

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

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

**GRILLE D'ÉVALUATION
Toxicologie
(DR-12-GAT)**

Nom du laboratoire :

N° du laboratoire :

Date de l'évaluation :

Évaluateur :

Mise à jour : 3 août 2020

[illegible]

DISPONIBILITÉ DES SERVICES		C	NC
Les services suivants doivent être rendus disponibles pour le bon déroulement des activités analytiques :			
• Hotte d'évacuation			
• Source adéquate d'approvisionnement en eau pour la détention, l'élevage et les essais de toxicité			
• Système adéquat de traitement de l'eau pour la détention, l'élevage, les cultures et l'eau de dilution			
• Système adéquat de conditionnement de la température de l'eau pour chacune des méthodes			
• Système de conditionnement de la température pour les salles à température contrôlée			
• Système d'air comprimé exempt d'huile ou d'autres contaminants			
• Système de ventilation			
• Système d'éclairage adéquat avec photopériode lorsque requis			
Commentaires :			

1.2	PROPRETÉ	C	NC
	Postes et tables de travail		
	Laboratoire et aire de circulation		
	Espace de détention, d'élevage et de culture		
	Moyen pour limiter les poussières excessives		
	Équipements		
Commentaires :			

1.3 CONDITIONS AMBIANTES ET SYSTÈME DE TRAITEMENT DE L'EAU			C	NC
Conditions ambiantes permettant de respecter les critères spécifiés dans les protocoles analytiques en usage (température, photopériode, etc.)				
Documentation sur les équipements de maintien des conditions ambiantes, et enregistrement des entretiens et des réparations (si essentiel au respect des conditions de détention, d'élevage, de culture ou d'essai)				
Absence de vibrations et de bruits excessifs				
Arrêt des essais lorsque les conditions ambiantes peuvent affecter les résultats				
Disponibilité d'une instruction précisant la nature et la fréquence de l'entretien du système de traitement et de conditionnement de l'eau				
Disponibilité d'un registre d'entretien et de réparation du système de traitement et de conditionnement de l'eau				
Documentation sur le système de traitement d'eau et connaissance du fonctionnement de ce système par le personnel du laboratoire				
Système de traitement d'eau pouvant répondre aux exigences en tout temps				
Absence de système avec filtre biologique ou recirculation				
Commentaires :				

2 MATÉRIEL ET RÉACTIFS				
2.1 EAU DÉMINÉRALISÉE OU ULTRAPURE			C	NC
Vérification et enregistrement des résultats des paramètres énumérés ci-dessous selon les fréquences établies				
Blanc d'analyse des métaux effectué avec un système d'eau déminéralisée ou ultrapure différent (ex. : autre laboratoire, eau différente achetée, etc.)				
Analyses de métaux réalisées par un laboratoire accrédité pour ces analyses				
Paramètre	Fréquence	Résultat attendu		
Conductivité	1/semaine	< 2 µmhos/cm à 25 °C		
Chlore résiduel total	1/mois	< 0,1 mg/l		
Métaux ⁽¹⁾	1/année	< 1 µg/l chacun		
BHAA	1/4 mois	< 1 000 UFC/ml		
⁽¹⁾ Ag, Al, As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn.				
Commentaires :				

2.2 EAU POUR LA DÉTENTION, L'ÉLEVAGE ET LES ESSAIS DE TOXICITÉ

Les paramètres suivants doivent être vérifiés sur l'eau d'approvisionnement (pour l'eau reconstituée, voir la section 2.1) et enregistrés aux fréquences établies et selon les limites de détection spécifiées. **Le pH de l'eau utilisée comme eau de dilution et pour les groupes contrôles lors des essais doit se situer entre 6,8 et 8,2.**

Paramètre	Fréquence	Critère de qualité ⁽¹⁾	C	NC
Alcalinité (mg CaCO ₃ /l)	1/6 mois	20-200		
Aluminium (mg/l)	1/6 mois	< 0,09		
Argent (mg/l)	1/6 mois	< 0,0001		
Arsenic (mg/l)	1/6 mois	< 0,005		
Azote ammoniacal (mg N/l)	1/6 mois	< 0,5 ⁽²⁾		
BHAA (UFC/ml)	1/6 mois	< 2 000		
Cadmium (mg/l)	1/6 mois	< 0,0002		
Carbone organique total (mg C/l)	1/6 mois	< 30		
Chlore résiduel total ⁽³⁾ (mg Cl/l)	1/semaine	< 0,01		
Chlorures (mg Cl/l)	1/6 mois	< 120		
Chrome (mg/l)	1/6 mois	< 0,002		
Cobalt (mg/l)	1/6 mois	< 0,1		
Conductivité (µhmhos/cm à 25 °C)	1/6 mois	100-400		
Cuivre (mg/l)	1/6 mois	< 0,002		
Cyanures (mg CN/l)	1/6 mois	< 0,005		
Dureté (mg CaCO ₃ /l)	1/6 mois	50-200		
Fer (mg/l)	1/6 mois	< 0,3		
Fluorures (mg F/l)	1/6 mois	< 0,12		
Mercuré (mg/l)	1/6 mois	< 0,0001		
Nickel (mg/l)	1/6 mois	< 0,03		
Nitrates (mg N/l)	1/6 mois	< 2,9		
Nitrites (mg N/l)	1/6 mois	< 0,02		
Phosphore total (mg P/l)	1/6 mois	< 0,2		
Plomb (mg/l)	1/6 mois	< 0,001		
Potassium (mg/l)	1/6 mois	< 10		
Sodium (mg/l)	1/6 mois	< 25		
Sulfates (mg SO ₄ /l)	1/6 mois	< 500		
Zinc (mg/l)	1/6 mois	< 0,03		

