation d'un échantillon endommagé ou insuffisant;
- les étalons ou concentrations maximales autorisés.

5.10.6 Les laboratoires sont tenus d'indiquer quels essais ont été confiés à des sous-traitants, sans toutefois devoir fournir le nom de ces derniers.

## **6. CRITÈRES LIÉS AUX ESSAIS D'APTITUDE**

Les exigences énoncées dans le CAN-P-4D et dans tous les documents pertinents de la série CAN-P s'appliquent à tous les laboratoires accrédités. Les lignes directrices comprennent les exigences particulières relatives à l'évaluation de la performance d'un laboratoire d'analyse environnementale au moyen d'essais d'aptitude. Elles sont propres au présent document et ont pour objet d'interpréter, d'étoffer ou de renforcer certaines dispositions du CAN-P-4D pour lesquelles s'appliqueront les exigences en matière d'essais d'aptitude liées à l'analyse environnementale.

### **6.1 Critères généraux**

- 6.1.1 L'accréditation accordée dans le cadre du DSP-AE exige une participation satisfaisante et constante au(x) programme(s) d'essais d'aptitude acceptable(s) pour toutes les analyses environnementales indiquées dans la portée d'accréditation du laboratoire, lorsque de tels programmes d'EA existent.

Pour certains essais spécialisés, l'on reconnaît qu'il peut ne pas y avoir de programmes d'essais d'aptitude formels; pour évaluer la performance du laboratoire, on doit alors avoir recours à d'autres mécanismes tels que les programmes d'essais sur place, les essais en aveugle sur des échantillons fractionnés, les comparaisons interlaboratoires, etc.

- 6.1.2 Les procédures associées à la manipulation et à l'analyse d'échantillons soumis à des essais d'aptitude doivent, autant que possible, être appliquées de la même façon que les méthodes d'analyse d'échantillons utilisées couramment pour les échantillons des clients.
- 6.1.3 Les laboratoires doivent analyser les échantillons des essais d'aptitude suivant la méthode indiquée dans leur portée d'accréditation. Si cette dernière comporte pour le même analyte plus d'une (1) méthode d'essai ou technique d'analyse accréditée dans un groupe d'essais (p. ex. la concentration de zinc dans l'eau par FAA, ICP ou ICP-MS), chaque essai doit alors avoir ses propres résultats d'EA.

### **6.2 Exigences liées aux essais d'aptitude**

- 6.2.1 Pour obtenir son accréditation, un laboratoire doit passer avec succès deux (2) séries d'EA organisées par l'un des fournisseurs reconnus par le Groupe de travail sur l'analyse environnementale du CCN, ainsi qu'il est indiqué aux articles 6.2.2.b-d et 6.3.1.1 à 6.3.1.3 ci-après, et ce, pour chacun des essais pour lesquels est demandée l'accréditation.
- 6.2.2 Pour conserver son accréditation, le laboratoire doit obtenir en permanence une bonne performance dans les programmes d'EA couvrant tous les domaines de l'analyse environnementale (p. ex. produits inorganiques, matières organiques, toxicologie, microbiologie), les types de matrice (p. ex. eau potable, eau souterraine, eaux usées, boues, sols, déchets dangereux, huile, pâte et papier, filtres à air, végétation, etc.), ainsi que les limites de détection de la concentration des analytes qui correspondent aux méthodes d'essais figurant dans la portée d'accréditation. À cette fin, les conditions

suivantes doivent être respectées :

- a) le laboratoire doit participer pour chaque essai à un minimum de deux (2) séries d'EA par année.
- b) chaque série d'EA doit comporter un ou plusieurs ensembles d'échantillons, consistant en un minimum de quatre (4) échantillons par groupe d'essais. Ces ensembles d'échantillons doivent avoir quatre (4) valeurs de concentration différentes correspondant à la fourchette prédéterminée pour l'essai accrédité.

