

**MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE LA LUTTE CONTRE  
LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

## **PROGRAMME D'ACCRÉDITATION DES LABORATOIRES D'ANALYSE (PALA)**

### **GRILLE D'ÉVALUATION Chimie (DR-12-GAC)**

Nom du laboratoire :

---

No du laboratoire :

---

Date de l'évaluation :

---

Évaluateur :

---

- Organique
- Inorganique
- Agricole

Mise à jour : 3 août 2020



<b>1 LOCAUX ET ENVIRONNEMENT</b>		
<b>1.1 AMÉNAGEMENT – PALA 5.3</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Superficie de plancher d'au moins 20 m <sup>2</sup> par personne (incluant les services connexes).		
Espace de réception des échantillons (fonctionnel, propre, espace adéquat).		
Espace d'entreposage ventilé pour les solvants organiques et les acides concentrés (rangé, classé, emplacement et espace adéquats).		
Espace d'entreposage des produits chimiques (rangé, système de classification, emplacement et espace adéquats, propre et entretenu, séparation des produits incompatibles).		
Espace de réfrigération (propre, rangé, emplacement adéquat, volume et nombre adéquats).		
Espace de rangement de la documentation et des ouvrages de référence (rangé, facilement accessible, système de classification, identification des responsables).		
Salle d'instrumentation (ventilée, surface de comptoir suffisante, aménagement fonctionnel, propre et rangée).		
Hottes d'évacuation (nombre suffisant de hottes, usage adéquat, bonne efficacité, espace intérieur suffisant).		
Aménagement dans des locaux séparés pour les secteurs d'activité de la chimie, de la microbiologie et de la toxicologie. (Les activités communes non compatibles ne peuvent être exécutées dans le même espace ou le même local.)		
Séparation efficace entre les zones avoisinantes lorsque des activités incompatibles s'y déroulent (structure, mur, ventilation, aménagement).		
Contrôle de l'accès aux aires du laboratoire (p. ex., verrou de sûreté, séparation structurale, identification).		
Espace de travail d'analyse (1 m <sup>2</sup> par personne, fonctionnel).		
<b>Commentaires</b>		

<b>1.2 PROPRETÉ – PALA 5.3.5</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Propreté des équipements et du laboratoire, service d'entretien.		
Ordre du laboratoire (rangement en général, allée dans le laboratoire, corridor d'accès, tables de travail et postes de travail).		
<b>Commentaires</b>		

5.1 ÉCHANTILLONNAGE ET CONSERVATION DES ÉCHANTILLONS – PALA 5.7 et 5.8		
<b>5.1.1 Responsabilité</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Instruction pour les agents de préservation et l'utilisation des contenants.		
Conformité aux prescriptions des règlements du Ministère.		
Conformité à l'annexe 4 du RQEP (contenants, agents de préservation, délais et blanc de terrain pour les composés organiques volatils).		
<b>Commentaires</b>		

2 MATÉRIEL ET RÉACTIFS – PALA 4.6, 5.9 et 5.6.3									
<b>2.1 PRODUITS CHIMIQUES, RÉACTIFS, ÉTALONS ET MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE</b>							<b>C</b>	<b>NC</b>	
Registre commun à plus d'un laboratoire d'une même organisation :									
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilité du registre dans chacun des laboratoires, incluant la localisation des éléments.</li> </ul>									
<b>2.1.1 Registre d'inventaire des réactifs et des produits chimiques</b>									
Maintenu à jour.									
<b>Note : Si les registres sont regroupés en un seul, les produits utilisés pour le contrôle de la qualité doivent être clairement identifiés et distingués de ceux utilisés pour l'étalonnage.</b>							<b>C</b>	<b>NC</b>	
<b>Éléments</b>	<b>Produit 1</b>	<b>Produit 2</b>	<b>Produit 3</b>	<b>Produit 4</b>	<b>Produit 5</b>	<b>Produit 6</b>			
Nom du produit									
N° d'inventaire									
N° de lot									
Fabricant									
Date de réception									
Date d'expiration									
<b>Commentaires</b>									



2.1.3 Qualité des lots d'étalons et des matériaux de référence		C	NC
Vérification des instructions écrites et des critères d'acceptabilité.			
Traçabilité de la vérification des nouveaux lots d'étalons.			
Conformité des étalons vérifiés aux critères établis.			
Validation documentée et enregistrée des matériaux de référence et étalons périmés.			
Utilisation de fournisseurs différents ou de lots différents pour le contrôle de la qualité et l'étalonnage.			
Substances nucléaires : l'activité fait l'objet de nouveaux calculs documentés et enregistrés.			
<b>Commentaires</b>			