(1) Critère de qualité ou valeur basée sur les critères de qualité pour la toxicité chronique ou la concentration maximale généralement mesurée dans les eaux de surface de l'est du Canada (MDDEFP, 2013; CCME, éd. courante). La limite de détection de l'analyse doit permettre de quantifier au moins le critère ou la valeur minimale spécifiée.

(2) Le critère de toxicité pour l'azote ammoniacal varie beaucoup en fonction du pH et de la température. Les critères sont spécifiques aux types d'essais et précisés plus loin. De façon générale, l'eau déchlorée devrait avoir une concentration d'azote ammoniacal inférieure à 0,5 mg/l de N.

(3) Le chlore résiduel total se compose du chlore libre et du chlore combiné.

2.3 PRÉPARATION DES SOLUTIONS		C	NC
Le laboratoire doit avoir un registre à jour de préparation de toutes les solutions (y compris les toxiques de référence) qui contient les informations suivantes :			
• Identification de la solution			
• Concentration de la solution			
• Date de préparation			
• Initiales de l'analyste			
• Date de péremption			
Commentaires :			

2.4 IDENTIFICATION ET CONSERVATION DES SOLUTIONS		C	NC
Les éléments suivants doivent être inscrits sur le contenant de toutes les solutions préparées :			
• Identification retraceable dans le registre de préparation			
• Date de préparation			
• Date de péremption ou durée de vie			
Commentaires :			

2.5 TOXIQUES DE RÉFÉRENCE ET AUTRES SOLUTIONS PRÉPARÉES		C	NC
Vérification par analyse chimique de la concentration des solutions mères des toxiques de référence			
Vérification par analyse chimique de la stabilité des solutions mères conservées sur une longue période (si applicable)			
Commentaires :			

2.6 REGISTRE D'INVENTAIRE DES PRODUITS CHIMIQUES		C	NC
Tous les réactifs commerciaux utilisés doivent être de bonne qualité et entreposés correctement			
Le laboratoire doit avoir un registre à jour des produits chimiques qui contient les informations suivantes :			
• Nom du fabricant			
• Nom du produit			
• Numéro de lot			
• Date de réception			
• Date de péremption (si applicable)			
Commentaires :			

2.7 VERRERIE		C	NC
Instructions de lavage écrites et adéquates (ex. : rinçage et brossage pour éliminer les dépôts, lavage avec un détergent au lave-vaisselle et rinçage, rinçage avec du HCl 10 %, deux rinçages à l'eau déminéralisée, rinçage à l'acétone, deux rinçages à l'eau déminéralisée, séchage)			
Commentaires :			

3 ÉQUIPEMENT		C	NC
Équipement en bon état et conforme aux méthodes d'analyse			
Identification unique de chaque équipement			
Disponibilité d'un registre d'entretien et de réparation pour chaque équipement			
Vérification périodique de la performance pour chaque équipement			
Indication de l'état d'étalonnage (lorsque cela est possible)			
Vérification et étalonnage de l'équipement avant la mise en service (réception, réparation ou prêt)			
Identification des équipements défectueux ou hors contrôle			
Instructions du fabricant accessibles lorsque disponibles			
Formation du personnel sur l'utilisation des équipements			
Commentaires :			

3.1 SYSTÈME D'INVENTAIRE DE L'ÉQUIPEMENT		C	NC
Le registre doit contenir au moins les informations suivantes :			
• Type d'équipement (nom, modèle)			
• Numéro d'inventaire			
• Modèle et numéro de série			
• Nom du fabricant			
• Emplacement de l'équipement (le cas échéant)			
• Date de réception			
• État à la réception (neuf, usagé, remis à neuf)			
• Date de la mise en service			
Commentaires :			

3.2	OXYMÈTRE	C	NC
	Appareil capable de détecter entre 0 et 100 % de saturation en oxygène		
	Disponibilité du registre d'entretien et de réparation		
	Disponibilité au laboratoire des instructions fournies par le fabricant (le cas échéant)		
	Disponibilité des instructions d'utilisation, d'étalonnage et d'entretien		
	Étalonnage chaque jour d'utilisation et enregistrement des résultats		
	Commentaires :		