Note : i) un programme d'EA ayant en général une fréquence équivalente (p. ex. deux ensembles d'échantillons par série, 4 fois par année) est considéré comme étant acceptable si, sur une période d'un an, les concentrations couvrent la fourchette prédéterminée pour l'essai accrédité

ii) lorsque des règlements sur l'environnement contiennent des exigences supplémentaires en matière d'EA (p. ex. plus d'échantillons ou de séries, ou séries d'EA plus fréquentes), les laboratoires doivent s'y conformer pour pouvoir conserver leur accréditation.

- c) minimum de huit (8) échantillons d'EA par essai accrédité, par année.
- d) minimum de 10 participants (c.-à-d. « n » $\geq$ 10) fournissant des résultats pour cet analyte dans toutes les séries d'EA.

Note : Le laboratoire doit informer le Groupe de travail sur l'analyse environnementale (GTAE) lorsqu'un essai à réaliser dans une matrice est très spécialisé et qu'il est impossible de trouver un programme d'EA acceptable où  $n \geq 10$  pour l'analyte de cette matrice. Le GTAE pourra accorder une attention particulière à ce genre de situation.

6.2.3 Pour chaque essai accrédité, les laboratoires doivent présenter clairement dans le délai fixé par le fournisseur de services d'EA les résultats obtenus pour les analytes ou les renseignements correspondants, ainsi que la méthode d'essai employée.

### **6.3 Programme d'essais d'aptitude**

#### **6.3.1 Responsabilités du laboratoire**

6.3.1.1 Dans le cadre du programme DSP-AE et en vertu des conditions indiquées ci-dessous, les laboratoires candidats et accrédités doivent communiquer au GTAE du CCN le nom des fournisseurs de services d'essais d'aptitude et l'informer des programmes d'EA qu'ils utiliseront pour les analyses environnementales accréditées et les analytes correspondants.

6.3.1.2 Les laboratoires peuvent recourir à n'importe quel des fournisseurs de services d'EA acceptables pour le GTAE du CCN pour les essais relevant du domaine d'activité mentionné dans leur portée, et ce, sous réserve des dispositions des 6.3.1.3, 6.3.2 et 6.3.3.1 ci-après.

Pour ce qui est des méthodes d'essai à plusieurs analytes, il est possible que les analytes ne soient pas tous compris dans un groupe d'essai d'un fournisseur. S'il peut se procurer l'analyte auprès de l'un des fournisseurs de services d'EA acceptables pour le GTAE, le laboratoire devra participer à des séries d'EA organisées par plus d'un fournisseur de services d'EA, s'il y a lieu, pour couvrir tous les analytes utilisés dans la/les méthode(s) à plusieurs analytes figurant dans la portée reconnue par le CCN.

- 6.3.1.3 Le laboratoire doit faire approuver au préalable par le GTAE du CCN les programmes du/des fournisseur(s) de services d'EA qu'il utilisera pour les analyses environnementales de la portée accréditée dans le cadre de ce DSP. Une fois cette approbation obtenue, le laboratoire ne pourra pas changer de fournisseurs sans se procurer au préalable l'approbation du GTAE, sauf dans le cas particulier où il doit réaliser un essai « à valeur corrective » décrit à l'article 6.4.4.a) ci-après.

### **6.3.2 Exigences relatives au fournisseur de services d'EA**

- 6.3.2.1 Les fournisseurs de services d'EA désireux de faire reconnaître leurs programmes d'EA comme programmes d'EA acceptables dans le cadre du DSP-AE doivent fournir au GTAE des documents suffisamment détaillés sur ces programmes pour que ce dernier puisse les évaluer comme des fournisseurs de services d'EA acceptables, conformément aux exigences énoncées dans les lignes directrices du DSP-AE.

En général :

- a) le fournisseur de services d'EA doit être accrédité selon le CAN-P-1593 ou un programme d'accréditation d'EA équivalent offert par un Organisme d'accréditation ayant conclu un Accord de reconnaissance mutuelle avec le CCN; il doit, de plus, respecter les exigences formulées à l'article 6.3.2.2 ci-après.

