

**Programme d'accréditation  
des laboratoires d'analyse**

**LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT  
LES STATIONS D'UN RÉSEAU DE  
SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR**

**DR-12-SCA-09**  
**Édition: 12 juillet 2013**

---

Pour toute information complémentaire sur les activités du Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec ou pour se procurer des documents, consulter le site Web du Centre : [www.ceaeq.gouv.qc.ca](http://www.ceaeq.gouv.qc.ca).

On peut aussi communiquer avec le Centre à l'adresse suivante :

Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec  
Complexe scientifique  
2700, rue Einstein, bureau E-2-220  
Québec (Québec) G1P 3W8

Téléphone : 418 643-1301  
Télécopieur : 418 528-1091  
Courriel : [ceaeq@mddefp.gouv.qc.ca](mailto:ceaeq@mddefp.gouv.qc.ca)

---

#### Référence bibliographique

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Lignes directrices concernant les stations de surveillance de la qualité de l'air*, DR-12-SCA-09, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, juillet 2013, 21 p.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2013

ISBN 978-2-550-68396-4 (PDF), Édition : 2013

© Gouvernement du Québec, 2013

## AVANT-PROPOS

Le présent document s'adresse aux établissements qui exploitent des stations de surveillance de la qualité de l'air et qui désirent obtenir l'accréditation conformément au *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (PALA)*\*. Il présente les exigences techniques relatives à l'accréditation des stations en ce qui concerne notamment les équipements, les méthodes, l'assurance et le contrôle de la qualité. Ces éléments sont passés en revue au moment de l'évaluation sur site des stations. Le gestionnaire de la station doit soumettre un rapport de correction des éléments non conformes indiqués au moment de l'évaluation et démontrer l'application effective de son programme d'assurance et de contrôle de la qualité.

La correspondance entre les sections présentées dans ce document et celles qui apparaissent dans le PALA est indiquée entre parenthèses à la fin du titre de chacune des sections.

---

\* MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse : normes et exigences. DR-12-PALA*, Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012, 21 p.



# TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	7
1 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE.....	9
1.1 Objectifs de l’implantation du réseau de surveillance.....	9
1.2 Critères retenus .....	9
1.2.1 Choix des sites.....	9
1.2.2 Le choix des contaminants et le type de station retenu (échantillonnage, analyse en continu, analyse séquentielle).....	9
1.2.3 Le choix des équipements .....	10
2 AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT (SECTION 5.3 DU PALA).....	10
2.1 Analyse en continu .....	10
2.1.1 Abri.....	10
2.1.2 Installation des équipements .....	11
2.1.3 Conditions météorologiques.....	11
2.1.4 Système d’échantillonnage de l’air .....	11
2.1.5 Système de collecte et de transfert de données .....	11
2.1.6 Vérification, entretien et réparation de la station .....	11
2.2 Échantillonnage séquentiel .....	12
3 MATÉRIEL ET MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE (SECTIONS 4.6 ET 5.9 DU PALA) ....	14
3.1 Étalons et matériaux de référence.....	14
3.1.1 Registre d'inventaire des étalons .....	14
3.1.2 Registre d'inventaire des matériaux de référence .....	14
4 ÉQUIPEMENTS DE MESURE (SECTIONS 5.5, 5.6 ET 5.9 DU PALA).....	15
4.1 Inventaire des équipements.....	15
4.2 Étalonnage des équipements.....	15
4.3 Entretien, vérification et calibrage des équipements .....	15
4.3.1 Performance .....	15
4.3.2 Limite de détection.....	16
4.3.3 Zéro et sensibilité .....	16
4.3.4 Étalonnage.....	16
4.3.5 Débit.....	16
4.3.6 Utilisation des instruments .....	16
4.3.7 Entretien préventif.....	16
4.4 Thermomètres .....	17
5 INCERTITUDE DE MESURE (SECTION 5.4.6 DU PALA).....	17