3.3	pH-MÈTRE	C	NC
	Appareil mesurant des variations de 0,1 unité de pH ou moins		
	Disponibilité du registre d'entretien et de réparation		
	Disponibilité au laboratoire des instructions fournies par le fabricant (le cas échéant)		
	Disponibilité des instructions d'utilisation, d'étalonnage et d'entretien		
	Étalonnage chaque jour d'utilisation avec deux tampons et enregistrement des résultats		
	Vérification de l'électrode chaque jour d'utilisation et enregistrement des résultats		
	Vérification de la valeur de la pente		
	Commentaires :		

3.4	CONDUCTIVIMÈTRE	C	NC
	Disponibilité du registre d'entretien et de réparation		
	Disponibilité au laboratoire des instructions fournies par le fabricant (le cas échéant)		
	Disponibilité des instructions d'utilisation, d'étalonnage et d'entretien		
	Étalonnage de l'appareil avec KCl chaque jour d'utilisation et enregistrement des résultats		
	Commentaires :		

3.5	BALANCES	C	NC
	Les balances sont placées à l'abri des courants d'air, dans un endroit peu fréquenté et sur une table à l'épreuve des vibrations		
	Disponibilité d'un registre d'entretien et de réparation		
	Disponibilité au laboratoire des instructions fournies par le fabricant (le cas échéant)		
	Disponibilité des instructions d'utilisation, d'étalonnage et d'entretien		
	Vérification hebdomadaire à l'aide de poids de référence; enregistrement des étalonnages; registre des vérifications d'étalonnage incluant : la date de calibration, le ou les poids de référence utilisés, les résultats et les écarts par rapport aux valeurs de référence		
	Vérification annuelle avec des poids certifiés et enregistrement de l'étalonnage		
	Vérification de l'étalonnage des poids certifiés par un organisme reconnu (1 fois tous les 3 ans) et certificat d'étalonnage disponible		
	Si la vérification des balances est effectuée par un organisme externe reconnu, les certificats de calibration doivent être disponibles		
	Présence d'une inscription sur les balances statuant sur l'état d'étalonnage		
	Présence d'une balance ayant une précision de 0,00001 g pour les essais d'inhibition de la croissance avec la tête-de-boule, aussi appelée méné à grosse tête (<i>Pimephales promelas</i>) (si applicable)		
	Commentaires :		

3.6 THERMOMÈTRES		C	NC
La graduation des thermomètres dans les enceintes d'élevage et d'essai n'excède pas 0,5 °C			
La graduation des thermomètres pour la prise de mesures des échantillons (avant, pendant et après les essais) ne doit pas excéder 0,1 °C			
Disponibilité des instructions d'étalonnage des thermomètres			
Vérification et enregistrement annuels de l'étalonnage des thermomètres			
Vérification à chacune des températures d'utilisation			
Thermomètre de référence (graduation de 0,1 °C) étalonné 1 fois tous les 3 ans par un organisme reconnu et certificat d'étalonnage disponible			
Critères d'acceptabilité			
Enregistrement des thermomètres dans l'inventaire ou identification unique et liste des thermomètres			
Présence d'une inscription sur les thermomètres statuant sur l'état d'étalonnage			
Commentaires :			
3.6.1 SYSTÈME D'ENREGISTREMENT DE LA TEMPÉRATURE EN CONTINU		C	NC
Disponibilité des instructions d'utilisation, d'entretien et de calibration du système			
Critères d'acceptabilité qui respectent les exigences des méthodes			
Identification de toutes les sondes et des tous les lecteurs			
Enregistrement des sondes et des lecteurs dans l'inventaire et association possible entre sondes et lecteurs			
Enregistrement des températures toutes les heures, au minimum			
Documentation de tous les dépassements de critère de 4 h ou plus consécutives			
Documentation des dépassements reliés à la maintenance, s'il y a lieu			
Vérification annuelle des sondes avec un thermomètre certifié et association entre les sondes et les lecteurs			
Commentaires :			

3.7 MICROPIPETTES		C	NC
Disponibilité des instructions d'étalonnage des micropipettes			
Vérification et enregistrement annuels de l'étalonnage des micropipettes			
Critères d'acceptabilité			
Enregistrement des micropipettes dans l'inventaire ou identification unique et liste des micropipettes			
Procédure d'utilisation adéquate			
Présence d'une inscription sur les micropipettes statuant sur l'état d'étalonnage			
Commentaires :			

3.8 LUXMÈTRE		C	NC
Cet appareil doit être capable de détecter l'intensité de la lumière ambiante en fonction des exigences des méthodes			
Disponibilité d'une charte de conversion (lux en μmol) en fonction du type d'éclairage (au besoin)			
Disponibilité du certificat d'étalonnage			
Commentaires :			

3.9	RÉFRIGÉRATEURS	C	NC
	Disponibilité d'un registre d'entretien et de réparation		
	Enregistrement de la température une fois par semaine (4 ± 2 °C) avec un thermomètre placé à l'intérieur et préférablement plongé dans un contenant d'eau ou de glycérol		
	Vérification de la propreté et de la disposition du matériel		
	Commentaires :		