OU

- b) si le fournisseur de services d'EA n'est pas accrédité selon le CAN-P-1593 (ou l'équivalent), il doit dans son programme d'EA respecter les principes énoncés dans le Guide ISO/CEI 43 (CAN-P-43), l'ILAC G13 et l'ISO/DIS 13528; il doit également respecter les exigences formulées à tous les articles du point 6.3.2 ci-après. Il est possible, en outre, que le fournisseur de services d'EA doive soumettre certains de ses programmes à une évaluation menée par un tiers conformément au CAN-P-1593.

En particulier, la documentation transmise par le fournisseur de service d'EA au GTAE doit contenir, sans s'y limiter, ce qui suit :

- les coordonnées de sa personne-ressource et les compétences techniques de son personnel

- son programme de management de la qualité, y compris son statut d'organisme accrédité ou son respect des lignes directrices internationales en matière d'EA (Guide ISO/CEI 43, ILAC G13, ISO/DIS 13528)
- les renseignements fournis aux participants décrivant ses programmes d'EA, ses activités et ses exigences
- tous les protocoles de préparation et de manipulation des échantillons, ainsi que ceux prévoyant l'attribution d'un identificateur unique aux échantillons d'EA
- les protocoles de vérification des échantillons d'EA, parmi lesquels ceux concernant les essais de stabilité et d'homogénéité et les analyses statistiques
- la fréquence des programmes d'EA, dont le nombre et le type de séries d'échantillons par groupe d'essai et par série d'EA, pour chaque matrice et domaine d'analyse, ainsi que le nombre de fois que sont offertes par année les séries d'EA
- des détails concernant les échantillons des programmes d'EA : entre autres, les domaines d'essai, les types de matrices, le(s) groupe(s) et les codes d'essai, y compris les analytes, les fourchettes de concentration des analytes et leurs unités, etc.
- l'obligation pour les participants d'indiquer les méthodes d'essai utilisées pour les différents analytes
- les échéances et détails associés aux résultats soumis par les participants
- les analyses statistiques des résultats des participants, y compris les méthodes et les critères d'évaluation de la performance des participants, notamment les critères servant à déterminer la valeur moyenne consensuelle (valeur assignée) et les limites acceptables de l'écart-type (estimation des limites de variabilité ou d'acceptation)
- une copie du « résumé ou du rapport d'évaluation de la performance des EA » (quel que soit le nom qu'on lui donne) pour tous les groupes d'EA, précisant les échéances et les détails de l'essai et de la méthode d'essai pour les différents analytes.

- 6.3.2.2 Les fournisseurs de services d'EA acceptables pour le GTAE du CCN doivent utiliser la méthode du score z (Guide ISO/CEI 43) pour l'évaluation de la performance du laboratoire pour tous les essais quantitatifs, et appliquer une méthode d'évaluation adéquate pour les essais qualitatifs.
- 6.3.2.3 Le fournisseur de services d'EA doit préciser le délai de remise des résultats des échantillons une fois que le laboratoire a reçu les échantillons. Les laboratoires ne respectant pas ces échéances devront se soumettre aux procédures de suspension prévues à l'article 6.4 (Procédures en cas de performance non satisfaisante).
- 6.3.2.4 Le fournisseur de services d'EA devra remettre au laboratoire « un résumé ou rapport d'évaluation de la performance des EA » (quel que soit le nom qui lui est donné) dans lequel il résumera les résultats de l'évaluation de la performance, y compris les « scores z » réels obtenus par le laboratoire pour les différents analytes, accompagnés de renseignements sur l'évaluation générale de la performance de tous les participants.

- 6.3.2.5. Tout appel interjeté par un laboratoire au sujet de l'évaluation des résultats déclarés sera traité selon les protocoles d'appel normalisés des fournisseurs de services d'EA.

### 6.3.3 Responsabilités du GTAE

- 6.3.3.1 Le GTAE du CCN examine en fonction du CAN-P-1585 les documents des fournisseurs de services d'EA dans lesquels ces derniers décrivent leurs programmes d'EA, leurs activités et leurs exigences pour décider si les programmes d'EA sont acceptables dans le cadre du présent DSP-AE.