6	SYSTÈME INFORMATIONNEL .....	17
7	ARCHIVAGE DES DONNÉES.....	17
8	VALIDATION DES DONNÉES .....	18
	8.1 Validation primaire .....	18
	8.2 Validation quotidienne.....	18
	8.3 Validation mensuelle .....	18
	8.4 Validation des analyses séquentielles.....	18
9	CONTINUITÉ DE COLLECTE ET VALIDITÉ DES DONNÉES.....	19
10	TRANSMISSION DES DONNÉES : RAPPORT SUR LES RÉSULTATS (SECTION 5.10 DU PALA).....	19
11	TRAÇABILITÉ DE L'INFORMATION (SECTIONS 5.8 ET 5.10 DU PALA).....	19
	11.1 Échantillonnage, manutention et conservation des échantillons (sections 5.7 et 5.8 du PALA) .....	19
	11.1.1 Responsabilité .....	20
12	ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (SECTIONS 5.6 ET 5.9 DU PALA) ..	20
	12.1 Vérification du contrôle de l'assurance qualité.....	20
	BIBLIOGRAPHIE .....	21

## INTRODUCTION

Ce document expose les éléments administratifs et techniques qui sont prescrits dans le contexte de l'accréditation des stations de surveillance de la qualité de l'air. Ces éléments particuliers sont essentiels pour tenir compte de la problématique de la production de données de qualité propre au secteur de l'air. Les exigences regroupées dans ce document ont été élaborées en vue de répondre aux exigences techniques du *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse (PALA)*<sup>1</sup> et de la norme internationale ISO/CEI 17025 : 2005 : *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*<sup>2</sup>.



# 1 CONFIGURATION DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE

Un réseau de surveillance est constitué d'au moins une station d'échantillonnage ou de mesure.

## 1.1 Objectifs de l'implantation du réseau de surveillance

Les objectifs de l'implantation du réseau de surveillance doivent être documentés. Il peut s'agir par exemple :

- de démontrer la conformité aux exigences réglementaires ou légales;
- de réaliser un projet d'acquisition de connaissances ou de recherche;
- de réaliser un projet de modélisation;
- de documenter une problématique en particulier;
- de répondre à une demande officielle du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), telle une étude demandée dans le contexte de l'obtention d'une attestation d'assainissement.

## 1.2 Critères retenus

Le gestionnaire du réseau doit être en mesure de démontrer les critères qui l'ont amené à prendre les décisions concernant le choix des sites ainsi que le choix des contaminants et le type de station retenu.

### 1.2.1 Choix des sites

Les facteurs suivants doivent être pris en considération et documentés pour chacune des stations du réseau :

- les sources de contaminant existantes ou planifiées;
- la localisation des autres stations;
- les résultats des campagnes de caractérisation passées ou présentes;
- les effets de la topographie;
- les effets des conditions atmosphériques : la vitesse, la direction et la variabilité des vents;
- les interférences locales (par exemple, les routes en gravier);
- les obstructions physiques autour du site choisi (par exemple, les bâtiments et les arbres).

### 1.2.2 Le choix des contaminants et le type de station retenu (échantillonnage, analyse en continu, analyse séquentielle)

C'est à ce stade et en fonction des objectifs de la station que le choix de la méthode d'échantillonnage ou d'analyse en continu sera déterminé. Dans le cas de l'analyse séquentielle, la fréquence et la durée de la prise d'échantillons doivent être bien établies. Le gestionnaire du réseau doit, dans un premier temps, vérifier qu'il répond

aux besoins de son client ou des exigences réglementaires et, dans un second temps, documenter cette vérification.

### 1.2.3 Le choix des équipements

Le gestionnaire de réseau doit s'assurer que la performance des équipements de mesure sélectionnés permet d'atteindre les objectifs du projet. Par performance des instruments, on entend leur plage de concentration de fonctionnement, leur limite de détection et leur précision. Les instruments doivent être fiables et leur besoin en matière d'électricité doit être considéré en fonction de la localisation de sources de courant.

## 2 AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT (SECTION 5.3 DU PALA)

La personne responsable des stations doit s'assurer que l'aménagement des lieux où se trouvent le matériel et les appareils permet le fonctionnement adéquat des équipements. Le cas échéant, une séparation efficace doit exister entre les zones avoisinantes où se déroulent des activités incompatibles.

La personne responsable des stations doit également prendre les dispositions nécessaires pour favoriser l'ordre et le rangement en général à l'intérieur des enceintes.