3.10	ÉQUIPEMENTS POUR L'ESSAI TRUITE AVEC STABILISATION DU PH (méthode Env. Can. SPE 1/RM/50 et DGST 1/RM/59)	C	NC
	Procédure par injection de CO₂		
	Bouteille certifiée de gaz (mélange de 15 % CO ₂ , 21 % O ₂ et 64 % N ₂) avec raccord CGA 590, d'un fournisseur homologué (ex. : Praxair, Air Liquide, BOC Gases, etc.)		
	Détendeur CGA 590 laiton chrome double détente		
	Débitmètres 150 mm à vannes réglables (0-137 ml/min) (un pour chaque concentration)		
	Débitmètres 150 mm à vannes réglables (0-300 ml/min) (un pour chaque concentration)		
	Matériel pour la mesure de l'alcalinité		
	Disponibilité des instructions		
	Registre d'entretien et de réparation		
	Procédure par stabilisation avec pH-mètre régulateur	C	NC
	Bouteille certifiée de gaz (100 % CO ₂ ou un mélange de 15 % CO ₂ , 21 % O ₂ et 64 % N ₂) d'un fournisseur homologué (ex. : Praxair, Air Liquide, BOC Gases, etc.)		
	Bloc détendeur et vanne à pointeau (un ensemble pour chaque concentration d'exposition, y compris le témoin)		
	Solénoïdes (un pour chaque concentration d'exposition, y compris le témoin)		
	pH-mètres régulateurs (un pour chaque concentration d'exposition, y compris le témoin)		
	Pipettes en verre		
	Clapets antiretour		
	Matériel pour la mesure de l'alcalinité (échantillon pâtes et papiers)		
	Disponibilité des instructions		
	Registre d'entretien et de réparation		
	Commentaires :		

3.11 AUTRES ÉQUIPEMENTS		C	NC
ÉTUVE (192)			
Séchage à 100 ± 5 °C pour la détermination du poids sec des larves de tête-de-boule			
Commentaires :			

DÉBITMÈTRES		C	NC
Les débitmètres pour l'air et l'eau doivent être étalonnés			
Commentaires :			

INCUBATEUR OU ENCEINTE (193, 194)		C	NC
Température contrôlée de $24,0 \pm 2,0$ °C et intensité lumineuse de 3 870 à 4 730 lux (domaine 193) ou de 3 600 à 4 400 lux (de 50 à 72 $\mu\text{E}/\text{m}^2/\text{s}$) (domaine 194) pour la réalisation des essais avec les algues			
Disponibilité des instructions de programmation et d'utilisation et formation du personnel			
Commentaires :			

CENTRIFUGEUSE		C	NC
Centrifugeuse de laboratoire (193, 194)			
Centrifugeuse à réglage de température munie d'un rotor à microplaque (194, si applicable)			
Commentaires :			

ÉQUIPEMENT DE FILTRATION (193, 194)		C	NC
Disponibilité d'un équipement de filtration			
Commentaires :			

AGITATEUR ORBITAL (193)		C	NC
Agitation à 100 tours/min $\pm$ 20 %			
Commentaires :			

COMPTEUR DE PARTICULES (193, 194)		C	NC
Compteur de particules (Coulter ou autre) permettant le dénombrement cellulaire dans une classe de tailles de particules variant entre 2 et 10 μ m ou le, cas échéant, cuvette de comptage Palmer-Maloney ou Sedgewick-Rafter, ou hémacymètre si le dénombrement microscopique est utilisé			
Disponibilité d'une procédure écrite			
Commentaires :			

MICROSCOPE (193, 194)		C	NC
Grossissement d'au moins 40X, 100X et 400X ou l'équivalent (le microscope à contraste de phase est recommandé pour le domaine 194)			
Commentaires :			

THERMOSCELLEUSE (194)		C	NC
Disponibilité d'une thermoscelleuse ou d'une technique adéquate pour sceller les microplaques			
Commentaires :			

MICROPIPETTE À MULTICANAUX (194)		C	NC
Micropipette à multicanaux de capacité de 10 à 100 µl et de 100 à 1 000 µl			
Vérification de l'étalonnage			
Commentaires :			

STÉRÉOMICROSCOPE À DISSECTION		C	NC
Disponibilité d'un stéréomicroscope à dissection			
Commentaires :			

4.3 ORGANISMES VIVANTS		C	NC
4.3.1 TRUITE ARC-EN-CIEL (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i>)			
Acclimatation des poissons pendant 2 semaines avant les essais			
Entretien adéquat des bassins			
Désinfection des bassins entre chaque lot de poissons			
Retrait des poissons morts ou moribonds, quotidiennement			
REGISTRE DE SUIVI			
Provenance et identification taxinomique			
Quantité achetée et âge des poissons			
Date de réception			
Numéro de lot, longueur et poids des poissons à l'arrivée			
Nombre de truites mortes/jour			
Suivi du nombre de truites			
Suivi du poids frais moyen individuel dans l'élevage			
Type, quantité et fréquence d'alimentation (entre 1 et 5 % du poids frais)			
Calcul de la charge en g/l/j			
Comportements ou apparence anormaux			
Observations visuelles pertinentes			
Volume (minimum 1,0 l/10 g de poisson);			
Débit (minimum 1,0 l/min/kg de poisson ou 1,4 l/g de poisson par jour)			
Commentaires :			