Le GTAE tient à jour l'Appendice A (*Liste des fournisseurs de services d'EA acceptables pour le DSP-AE*) du CAN-P-1585 dans lequel figure la liste des fournisseurs de services d'EA (et leurs programmes) qu'il considère acceptables pour le DSP-AE. Seuls les fournisseurs de services d'EA (et leurs programmes) acceptables pour le GTAE du CCN pourront être utilisés dans le cadre de ce DSP. La publication de l'Appendice A du CAN-P-1585 ne signifie pas que le CCN ou son GTAE appuie les fournisseurs de services d'EA qui y sont mentionnés.

- 6.3.3.2 En ce qui concerne l'évaluation de la performance obtenue pour les résultats d'essais quantitatifs, le sous-comité du GTAE du CCN interprétera pour chacun des analytes les scores  $z$  de la façon suivante (Guide ISO/CEI 43) :

$ z  \leq 2$	Satisfaisant
$2 <  z  < 3$	Discutable
$ z  \leq 3$	Insatisfaisant

Remarque : Comme on l'a mentionné à l'article 6.2.2.d, le nombre de participants en fonction duquel est évalué le laboratoire doit être égal ou supérieur à 10.

Pour les analyses qualitatives, tous les faux positifs et faux négatifs seront considérés comme des résultats non satisfaisants.

### 6.3.4 Rapport sur la performance des EA

- 6.3.4.1 Les laboratoires doivent fournir au secrétaire du GTAE (du GT-Labos) du CCN, dans les dix (10) jours ouvrables de réception du « résumé ou rapport d'évaluation de la performance des EA » rédigé par le fournisseur de services d'EA, un résumé de leur performance pour la série d'EA considérée. Ils doivent le faire par voie électronique en utilisant l'Appendice B du CAN-P-1585 (*Rapport sommaire sur les cycles d'EA du DSP-AE*). Les laboratoires qui ne communiqueront pas fidèlement la performance obtenue pour une série d'EA se verront suspendus sur-le-champ, ainsi que le prévoit la clause 6.4.3.

- 6.3.4.2 Dans le cadre du DSP-AE, les laboratoires doivent conserver au moins trois ans tous les « résumés ou rapports d'évaluation de la performance des EA » (quel que soit le nom qu'on lui donne) liés à leur portée émis par les fournisseurs de services d'EA. Ils devront en fournir des copies au GTAE du CCN lorsque que ce

dernier le leur demandera.

#### **6.4. Procédures en cas de performance non satisfaisante**

- 6.4.1 Si un laboratoire ne respecte pas l'une des exigences liées à l'accréditation, les présentes lignes directrices comprises, il risque de se voir suspendre ou retirer son accréditation conformément aux procédures de suspension et de retrait normalisées décrites dans le CAN-P-15. Il en sera de même si la performance de ses EA ne correspond pas aux critères d'évaluation indiqués à la clause 6.3 ci-dessus.

Tous les cas de retrait de l'accréditation seront annoncés par le CCN. En cas de suspension, un avis de suspension sera publié dans le site Web du CCN de façon à en informer les clients, actuels et éventuels, et le grand public. Dans le cas de laboratoires accrédités, cet avis prendra la forme d'une modification de la portée d'accréditation.

- 6.4.2 Le CCN prend en compte différents facteurs pour déterminer s'il faut suspendre un essai de la portée d'un laboratoire candidat ou retirer à un laboratoire accrédité son accréditation.

Parmi ces facteurs figurent les suivants :