La station d'échantillonnage peut servir à réaliser une analyse en continu ou un échantillonnage séquentiel, c'est-à-dire un système d'échantillonneurs de particules ou de composés chimiques qui seront ensuite analysés en laboratoire.

### 2.1 Analyse en continu

La station d'échantillonnage en continu comprend normalement un abri, un système d'échantillonnage de l'air, un ou des analyseurs et un système de collecte et de transfert de données.

#### 2.1.1 Abri

Les abris doivent être conçus pour protéger les équipements des conditions météorologiques extérieures, de la poussière excessive, des stress environnementaux, y compris les vibrations, la corrosion chimique, la lumière ou la radiation intense. La température à l'intérieur de l'abri doit être enregistrée en continu et être maintenue entre 20 et 30 °C par un système de climatisation approprié. L'alimentation nécessaire en électricité et en télécommunication doit être assurée en permanence. La mise à la terre des équipements et de l'abri lui-même doit être assurée.

Enfin, l'accès à la station doit être possible à longueur d'année. À noter que cet accès doit être sécurisé et limité au personnel autorisé.

### 2.1.2 Installation des équipements

La configuration de l'abri doit permettre un accès facile aux équipements de mesure. Un inventaire des équipements de la station, conforme aux exigences du PALA, doit être consultable.

### 2.1.3 Conditions météorologiques

Chaque station doit être équipée au minimum d'équipements de mesure de la vitesse et de la direction des vents ainsi que de la température extérieure. Si plusieurs stations sont installées sur le même site industriel, le gestionnaire de réseau doit vérifier avec son client si celui-ci accepte un suivi des conditions météorologiques à une seule station. Les instruments de mesure du vent doivent être installés sur une tour prévue à cet effet et les lectures doivent être effectuées à 10 mètres du sol. Il est recommandé d'installer cette tour au sommet de l'abri.

### 2.1.4 Système d'échantillonnage de l'air

Le système d'échantillonnage de l'air doit être conforme aux exigences établies dans le document intitulé *Lignes directrices sur l'assurance et le contrôle de la qualité du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique*<sup>3</sup>.\* Le nettoyage du système de la collecte de données doit être effectué selon une procédure documentée et une planification établie.

### 2.1.5 Système de collecte et de transfert de données

Les équipements de mesure des contaminants et des conditions météorologiques doivent être reliés à un système de collecte de données en temps réel installé dans la station pour acquérir, montrer et transmettre les données. Ce système doit être en mesure d'enregistrer les données recueillies pour éviter toute perte de données qui pourrait survenir au moment d'un bris de communication entre ce système et les ordinateurs centraux.

### 2.1.6 Vérification, entretien et réparation de la station

Un programme d'inspection à la station doit être établi en vue d'assurer le bon fonctionnement du système d'échantillonnage de l'air, des instruments, du système de climatisation et de l'état des lieux. Ce programme doit comprendre une liste de vérifications à effectuer, tels : des tests diagnostiques, l'état et le remplacement des cylindres de gaz, l'état des systèmes d'échantillonnage de l'air, ainsi que la maintenance préventive. La fréquence de ces inspections doit être au minimum d'une fois par semaine. Un registre de visites à la station comprenant la date, l'heure, les personnes présentes et le but de chaque visite, de même que les opérations effectuées doit être maintenu.

---

\* Voir les sections « Critères régissant le choix de l'emplacement de la sonde » et « Collecteur » dans ce document.

## 2.2 Échantillonnage séquentiel

Les appareils pour l'échantillonnage séquentiel peuvent être installés à une station d'analyse en continu, par exemple sur le toit de l'abri ou encore de manière indépendante. Dans le second cas, seules les sections 2.1.2 (« Installation des équipements ») et 2.1.6 (« Vérification, entretien et réparation de la station ») du présent document sont applicables. Il est important de souligner que le système de pompage pour ce type d'appareillage est considéré comme un équipement de mesure.

Enfin, l'accès à la station doit être possible à longueur d'année. À noter que cet accès doit être sécurisé et limité au personnel autorisé.

Le tableau suivant énumère les exigences minimales pour la localisation des sondes de prélèvement utilisées pour l'analyse séquentielle<sup>3</sup>.