Suivi physicochimique dans les bassins d'élevage – Truite arc-en-ciel

Paramètre	Fréquence	Critère de qualité	C	NC
Température	1/jour	13,0-17,0 °C		
Oxygène dissous	3/semaine	80-100 % de saturation		
pH	2/semaine	6,0-8,5		
Azote ammoniacal (1/mois si bien contrôlé)	1/semaine	< 1,0 mg N/l		
Nitrites (1/mois si bien contrôlé)	1/semaine	< 0,02 mg N/l		
Intensité lumineuse à la surface du bassin avec photopériode 16 h : 8 h	1/2 semaines	100-500 lux		
Commentaires :				

4 MÉTHODES D'ANALYSE

LÉTALITÉ AVEC LA TRUITE ARC-EN-CIEL (Env. Can.) – édition courante)

Le laboratoire doit s'assurer de respecter les conditions d'essai spécifiées dans les protocoles analytiques et dans les *Lignes directrices concernant les travaux analytiques en toxicologie* (DR-12-SCA-03). L'ensemble des renseignements pertinents aux conditions d'essai doit être colligé de façon claire et précise.

SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 5 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Individus de 0,3 à 2,5 g		
	Écart longueur plus grand/plus petit : max. 2		
	Mortalité cumulative < 2 % dans les 7 jours précédant immédiatement l'essai		
	Poissons non nourris durant les 16 h précédant l'essai ni pendant l'essai		
	Poissons provenant tous du même lot		
	Eau de dilution préaérée; de 90 à 100 % de saturation en O ₂		
	pH de l'eau de dilution : 6,8 à 8,2		
	Préaération 30 minutes; si après O ₂ est < 70 % ou > 100 %, poursuivre préaération jusqu'à ≥ 70 % mais max. 120 minutes		
	Aucun ajustement du pH de l'échantillon		
	Charge : ≤ 0,5 g de poisson/l		
	Eau dans récipient d'essai : ≥ 15 cm		
	Min. 5 concentrations + 1 témoin par essai		
	Min. 10 truites par concentration		
	Débit aération : $6,5 \pm 1$ ml/minute • litre pendant préaération (si nécessaire) et essai; étalonnage des débitmètres		
	Pierre d'aération adéquate (Aqua Fizz à usage unique ou AS1 en verre de silice réutilisable avec nettoyage à l'acide nitrique ou au peroxyde)		
	Mesure du pH, O ₂ et température au moins au début et à la fin de l'essai		
	Mesure de la conductivité au moins au début de l'essai		
	Température : $15,0 \pm 1,0$ °C, thermoplongeurs interdits		
	Luminosité : 100-500 lux à la surface; photopériode 16 h : 8 h		
	Dénombrement des morts, description de l'aspect et du comportement des poissons au moins à 24, 48, 72 et 96 h		
	Poissons morts retirés quotidiennement		
	Sac de polyéthylène jeté après l'essai		

4.5	Système informationnel	C	NC
	Programme informatique utilisé pour effectuer les calculs		
	Intégrité et sécurité des données relatives aux analyses		
	Programme ou méthode développés à l'interne validés		
Commentaires :			

6	ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - TRUITE ARC-EN-CIEL		
	Minimum de 1 essai/mois (si plus de 1 analyse/mois)		
	1 essai/10 analyses jusqu'à concurrence de 1 essai/semaine au maximum si le laboratoire effectue plus de 10 analyses/mois		
	1 essai/série si le laboratoire effectue moins de 1 analyse/mois		
	1 essai/nouveau lot d'organismes		
Commentaires :			

6.2	DIAGRAMME DE CONTRÔLE	C	NC
	TRUITE ARC-EN-CIEL (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)		
Commentaires :			

6.4	CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - TRUITE ARC-EN-CIEL	C	NC
	Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité		
	Pourcentage de mortalité inférieur ou égal à 10 % dans le groupe témoin		
	Pourcentage de comportements atypiques ou stressés inférieur ou égal à 10 % dans le groupe témoin		
	Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ (toléré : 1 essai sur 20 à l'extérieur des limites de $\pm 2s$) et essai effectué à la fréquence requise		
	Pourcentage de mortalité et état de santé des organismes avant l'essai conformes aux critères établis		
	Respect des conditions d'essai		
	Commentaires :		