- a) si la performance du laboratoire n'est pas satisfaisante ou si celui-ci ne participe pas à un essai d'aptitude
  - b) si un laboratoire ne met pas en œuvre les actions correctives nécessaires en cas de performance non satisfaisante
  - c) si un laboratoire ne corrige pas rapidement et convenablement une performance non satisfaisante
  - d) si un laboratoire ne déclare pas les résultats d'EA dans les délais fixés par le fournisseur de services d'EA
  - e) si un laboratoire ne communique pas au secrétaire du GTAE du GT-Labos les résultats des EA, ainsi que le prévoit l'article 6.3.4.1
  - f) si un laboratoire ne déclare pas fidèlement la performance obtenue pour une série d'EA
- 6.4.3 Un laboratoire qui ne participe pas à un cycle d'EA d'un ou de plusieurs programmes d'EA acceptables ou ne présente pas fidèlement dans son rapport la performance obtenue pour une série d'EA risque de se voir suspendre sur-le-champ. Il ne pourra recouvrer son statut d'organisme accrédité qu'après avoir prouvé que sa performance en matière d'EA est satisfaisante.
- 6.4.4 Il est inacceptable de la part d'un laboratoire de produire des résultats d'analyse quantitative ou d'identification incorrects relativement à un échantillon d'EA pour un analyte figurant dans sa portée d'accréditation. Dans ce cas, les actions mentionnées ci-après et celles indiquées dans les clauses 6.4.5 à 6.4.7 seront prises sur-le-champ.

Il incombe au laboratoire ayant reçu d'un fournisseur de services d'EA un « avis » l'informant d'un résultat non satisfaisant de mettre en œuvre des actions correctives sur-le-champ. Tout « résumé ou rapport d'évaluation de la performance » transmis de quelque manière que ce soit par le fournisseur de services d'EA au laboratoire constitue un tel « avis ».

Le laboratoire doit envoyer au secrétaire du GTAE (du GT-Labos) du CCN dans les dix (10) jours ouvrables de réception d'un « avis » un premier rapport sur les Demandes d'actions correctives (DAC). Dans ce rapport, il doit dire en quoi consiste la performance non satisfaisante ou l'omission et indiquer clairement quelles sont les actions correctives qu'il a entrepris de mettre en œuvre. Il peut également indiquer qu'il a demandé pour les analytes considérés un ensemble d'échantillons « à valeur corrective ».

- a) Si le laboratoire a demandé un ensemble d'échantillons « à valeur corrective » :
- cet ensemble d'échantillons doit être différent de celui des échantillons utilisés dans la série d'EA en cours (échantillons dont les concentrations sont inconnues du laboratoire ou différentes de celles de l'ensemble de départ, ou échantillons en nombre égal ou supérieur à celui de la série d'origine).
  - l'ensemble d'échantillons « à valeur corrective » peut venir du même fournisseur de services d'EA ou bien d'un autre fournisseur de services d'EA acceptable pour le GTAE.
  - le laboratoire doit, dès réception de l'ensemble d'échantillons « à valeur corrective », en faire l'analyse dans un délai raisonnable et communiquer les résultats obtenus au fournisseur de services d'EA.
  - le fournisseur de services d'EA doit évaluer les résultats judicieusement suivant ses protocoles habituels et envoyer un « rapport sur la performance des EA à valeur corrective » (quel que soit le nom qu'on lui donne). Conformément aux dispositions de la clause 6.2.2.d ci-dessus, le laboratoire doit être évalué par rapport à un minimum de 10 participants.
  - le laboratoire fera ensuite parvenir au secrétaire du GTAE (du GT-Labos) du CCN, dans les dix (10) jours ouvrables de réception du « rapport sur la performance des EA à valeur corrective », son rapport final sur les DAC dans lequel il fera une analyse des causes profondes et présentera toutes les actions correctives mises en œuvre. Le laboratoire doit également envoyer par courrier électronique un rapport sur sa performance d'EA qui se présentera sous la forme d'un résumé des résultats de la série d'EA « à valeur corrective », en utilisant pour cela un nouvel exemplaire de l'Appendice B du CAN-P-1585 du GTAE du CCN (*Rapport sommaire sur les cycles d'EA du DSP-AE*), accompagné d'une copie du « rapport sur la performance d'EA à valeur corrective ».
  - Ce processus ne devrait pas dans son ensemble prendre plus de temps que les protocoles habituels du CCN concernant les DAC, à savoir trente (30) jours ouvrables
- b) Si le laboratoire ne demande pas d'échantillons « à valeur corrective », il doit faire parvenir au secrétaire du GTAE (du GT-Labos) du CCN, dans les trente (30) jours ouvrables, son rapport final sur les actions correctives dans lequel il fera une

analyse explicite des causes profondes du problème et présentera les actions correctives mises en œuvre.