### Exigences de localisation des sondes de prélèvement pour l'analyse séquentielle

Contaminant	Hauteur au-dessus du sol (m)	Distance de la structure d'appui* (m)		Autres critères
		Plan vertical	Plan horizontal	
PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub>	Identiques aux analyseurs en continu			
Particules en suspension totales (PST)	Identique à PM <sub>10</sub> et à PM <sub>2,5</sub>			
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Dioxines Furanes Composés organiques volatils (COV)	De 3 à 15	> 1	> 2	Pour les stations d'air ambiant (bruit de fond) : aucune source de HAP, de dioxine, de furane ou de COV documentée dans les environs

\* Lorsque la sonde est située sur un toit, cette distance est celle qui la sépare des murs, des parapets ou des appartements situés sur le toit.

### **3 MATÉRIEL ET MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE (SECTIONS 4.6 ET 5.9 DU PALA)**

Le matériel et les matériaux de référence utilisés doivent être de bonne qualité et contrôlés avant leur première utilisation ou au moment de celle-ci. Les critères d'acceptabilité doivent être définis par le laboratoire au préalable. Il est important de respecter toute la procédure pour s'assurer de la qualité de l'ensemble des fournitures qui ont une incidence sur les résultats d'analyse.

#### **3.1 Étalons et matériaux de référence**

Le gestionnaire des stations doit tenir des registres d'inventaire des étalons et des matériaux de référence. Si ces registres sont regroupés en un seul, les produits utilisés pour le contrôle de la qualité et ceux qui servent à l'étalonnage doivent être clairement identifiés et distinguables.

##### **3.1.1 Registre d'inventaire des étalons**

Le registre d'inventaire des étalons doit être maintenu à jour et contenir les renseignements suivants :

- le nom du produit;
- le numéro de lot;
- le nom du fabricant ou du fournisseur;
- la concentration ou le pourcentage de pureté, le cas échéant;
- la date de réception;
- la date d'expiration, le cas échéant.

Lorsqu'ils sont accessibles, les certificats doivent être conservés par une personne autorisée.

##### **3.1.2 Registre d'inventaire des matériaux de référence**

Le registre d'inventaire des matériaux de référence doit être maintenu à jour et contenir les renseignements suivants :

- le nom du matériau;
- le nom du fabricant ou du fournisseur;
- le numéro de lot;
- le numéro du certificat;
- la date de réception;
- la date d'expiration, le cas échéant.

Lorsqu'ils sont accessibles, les certificats doivent être conservés par une personne autorisée.

## 4 ÉQUIPEMENTS DE MESURE (SECTIONS 5.5, 5.6 ET 5.9 DU PALA)

Les équipements de mesure utilisés dans les stations doivent être en bon état et conformes aux besoins. Des procédures, comprenant la fréquence d'étalonnage, doivent être écrites et accessibles au personnel. Chaque équipement doit posséder un registre d'entretien et de réparation et faire l'objet d'un programme de vérification périodique de la performance. Les données de vérification périodique de la performance seront conservées dans un registre consacré à l'équipement. De façon générale, tous les équipements doivent satisfaire aux spécifications du fabricant et doivent être vérifiés avant d'être mis en service.

### 4.1 Inventaire des équipements

L'inventaire des équipements doit contenir les renseignements suivants :

- le type d'équipement (nom et modèle);
- le numéro de série;
- l'identité du logiciel, le cas échéant (nom et version);
- le nom du fabricant;
- l'emplacement actuel, le cas échéant;
- la date de réception;
- l'état à la réception (neuf, usagé, remis à neuf);
- la date de la mise en service.

### 4.2 Étalonnage des équipements

Pour l'étalonnage des équipements, les éléments suivants doivent être respectés :

- le manuel d'utilisation des appareils de mesure doit être accessible;
- les instructions d'étalonnage de chaque appareil doivent être accessibles;
- les critères d'acceptabilité pour l'étalonnage doivent être appliqués;
- les données d'étalonnage doivent être enregistrées.