2.2 VERRERIE		C	NC
Bon état, conforme aux besoins. Becher, erlenmeyers, ballons volumétriques, pipettes, cylindres gradués, ampoules d'extraction, burettes, etc. (p. ex., ébréchés, cassés, dépolis, nombre suffisant, grosseur).			
Verrerie décontaminée ou dédiée. (Paramètres nécessitant une attention particulière telle qu'une verrerie réservée – mercure, phosphates, nitrates et composés organiques – ou l'emploi de contenants appropriés.)			
Instructions de lavage de la verrerie conformes à celles fournies dans la documentation, instructions normalisées, protocoles écrits et disponibles dans le laboratoire.			
<b>Commentaires</b>			

2.3 SYSTÈME D'EAU DÉMINÉRALISÉE OU DISTILLÉE		C	NC
Qualité de l'eau : < 2 µmhos/cm à 25 °C ou > 0,5 MΩ·cm.			
Eau distillée <input type="checkbox"/> Eau déminéralisée <input type="checkbox"/> Autre :			
Mesure et enregistrement de la conductivité ou de la résistivité effectués sur une base hebdomadaire (correctifs nécessaires appliqués et enregistrés, le cas échéant).			
Instruction et registre d'entretien du système d'eau pure disponibles au laboratoire.			
<b>Note : Si la conductivité ou la résistivité sont obtenues à partir d'un instrument intégré au système d'eau, elles doivent être vérifiées à l'aide d'un second instrument au moins une fois tous les six mois.</b>			
<b>Commentaires</b>			

3 ÉQUIPEMENTS – PALA 5.5				C	NC
Vérification de l'application de la procédure.					
<b>3.1 SYSTÈME D'INVENTAIRE DES ÉQUIPEMENTS – PALA 5.5.5</b>					
Inventaire commun à plus d'un laboratoire d'une même organisation :					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponibilité dans chacun des laboratoires.</li> <li>Site sur lequel l'équipement est présent.</li> </ul>					
Éléments	Équipement 1	Équipement 2	Équipement 3		
Type d'équipement (nom)					
Modèle					
Numéro d'inventaire					
Numéro de série					
Fabricant					
Emplacement					
Date de réception					
État à la réception					
Date de mise en service					
Type de logiciel (si applicable)					
<b>Commentaires</b>					

### 3.3 ENTRETIEN ET CALIBRAGE DE L'ÉQUIPEMENT – PALA 5.5 et 5.6.2.2

#### 3.3.1 Micropipettes

	Micropipette							
	N°		N°		N°		N°	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
Vérification ou étalonnage de l'équipement avant la mise en service (réception, réparation ou prêt).								
Instruction d'étalonnage dont la fréquence et les critères respectent les méthodes.								
Les micropipettes ayant une incidence sur le résultat sont vérifiées au moins une fois par semaine d'utilisation.								
Le registre d'entretien contient les détails à jour concernant les dysfonctionnements, les modifications, les réparations, l'entretien, la liste des pièces remplacées et le responsable de l'entretien.								
<b>Commentaires</b>								



<b>3.3.3 Thermomètres et sondes – PALA 5.6</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
<b>Vérification et enregistrement annuels de l'étalonnage</b>			
Instructions disponibles.			
Précision des thermomètres et des sondes de température utilisés satisfaisant aux exigences de l'analyse (sondes immergées dans un liquide adéquat lorsque possible, selon 3.3.3.1).			
Vérification aux températures d'utilisation et critères d'acceptabilité respectant les exigences des méthodes d'analyse utilisées (association sonde/lecteur tenue en compte).			
Thermomètre de référence (graduation de 1 °C, point d'éclair) étalonné tous les trois ans et couvrant l'étendue des températures requises par les méthodes (une étendue de 30 °C est acceptable). Certificats conservés (3.3.5).			
Vérification par une firme externe si cette dernière est accréditée par un organisme reconnu.			
Enregistrement des thermomètres dans l'inventaire ou identification unique et liste des thermomètres : état d'étalonnage (identification des thermomètres, sondes et lecteurs), association entre le lecteur et la sonde.			
<b>Commentaires</b>			

<b>3.3.3.1 Système d'enregistrement de la température en continu</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
Instructions disponibles : utilisation, entretien, calibration du système et gestion des critères d'acceptabilité de température.			
Fréquence minimale d'enregistrement des températures d'une fois par heure.			
Critère d'acceptabilité qui respecte les exigences des méthodes d'analyse.			
Action corrective documentée en cas de dépassement des critères pour une période consécutive de quatre heures ou plus dans le cadre d'une utilisation régulière.			
Documentation des dépassements enregistrés lors des activités de maintenance.			
<b>Commentaires</b>			