4 MÉTHODES D'ANALYSE			
PROCÉDURE DE STABILISATION DU PH PENDANT UN ESSAI DE LÉTALITÉ AVEC LA TRUITE ARC-EN-CIEL (Env. Can. – édition courante)			
Le laboratoire doit s'assurer de respecter les conditions d'essai spécifiées dans les protocoles analytiques et dans les <i>Lignes directrices concernant les travaux analytiques en toxicologie</i> (DR-12-SCA-03). L'ensemble des renseignements pertinents aux conditions d'essai doit être colligé de façon claire et précise.			
SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la procédure de l'édition courante		
4	Application de la procédure de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la procédure		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	L'échantillonnage et la conservation des échantillons sont les mêmes que pour l'essai standard.		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Les conditions d'essai qui s'appliquent sont les mêmes que pour l'essai standard avec l'ajout des exigences générales et les exigences suivantes spécifiques à la procédure choisie :		
Autres exigences générales		C	NC
Concentration maximale testée : doit être 100 % v/v			
Mesure du pH initial sur l'effluent non dilué et toutes les concentrations testées avant aération et à $15,0 \pm 1,0$ °C (ces mesures deviennent les valeurs de consigne pour toute la durée de l'essai)			
Mesure de la dureté et de l'ammoniac total sur l'effluent non dilué et toutes les concentrations testées avant aération et à $15,0 \pm 1,0$ °C			
Précision de 2 décimales sur la mesure de l'ammoniac total			
Calcul de la concentration de NH_3 en fonction du pH avant l'aération (doit être $< 1,25$ mg/l, sinon aucune méthode de stabilisation du pH n'est autorisée)			
Aération de 30 minutes pour toutes les concentrations à 6,5 ml/min/l			
Stabilisation du pH dès le début de l'aération			
Inspection des conduites d'aération au moins 1 fois par jour			
Mesure de l'oxygène dissous dans la concentration 100 % v/v après 30 minutes d'aération			
Si l'oxygène dissous est < 70 % ou > 100 % de saturation, poursuivre l'aération pour 90 minutes supplémentaires max. ou jusqu'à l'atteinte de 70 % (ou 100 %) de saturation dans toutes les dilutions			
Ajout des poissons après ces étapes et nouvelle mesure du pH à t_0			
Surveillance régulière du pH le jour 1			
Mesure de chlore résiduel total si les poissons ont des comportements atypiques ou s'il y a de la mortalité à t_0			
Consignation du pH final avant 96 h si 100 % de mortalité observée			
Ajustement du débit de CO_2 par pas de $\pm 0,5$ % si baisse ou hausse du pH dans les 30 premières minutes			
Mesure du pH après chaque ajustement du CO_2 et après 30 minutes pour vérifier la stabilité			
Inspection visuelle journalière des débitmètres			
Procédure de stabilisation du pH par injection continue de CO_2		C	NC
Mesure de l'alcalinité de l'échantillon non dilué			
Mesure de l'alcalinité de l'eau de dilution			
Déduction de l'alcalinité par calcul pour les dilutions			
Calcul et enregistrement du pourcentage (%) de CO_2 requis avec pH initial et alcalinité de toutes les concentrations			
Ajustement du débit combiné (air- CO_2) pendant les premières heures			
Enregistrement du pH initial et à t_0 , $t_{30\text{min}}$, $t_{1\text{h}}$, $t_{2\text{h}}$, $t_{3\text{h}}$, $t_{24\text{h}}$, $t_{48\text{h}}$, $t_{72\text{h}}$ et $t_{96\text{h}}$ dans toutes les concentrations			
Si l'alcalinité de l'eau de contrôle est plus faible que dans l'effluent, la concentration de CO_2 requise pourrait être plus faible dans le témoin.			

Procédure de stabilisation du pH avec pH-mètres régulateurs		C	NC
Étalonnage quotidien des pH-mètres régulateurs à l'aide d'étalons certifiés			
Positionnement des sondes des pH-mètres à 3-5 cm sous la surface			
Positionnement de la pipette d'amenée de CO ₂ sous la sonde des pH-mètres régulateurs			
Régulateur devrait se mettre en marche et s'arrêter régulièrement. Si le solénoïde est toujours ouvert, augmenter le débit de CO ₂ avec la vanne à pointeau afin que le cycle de marche/arrêt survienne en 2 à 5 minutes de fonctionnement.			
Mesures de pH fréquentes au cours des premières heures			
Enregistrement du pH initial et à t0, t24h, t48h, t72h et t96h			
Commentaires :			

6.4	CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - TRUITE ARC-EN-CIEL – STABILISATION DU PH	C	NC
	Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité		
	Pourcentage de mortalité inférieur ou égal à 10 % dans le groupe témoin à pH stabilisé		
	Pourcentage de comportements atypiques ou stressés inférieur ou égal à 10 % dans le groupe témoin		
	Résultats de l'essai standard avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ (toléré : 1 essai sur 20 à l'extérieur des limites de $\pm 2s$) et essai effectué à la fréquence requise		
	Pourcentage de mortalité et état de santé des organismes avant l'essai conformes aux critères établis		
	Écart de pH moyen $< 0,2$ avec pH initial dans les concentrations de 100 % v/v		
	Écart de pH instantané $< 0,3$ avec pH initial dans les concentrations de 100 % v/v		
	Dans le cas d'un essai pour le calcul d'une CL_{50} , ne pas tenir compte, pour le calcul, des concentrations dont le pH n'aurait pas respecté les écarts de pH des deux points précédents.		
	Respect des conditions d'essai		
Commentaires :			