### 4.3 Entretien, vérification et calibrage des équipements

Les équipements qui nécessitent un calibrage doivent faire l'objet d'une instruction définissant les mesures et la fréquence requise pour les rendre conformes aux spécifications du fabricant. Cette instruction doit spécifier les mesures à prendre à la suite d'un dysfonctionnement, de modifications et de réparations ainsi que le mode d'enregistrement de ces mesures.

#### 4.3.1 Performance

Les spécifications de performance des analyseurs de gaz dans l'air ambiant sont énumérées à l'annexe 1 des *Lignes directrices sur l'assurance et le contrôle de la qualité du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique*<sup>3</sup>.

#### 4.3.2 Limite de détection

Pour les analyseurs de particules en continu, la limite de détection instrumentale de l'équipement utilisé doit être au minimum de  $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### 4.3.3 Zéro et sensibilité

Pour les analyseurs de gaz, la vérification du zéro et de la sensibilité (*span check*) doit être effectuée quotidiennement à l'aide d'un gaz zéro exempt de l'espèce à mesurer et de toute interférence ainsi que d'un gaz de calibrage à une concentration connue exactement. Cette concentration peut varier de 75 à 80 % environ à l'intérieur de la plage d'opération de l'instrument.

#### 4.3.4 Étalonnage

Les analyseurs de gaz doivent être étalonnés après leur installation à la station, après une réparation et, au minimum, une fois tous les six mois. L'étalonnage doit être réalisé selon une procédure établie et à l'aide de gaz dont la qualité peut être reliée à des étalons de référence nationaux. Le laboratoire d'étalonnage doit être en mesure d'alimenter les instruments à étalonner avec des concentrations de gaz connues en utilisant un système prévu à cet effet. Celui-ci est équipé de senseurs de débit, de température et de pression étalonnés par un fournisseur accrédité, reconnu conforme à la norme ISO/CEI 17025. L'organisme accrédité doit pouvoir fournir un certificat d'étalonnage. Cette vérification doit être enregistrée (pour assurer la traçabilité du mesurage). L'étalonnage doit être réalisé à l'aide de concentrations qui correspondent approximativement à 20, à 40, à 60 ou à 80 % de la plage d'opération de l'instrument.

#### 4.3.5 Débit

Le débit des échantillonneurs séquentiels doit être étalonné après leur installation à la station, après une réparation et, au minimum, tous les six mois à l'aide de références liées à des étalons nationaux. Si l'échantillonneur est équipé de senseurs pour la pression et la température, ces paramètres doivent également faire l'objet d'un étalonnage annuel.

#### 4.3.6 Utilisation des instruments

Les instruments de mesure et d'échantillonnage doivent être utilisés conformément à la procédure décrite dans les manuels d'utilisation.

#### 4.3.7 Entretien préventif

La procédure et la fréquence d'entretien préventif indiquées dans les manuels d'utilisation et d'entretien des équipements doivent être respectées.

#### **4.4 Thermomètres**

Les thermomètres utilisés qui ont une incidence sur le fonctionnement des équipements auxquels ils sont reliés doivent être vérifiés annuellement à l'aide d'un thermomètre de référence. Ce dernier doit être étalonné à chacune des températures d'utilisation, et ce, au minimum une fois tous les trois ans par un organisme reconnu. Celui-ci doit pouvoir fournir un certificat d'étalonnage.

En outre, la vérification des thermomètres doit être enregistrée annuellement. La personne responsable doit aussi s'assurer que la précision des thermomètres est suffisante en fonction des besoins.

#### **5 INCERTITUDE DE MESURE (SECTION 5.4.6 DU PALA)**

L'incertitude de mesure peut être celle qui est fournie par le fabricant des instruments et doit être accessible aux évaluateurs.

#### **6 SYSTÈME INFORMATIONNEL**

Les ordinateurs et les moyens automatisés doivent être entretenus pour assurer leur bon fonctionnement; ils doivent être placés dans des conditions d'environnement et de fonctionnement nécessaires à la préservation de l'intégrité des données relatives aux analyses. Une procédure appropriée doit être établie et appliquée pour la préservation de la sécurité des données, y compris l'interdiction d'accès aux fichiers informatiques sans autorisation et l'interdiction de modification de ces derniers.