<b>3.3.4 Balances – PALA 5.6</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
Poids certifiés disponibles, étalonnés tous les trois ans avec certificat.			
Instructions disponibles (vérification des balances).			
Critères d'acceptabilité et actions correctives documentées lors de dépassement (vérification des balances).			
Enregistrement des vérifications des balances du laboratoire annuellement (au minimum) à l'aide des poids certifiés ou par un organisme reconnu.			
Enregistrement de la vérification de la bonne marche de la balance chaque semaine, préférablement à chaque jour d'utilisation, avec un poids de référence.			
<b>Commentaires</b>			

<b>4.5 SYSTÈME INFORMATIONNEL – PALA 5.4.7.2</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
(Données instrumentales, calculs, rapports)			
Conservation des données informatiques et examen des éléments sauvegardés.			
Instructions sur la préservation des données.			
Protection de l'accès et de la modification des fichiers.			
Conditions d'environnement adéquates.			
Entretien des ordinateurs et moyens automatisés.			
<b>Commentaires</b>			

<b>6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ – PALA 5.9</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
Procédure écrite du contrôle de la qualité.			
Utilisation d'échantillons de même nature ou de même type que ceux analysés.			
Contrôle de la qualité appliqué à partir du prétraitement jusqu'au dosage.			
<b>6.3 CONTRÔLE MINIMUM À EXERCER</b>			
Composés utilisés couvrant la totalité des paramètres dans une méthode ou l'ensemble des composés organiques d'une même famille.			
Choix des étalons d'injection (volumétriques) et analogues (d'extraction) répartis pour couvrir l'ensemble de la plage des composés analysés.			
Substances nucléaires : choix du traceur fait en fonction du ou des radionucléides analysés.			
<b>6.4 VÉRIFICATION DU CONTRÔLE DE L'ASSURANCE QUALITÉ</b>			
Système de suivi des éléments de contrôle de la qualité (graphiques) : MR.			
Procédure écrite pour établir les chartes de contrôle.			
Procédure écrite pour établir les critères d'acceptabilité pour les MR.			
<b>Commentaires</b>			

<b>5 TRAÇABILITÉ DE L'INFORMATION – PALA 4.13</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
<b>Note : Les informations peuvent être disponibles dans un système informatique. L'évaluateur doit pouvoir retrouver l'information en temps utile.</b>			
Vérification de l'application des procédures ou instructions.			
Enregistrement des observations, données et calculs au moment où ils sont effectués, et ceux-ci peuvent être reliés à l'opération concernée.			
Modification des enregistrements originaux de façon à ne pas rendre illisible l'original, valeur correcte inscrite à côté, date et initiales pour autorisation des changements.			
<b>Commentaires</b>			





5.3 CAHIER DE LABORATOIRE OU FEUILLE DE TRAVAIL						
Échantillon	N° 1		N° 2		N° 3	
Numéro						
Paramètres vérifiés						
Valeur inscrite (pour traçabilité, voir 5.4)						
Éléments	C	NC	C	NC	C	NC
Numéro de laboratoire						
Nature de l'échantillon						
Données brutes ou code y faisant référence						
Identification ou initiales de l'analyste						
Contrôle de la qualité accompagnant l'échantillon						
Date d'extraction ou minéralisation						
Date d'analyse						
Commentaires appropriés						
Vérification du respect des délais de préservation						
Commentaires						

5.4 RAPPORT D'ANALYSE – PALA 5.10						
Échantillon	N° 1		N° 2		N° 3	
Numéro						
Paramètres vérifiés						
Valeur inscrite (pour traçabilité, voir 5.3)						
Éléments	C	NC	C	NC	C	NC
Titre						
Nom et adresse du laboratoire et lieu de l'analyse, si différent ◀						
Indication unique du rapport d'analyse (p. ex., numéro de série)						
Indication sur chaque page reconnue comme faisant partie du rapport et indication de fin du rapport						
Nom et adresse du client ◀						
Date d'émission du rapport						
Identification du préleveur*						
Date d'échantillonnage						
Date de réception de l'échantillon						
Date de réalisation des analyses						
Numéro d'identification de l'échantillon analysé						
Nature de l'échantillon analysé						
Identification de la méthode d'analyse et indication de toute divergence, de tout ajout ou de toute suppression à cette dernière						
Résultats et unités de mesure						
Pourcentage de récupération des étalons analogues (s'il y a lieu)						
Indication de la correction des résultats en fonction de la récupération des étalons analogues (s'il y a lieu)						
Signature du superviseur ou de son remplaçant autorisé						
Mention claire des travaux réalisés par des sous-traitants						
Identification claire des activités accréditées PALA par rapport à celles non accréditées (DR-12-SCA-06)						
Avertissement selon lequel le certificat ou le rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire ◀						
<b>Commentaires</b>						

\* Obligatoire pour le Règlement sur la qualité de l'eau potable.