4.3 ORGANISMES VIVANTS	C	NC
4.3.2 DAPHNIE (<i>DAPHNIA MAGNA</i>)		
Méthode d'élevage documentée		
REGISTRE DE SUIVI		
Confirmation de l'identification taxinomique		
Provenance de la souche et date de mise en élevage		
Type, quantité et fréquence d'alimentation		
Présence d'éphippies		
Mortalité chez les daphnies adultes d'une période récente		
Fréquence des renouvellements d'eau		
Productivité des élevages (≤ 12 jours à la première ponte, 15 néonates en moyenne par ponte pour les femelles âgées de 12 à 37 jours) documentée pour le dernier trimestre précédant les essais		
Observations visuelles pertinentes		
Commentaires :		

Suivi physicochimique dans l'élevage – Daphnie

Paramètre	Fréquence	Critère de qualité	C	NC
Température	1/jour	18,0-22,0 °C		
Oxygène dissous	2/semaine	80-100 % de saturation		
pH	2/semaine	6,5-8,5		
Dureté	1/semaine	160-180 mg CaCO ₃ /l		
Intensité lumineuse – surface des aquariums avec photopériode 16 h : 8 h	1/2 semaines	400-1 000 lux		
Commentaires :				

4. MÉTHODES D'ANALYSE LÉTALITÉ AVEC LA DAPHNIE (Env. Can. et CEAQ – éditions courantes)			
SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité des documents écrits par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 5 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Traçabilité des néonates utilisées (Env. Can.)		
	Procédure adéquate de sélection des néonates		
	Absence de mortalité des génitrices (CEAQ) ou < 25 % de mortalité des génitrices dans les 7 jours précédant immédiatement l'essai (Env. Can.)		
	Absence d'éphippies		
	Mesure de la conductivité de l'échantillon non dilué une fois la T° ambiante atteinte : si conductivité ≤ 100 mhos/cm, mesure de la dureté (Env. Can.)		
	Mesure de la dureté de l'échantillon non dilué (CEAQ)		
	Dureté ≥ 25 mg/l (Env. Can., ajustement si < 25 mg/l) ou ≥ 50 mg/l (CEAQ, ajustement si < 50 mg/l) dans un échantillon non dilué		
	Aucun ajustement de pH		
	Eau de dilution à 90-100 % de saturation en oxygène		
	pH de l'eau de dilution : 6,8 à 8,2		
	Préaération seulement si $O_2 \leq 40$ % ou > 100 % de saturation, jusqu'à 40 % ou 30 minutes max., sinon aucune préaération		

6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ		C	NC
6.1 ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - DAPHNIE			
Minimum de 2 essais/mois			
1 essai/10 analyses jusqu'à concurrence de 1 essai/semaine au maximum si le laboratoire effectue plus de 10 analyses en 2 semaines			
1 essai/série si le laboratoire effectue moins d'une analyse en 2 semaines			
Commentaires :			

6.2 DIAGRAMME DE CONTRÔLE		C	NC
DAPHNIE (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)			
Commentaires :			

6.4 CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - DAPHNIE		C	NC
Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité			
Mortalité dans le groupe témoin inférieur ou égal à 1 daphnie (= 10 % Env. Can. ou 5 % CEAEQ)			
Comportements atypiques dans le groupe témoin inférieur ou égal à 1 daphnie (= 10 % Env. Can. ou 5 % CEAEQ)			
Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ (toléré : 1 essai sur 20 à l'extérieur des limites de $\pm 2s$) et essai effectué à la fréquence requise			
Pourcentage de mortalité, fécondité et état de santé des organismes avant l'essai conformes aux critères établis			
Respect des conditions d'essai			
Commentaires :			

[illegible]

REGISTRE DE SUIVI POUR L'ÉLEVAGE		C	NC
Confirmation de l'identification taxinomique (pour chaque envoi provenant d'un fournisseur externe)			
Provenance			
Débit de l'eau dans les aquariums ($\geq 1,4$ l/g/j)			
Type d'alimentation, quantité (de 1 à 5 % du poids frais) et fréquence minimale 1x par jour			
Âge des reproducteurs à la première ponte			
Nombre d'œufs par jour, calcul de la fécondité hebdomadaire			
Mortalité chez les individus juvéniles et adultes (≤ 10 % par semaine, morts et malades combinés)			
Taux d'éclosion des œufs (moyenne)			
Présence de maladie ou d'infection			
Densité de chargement dans les aquariums			
Commentaires :			

Suivi physicochimique de l'eau d'élevage – Tête-de-boule

Paramètre	Fréquence	Critère de qualité	C	NC
Température	1/jour	22,0-26,0 °C		
Oxygène dissous	3/semaine	80-100 % de saturation		
pH	2/semaine	6,8-8,5		
Azote ammoniacal (1/mois si bien contrôlé)	1/semaine	< 0,5 mg N/l		
Nitrites (1/mois si bien contrôlé)	1/semaine	< 0,02 mg N/l		
Intensité lumineuse – surface des aquariums avec photopériode 16 h : 8 h	1/2 semaines	100-500 lux		
Commentaires :				