Dans le cas où des enregistrements seraient emmagasinés de façon électronique, des mesures devraient être prises pour éviter la perte ou la modification des données d'origine. Une procédure doit être écrite à cet effet.

Les transferts de données et les méthodes de calculs automatisés doivent être vérifiés si des modifications leur sont apportées (voir les sections 7 et 8 du présent document : « Archivage des données » et « Validation des données »).

#### **7 ARCHIVAGE DES DONNÉES**

Les données et les métadonnées\* associées doivent être archivées dans une base de données sécurisée. Chaque station d'échantillonnage et chaque instrument doivent être identifiés de manière unique pour éviter toute confusion. Les données brutes, les données validées et les métadonnées doivent être conservées pour un minimum de cinq ans.

---

\* Les métadonnées sont les données sur une donnée en particulier. Il s'agit en fait des informations concernant l'installation, l'entretien et les changements qui sont survenus à la station ou sur les instruments (étalonnage, changement d'instrument, etc.).

## **8 VALIDATION DES DONNÉES**

Toute intervention sur une donnée doit être documentée : la donnée corrigée doit être identifiée comme telle. Les données doivent être validées selon un processus documenté qui comprendra au minimum les étapes décrites ci-dessous.

*Pour l'analyse en continu*

### **8.1 Validation primaire**

Il faut prévoir une étape de validation primaire automatique avec des critères d'alerte et de rejets établis (si le système d'acquisition de données le permet).

### **8.2 Validation quotidienne**

Une validation quotidienne doit être prévue, validation pendant laquelle le personnel fera la première évaluation des données et détectera les mauvais fonctionnements des instruments, les pannes du système électrique ou informatique, les sauts anormaux de données, les erreurs humaines, les interférences ou tout autre problème qui pourrait nuire à la qualité des données. Ces actions permettent de réduire le temps de mauvais fonctionnement des instruments et les pertes de données. Tout évènement qui pourrait avoir une influence sur une donnée (par exemple, des conditions météorologiques extrêmes, des problèmes survenus au sein de l'entreprise ou dans le parc industriel, un incendie de forêt, des travaux routiers, des feux d'artifice à proximité) doit être documenté à cette étape.

### **8.3 Validation mensuelle**

Une validation mensuelle doit être effectuée. Celle-ci consiste en une étude critique des données menée pour vérifier, corriger ou rejeter une donnée. Au cours de cette étape, sont pris en compte les éléments suivants :

- la revue des interventions effectuées aux stations et sur les instruments ;
- la comparaison et l'interrelation entre les paramètres analysés à une station ;
- les données provenant de stations voisines ;
- les conditions météorologiques ;
- les vérifications instrumentales (zéro et sensibilité) et la performance des instruments ;
- les biais détectés sur les instruments.

*Pour l'analyse séquentielle*

### **8.4 Validation des analyses séquentielles**

Dans le cas d'une analyse séquentielle, les principes de validation exposés pour l'analyse en continu s'appliquent de la même manière, mais ils sont fonction des délais d'analyse en laboratoire.

## 9 CONTINUITÉ DE COLLECTE ET VALIDITÉ DES DONNÉES

Pour l'analyse en continu, au-delà de 75 % des données doivent être valides, sur plus de 90 % de données recueillies pour un paramètre à une station donnée. Un gestionnaire de réseau qui ne parvient pas à ce minimum doit en informer son client le plus rapidement possible.

### Calcul pour la validation des données :

$$\% \text{ données valides} = \frac{\text{nombre de données validées} \times 100}{\text{nombre total de données recueillies}}$$

$$\% \text{ données recueillies} = \frac{\text{nombre de données recueillies} \times 100}{\text{nombre total de données sur la période} - \text{nombre de données d'entretien ou d'étalonnage}}$$

## 10 TRANSMISSION DES DONNÉES : RAPPORT SUR LES RÉSULTATS (SECTION 5.10 DU PALA)

Les données brutes et les données validées doivent être transmises électroniquement au client selon un format prédéterminé et une fréquence établie. Dans le cas du ministère du Développement durable, de l'Environnement de la Faune et des Parcs (MDDEFP), la fréquence et le format sont définis, entre autres, dans l'attestation d'assainissement ou le certificat d'autorisation de l'exploitant.