◀ Ne s'applique pas aux laboratoires n'offrant pas de services à la clientèle externe.

#### 4 MÉTHODES D'ANALYSE – PALA 5.4

##### INSTRUCTIONS GÉNÉRALES

###### **Pour toutes les évaluations sur site :**

Imprimer le nombre nécessaire de pages de l'annexe I en fonction du nombre de méthodes à vérifier.

###### **Pour les évaluations réalisées dans le cadre d'une nouvelle demande ou pour les évaluations spécifiques :**

Vérifier tous les domaines présents dans la demande d'accréditation du laboratoire.

###### **Évaluation régulière :**

Prioriser les paramètres problématiques lors des essais d'aptitude ainsi que ceux qui n'ont pas été évalués lors de la dernière évaluation.

Toutes les techniques instrumentales et au moins une méthode conventionnelle (manuelle, colorimétrique, autre) doivent être évaluées.

Les paramètres ne faisant pas partie des essais d'aptitude doivent nécessairement être évalués.

###### **Pour les évaluations sur site de laboratoires mobiles :**

Imprimer et utiliser l'annexe II du présent document.

Dans la mesure du possible, sélectionner une méthode d'analyse représentative pour chacun des domaines sélectionnés.

Pour la vérification des méthodes d'analyse agricole, se référer au document intitulé *Annexe I – Grille d'évaluation chimie* (ne pas confondre avec l'annexe I du présent document).

##### **Définitions**

Calibrage : ensemble d'opérations visant à rendre un appareil conforme aux normes de fabrication et d'utilisation.

Étalonnage : ensemble d'opérations ayant pour but de déterminer la relation entre l'intensité d'un signal et les valeurs des données d'un instrument.









## Annexe I – Méthode n° \_\_\_\_\_

(Imprimer le nombre nécessaire de pages de cette annexe en fonction du nombre de méthodes à vérifier)

<b>4.1 VÉRIFICATION DES MÉTHODES UTILISÉES</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
Nom de la personne rencontrée :			
Domaine :			
Paramètre :			
Méthode :			
Description :			
Version utilisée au laboratoire conforme à la version en vigueur			
Connaissance de la méthode (explication claire, réponse claire)			
Conformité de l'application intégrale de la méthode (examen des chromatogrammes, courbes, données, imprimés, etc.)			
Conformité aux prescriptions des méthodes (p. ex., DR-12-MET pour les métaux, Huiles et graisses dans les eaux, etc.)			
<b>Commentaires</b>			

<b>4.3 VALIDATION DES MÉTHODES – PALA 5.4.5</b>		<b>C</b>	<b>NC</b>
Limite de détection de la méthode (LDM) (Vérification du ratio $\bar{x}/LDM$ où $\bar{x}$ = moyenne des concentrations mesurées)			
Limite de quantification de la méthode (LQM)			
LQM inférieure ou égale au <i>minima</i> du DR-12-CVR			
Sensibilité			
Réplicabilité			
Répétabilité			
Justesse (utilisation d'échantillons certifiés)			
Pourcentage de récupération			
Utilisation d'échantillons représentatifs réels ou similaires (DR-12-VAL)			
Processus documenté de vérification annuelle des données de validation avec critères : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Justesse</li> <li>• Répétabilité</li> <li>• LQM (calculée) vérifiée par l'utilisation d'échantillons de contrôle à des niveaux de concentration près de la limite de quantification (3 à 10 fois la LQM)</li> </ul>			
<b>Commentaires</b>			



<b>3 ÉQUIPEMENTS – PALA 5.5</b>		
<b>3.2 ÉTALONNAGE – PALA 5.5 et 5.6.2.2</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Disponibilité du ou des manuels d’opération des appareils de mesure du fabricant.		
Disponibilité des instructions d’étalonnage de chaque appareil de mesure et des critères d’acceptabilité de la courbe d’étalonnage (minimum de trois points).		
Respect de la fréquence de l’étalonnage (minimalement une fois par année).		
Description des critères d’acceptabilité pour les courbes d’étalonnage.		
Disponibilité du cahier d’enregistrement des données d’étalonnage.		
Instructions conformes à celles de la documentation en vigueur.		
Identification des équipements hors d’usage et de l’état d’étalonnage (lorsque possible).		
Processus d’identification des problèmes et enregistrement des actions correctives.		
<b>Commentaires</b>		