Le sous-comité du GTAE du CCN évaluera les résultats du rapport final sur les DAC pour déterminer si la performance en matière d'EA est satisfaisante. À cette fin, il pourra demander un complément d'information.

Note : Le fournisseur de services d'EA n'est pas responsable de la surveillance de la performance du laboratoire en matière d'EA, car cette dernière se rapporte au maintien de l'accréditation accordée par le CCN dans le cadre du DSP-AE. Cette surveillance relève uniquement du GTAE du CCN.

- 6.4.5 Si le laboratoire n'envoie pas de rapport final écrit sur les actions correctives mises en œuvre, une copie dûment remplie de l'Appendice B du CAN-P-1585 du GTAE du CCN (*Rapport sommaire sur les cycles d'EA du DSP-AE*) ou une copie du « rapport sur la performance d'EA à valeur corrective », ainsi que le prévoit l'article 6.4.4 en cas de performance d'EA non satisfaisante pour tout essai d'un cycle d'EA, il se verra suspendre ou retirer l'accréditation. Les DAC doivent fournir une preuve suffisante selon laquelle le laboratoire a repéré le problème, analysé les causes profondes de ce dernier et mis en œuvre toutes les actions correctives. Toute DAC non réglée de manière satisfaisante donnera lieu à une visite sur place de la part du CCN.
- 6.4.6 Si le laboratoire n'obtient pas une performance satisfaisante pour un analyte de l'ensemble d'échantillons d'EA « à valeur corrective », l'animateur du GTAE du CCN recommandera au secrétaire de ce Groupe la suspension immédiate des essais considérés. Le secrétaire du GTAE conseillera au responsable, Laboratoires – PALCAN de suspendre immédiatement ces essais. L'accréditation ne sera rendue au laboratoire pour ces essais que sur la production de preuves étayées d'une performance satisfaisante en matière d'EA, obtenues au cours de la série d'essais suivante inscrite au calendrier normal des séries d'EA prévu par le fournisseur de services d'EA pour ces essais.
- 6.4.7 Si le CCN fait les démarches nécessaires pour suspendre l'accréditation d'un laboratoire pour ces essais, on considérera que le statut officiel de ce laboratoire sera « suspendu » selon le protocole habituel du CCN, et ce, jusqu'à ce qu'on ait obtenu la preuve de la performance satisfaisante de ce laboratoire en matière d'EA et que l'on ait mis fin à cette suspension.
- 6.4.8 Si le laboratoire continue d'obtenir une performance non satisfaisante au cours de trois (3) séries d'EA, le CCN entreprendra de lui retirer l'accréditation, conformément à la procédure décrite dans la version actuelle du CAN-P-15.
- 6.4.9 Il est inacceptable de la part d'un laboratoire de produire des résultats d'analyse quantitative ou d'identification incorrects relativement à un échantillon d'un client. Le laboratoire est tenu d'informer son client et de mettre en œuvre des actions correctives, ainsi que le prévoit le CAN-P- 4D (ISO/CEI 17025:1999).
- 6.4.10 Un laboratoire qui s'est vu retirer son accréditation peut présenter une nouvelle

demande en suivant le protocole habituel du CCN.

## **ANNEXE A – GROUPE DE TRAVAIL SUR L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

**Font partie du Groupe de travail sur l'analyse environnementale, qui relève du Groupe de travail – Laboratoires (GT – Labos) du Conseil canadien des normes :**

**Animateur :** Robert J. Audette  
Consultant

**Membres :** Rose Medaglia  
Animatrice, DSP-PAA  
Agence canadienne d'inspection des aliments

Pierre Renaud  
Bureau de normalisation du Québec, Évaluation des laboratoires

Michel Simard  
Consultant

Robert Lessard  
Représentant du Conseil canadien des laboratoires indépendants

**Représentant du personnel, secrétaire :**

Jim Somers  
Agent principal de programme, Évaluation de la conformité  
Conseil canadien des normes, Ottawa, Ontario