Les résultats doivent être consignés de manière exacte, claire, non ambiguë et objective.

## 11 TRAÇABILITÉ DE L'INFORMATION (SECTIONS 5.8 ET 5.10 DU PALA)

Le mode d'enregistrement des données constitue un facteur important pour l'obtention de résultats fiables. Tous les renseignements concernant les analyses doivent être enregistrés et être disponibles de façon que le gestionnaire du réseau puisse démontrer que ses activités sont contrôlées.

Pour l'analyse séquentielle, un système, défini par écrit et permettant d'identifier les échantillons à analyser de façon unique, doit être établi pour assurer qu'à aucun moment il ne pourra y avoir de confusion sur l'identité de ces échantillons.

### 11.1 Échantillonnage, manutention et conservation des échantillons (sections 5.7 et 5.8 du PALA)

Pour toute analyse ultérieure (par exemple, les particules), qu'elle soit menée par un laboratoire externe ou faisant partie de l'organisation, il faut se rappeler que les étapes d'échantillonnage, la manutention et la conservation des échantillons influent directement sur la qualité des données obtenues.

### 11.1.1 Responsabilité

La personne responsable de l'échantillonnage doit s'assurer que les équipements de prélèvement des échantillons fonctionnent correctement. De plus, elle doit tenir compte de certaines considérations techniques pour le prélèvement des échantillons, soit :

- identifier et numéroter les contenants de prélèvement avec les renseignements suivants :
  - la date du prélèvement;
  - le numéro d'identification unique;
  - l'indication du point de prélèvement;
- utiliser des contenants conformes aux prescriptions des paramètres à analyser;
- utiliser un mode de préservation des échantillons conforme à la méthode employée.

## 12 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ (SECTIONS 5.6 ET 5.9 DU PALA)

L'assurance de la qualité est un ensemble d'activités permettant la mise en place de mesures pour assurer la fiabilité des résultats analytiques.

Le gestionnaire du réseau doit établir, pour chaque paramètre, le programme des activités de contrôle de la qualité associées au fonctionnement des stations. Ces activités doivent inclure les critères d'acceptabilité des résultats du contrôle de la qualité en fonction de chacun des paramètres visés.

### 12.1 Vérification du contrôle de l'assurance qualité

Les éléments suivants sont examinés au moment des évaluations sur site réalisées conformément aux exigences du PALA :

- la procédure écrite de contrôle de la qualité;
- les critères d'acceptabilité des résultats des contrôles : ceux-ci doivent permettre une vérification effective de la qualité pour chaque paramètre. Les critères doivent être adaptés en fonction des résultats obtenus à l'occasion de ces contrôles;
- les fréquences d'insertion des contrôles;
- la procédure écrite pour établir les critères d'acceptabilité des matériaux de référence (MR);
- la participation à des programmes de comparaison inter-laboratoire.

## BIBLIOGRAPHIE

1. MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS, *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse : Normes et exigences. DR-12-PALA*. Québec, Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, 2012, 77 p.
2. ISO, *Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais Norme ISO/CEI 17025 : 2005*, Genève, 2005, 28 p.
3. ENVIRONNEMENT CANADA, *Lignes directrices sur l'assurance et le contrôle de la qualité du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique*. Rapport DAQA 2004-1, Ottawa, Centre de technologie environnementale, Division des analyses et de la qualité de l'air, publication initiale en anglais (décembre 1995) sous le numéro PMD 95-8, [En ligne], [[www.etc-cte.ec.gc.ca/publications/naps/RNSPAQAQC.pdf](http://www.etc-cte.ec.gc.ca/publications/naps/RNSPAQAQC.pdf)] (juin 2013).
4. MINISTRY OF ENVIRONMENT, *Operations Manuals for Air Quality Monitoring in Ontario*, Operations Division, Technical Support Section, Ontario, mars 2008, tiré du tableau 3, [En ligne], [[www.ene.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@ene/@resources/documents/resource/std01\\_079184.pdf](http://www.ene.gov.on.ca/stdprodconsume/groups/lr/@ene/@resources/documents/resource/std01_079184.pdf)] (juin 2013).

*Centre d'expertise  
en analyse  
environnementale*

**Québec** 