<b>3.3 ENTRETIEN ET CALIBRAGE DES ÉQUIPEMENTS – PALA 5.5.5 et 5.6.2.2</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Instruction sur le calibrage des équipements et le mode d’enregistrement des activités d’entretien.		
Instructions conformes à celles de la documentation.		
Le registre contient les détails à jour concernant les dysfonctionnements, les modifications, les réparations, l’entretien, la liste des pièces remplacées et le responsable de l’entretien.		
Processus d’identification des problèmes et enregistrement des actions correctives.		
<b>Commentaires</b>		

<b>6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ – PALA 5.9</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
<b>6.3 CONTRÔLE MINIMUM À EXERCER ET APPLICATION DES CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ</b>		

<b>FRÉQUENCE D'INSERTION DES ÉLÉMENTS DE CONTRÔLE</b>															
<b>Séries (minimum de 3 par paramètre)</b>	<b>N° 1</b>			<b>N° 2</b>			<b>N° 3</b>			<b>N° 4</b>			<b>N° 5</b>		
Date de la série															
Nombre total d'échantillons dans la série															
<b>Éléments obligatoires</b>	<b>N<sup>bre</sup></b>	<b>C</b>	<b>NC</b>												
Blanc de méthode															
MRC, MR															
<b>Autres éléments présents</b>															
Réplica															
Duplicata															
Ajouts d'étalons															
Étalons d'injection ou volumétriques															
Étalons analogues, d'extraction ou de recouvrement															
<b>Actions correctives mises en application et documentées</b>															
<b>Fréquence conforme au DR-12-SCA-01</b>															

<b>APPLICATION DES CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ</b>											
<b>Séries</b>	<b>N° 1</b>		<b>N° 2</b>		<b>N° 3</b>		<b>N° 4</b>		<b>N° 5</b>		
<b>Respect des critères</b>	<b>OUI</b>	<b>NON</b>									
Blanc de méthode											
Justesse, MR, MRC											
Duplicata											
Réplica											
Ajouts d'étalons											
Étalons d'injection ou volumétriques											
Étalons analogues, d'extraction ou de recouvrement											
	<b>C</b>	<b>NC</b>									
<b>Actions correctives mises en application et documentées</b>											

<b>Commentaires</b>	

4.4 INCERTITUDE DE MESURE – PALA 5.4.6		C	NC
Procédure de détermination de l'incertitude disponible.			
Mise en application de la procédure (données disponibles pour chacune des méthodes).			
<b>Commentaires</b>			

4.5.1 Gabarits de calcul		C	NC
Calculs et transferts de données vérifiés ou protégés de façon systématique (incluant les gabarits de calculs).			
<b>Commentaires</b>			

## Annexe II – Laboratoire mobile

<b>1. LOCAUX ET ENVIRONNEMENT</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
<b>1.1.1 Laboratoire mobile</b>		
Identification par un numéro unique.		
Registre de localisation et de déplacements, accessible au laboratoire.		
Évaluation de l'impact des conditions ambiantes sur les activités d'analyse et enregistrement des conditions susceptibles d'avoir un effet sur les résultats des essais et de l'étalonnage sur site.		
Disponibilité de critères d'opération.		

<b>3 ÉQUIPEMENT – PALA 5.5</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Vérification ou étalonnage après chaque déplacement de l'équipement sensible au transport (p. ex., les balances).		

<b>4.5 SYSTÈME INFORMATIONNEL – PALA 5.4.7.2</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Données générées par le laboratoire mobile.		

<b>5.4 RAPPORT D'ANALYSE – PALA 5.10</b>						
<b>Échantillon</b>	<b>N° 1</b>		<b>N° 2</b>		<b>N° 3</b>	
Numéro						
Paramètres vérifiés						
<b>Éléments supplémentaires s'appliquant aux laboratoires mobiles</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>
Numéro d'identification du laboratoire mobile						
Localisation du laboratoire mobile lors de l'analyse						
Conditions ambiantes (si cela est pertinent)						
Mention claire des travaux réalisés au laboratoire mobile						

<b>Commentaires</b>	

**Environnement  
et Lutte contre  
les changements  
climatiques**

**Québec** 