4 MÉTHODES D'ANALYSE SURVIE ET CROISSANCE AVEC LE TÊTE-DE-BOULE (Env. Can. – édition courante)			
SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		
4.1.3	Détermination du seuil d'effet de la méthode		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 3 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Larves âgées de < 24 h avec vessie natatoire gonflée		
	Larves toutes du même lot et de plusieurs fraies (<i>i. e.</i> géniteurs différents)		
	Mortalité cumulative ≤ 5 % dans les 7 jours précédant le prélèvement des œufs		
	Échantillon unique divisé en 3 sous-échantillons ou 3 échantillons prélevés séparément		
	Pas de préaération, sauf si $O_2 \leq 40$ % ou > 100 %; alors aération jusqu'à 40 % ou 20 minutes max.		
	Volume d'essai de 250 ml minimum (recommandé : 500 ml)		
	Min. 3 cm d'eau dans chaque récipient d'essai		
	Eau de contrôle et de dilution de 90 à 100 % de O_2		
	pH de l'eau de contrôle et de dilution : 6,8 à 8,2		
	Min. 7 concentrations (recommandé : 8 concentrations et plus) + 1 groupe témoin		
	10 larves/récipient et 3 réplicats/conc. si Cl_{25} (30 larves/conc.)		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Répartition aléatoire des larves		
	Répartition aléatoire des récipients dans l'incubateur		
	Oxygène dissous entre 40 et 100 % durant tout l'essai (renouvellement d'eau plus fréquent ou aération minimale au besoin)		
	Température : $25,0 \pm 1,0$ °C (23,0-27,0 °C max.), thermoplongeurs interdits		
	Luminosité : 100-500 lux à la surface; photopériode 16 h : 8 h		
	Renouvellement min. de 80 % de l'eau chaque période de 24 h		
	Technique adéquate de renouvellement du milieu, siphonage de l'eau ou contenant avec fond grillagé (il ne faut pas pipeter les larves, car cela risque trop de les endommager)		
	Alimentation 2 ou 3 fois/j (de 1 500 à 2 500 nauplii/j) sauf dans les 12 h avant la fin		
	Mesure de la température, du pH et du O ₂ au début et à la fin de chaque période de 24 h dans les concentrations représentatives		
	Mortalités dans chaque récipient d'essai chaque période de 24 h		
	Poissons morts retirés quotidiennement		
	Séchage des larves à 100 °C pendant 6 h ou à 60 °C pendant 24 h et au dessiccateur		
	Calcul du poids sec moyen par poisson (poids sec total des poissons survivants à la fin/nombre de poissons survivants pesés) par récipient d'essai		
	Calcul de la biomasse sèche de poisson (poids sec total des poissons survivants à la fin/nombre de poissons au départ sauf mortalité accidentelle) par récipient d'essai; biomasse égale à 0 si tous les poissons sont morts		
	Indication de toute exigence non respectée		
	Calcul de la CL ₅₀ et de la CI _p fondé sur la biomasse		
	Méthode de lavage des récipients, si utilisation de récipients réutilisables		

4.5	Système informationnel	C	NC
	Programme informatique utilisé pour effectuer les calculs		
	Intégrité et sécurité des données relatives aux analyses		
	Programme ou méthode développés à l'interne validés		
Commentaires :			

6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ		C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - TÊTE-DE-BOULE, INHIBITION DE LA CROISSANCE		
	Minimum de 1 essai/mois		
	1 essai/5 analyses jusqu'à concurrence de 2 essais/mois si le laboratoire effectue plus de 10 analyses/mois		
	1 essai/lot d'organismes, y compris ceux provenant d'un fournisseur externe		
	1 essai/série si le laboratoire effectue moins de 1 analyse/mois		
Commentaires :			

6.2	DIAGRAMME DE CONTRÔLE	C	NC
	TÊTE-DE-BOULE, INHIBITION DE LA CROISSANCE (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)		
Commentaires :			

6.4	CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - TÊTE-DE-BOULE, INHIBITION DE LA CROISSANCE	C	NC
	Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité		
	Poids sec moyen des poissons témoins survivants $\geq 250 \mu\text{g/larve}$		
	Pourcentage combiné de mortalité et de comportements atypiques dans le groupe témoin inférieur ou égal à 20 %		
	Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ (toléré : 1 essai sur 20 à l'extérieur des limites de $\pm 2s$) et essai effectué à la fréquence requise		
	Pourcentage cumulatif de mortalité $< 5 \%$ pour l'élevage dans les 7 jours précédant l'essai		
	Respect des conditions d'essai		
	Commentaires :		

4 MÉTHODES D'ANALYSE

LÉTALITÉ AVEC LE TÊTE-DE-BOULE (USEPA – édition courante)

SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 5 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à $4 \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Poissons âgés de 1 à 14 jours, tous dans le même intervalle de 24 h		
	Échantillon unique subdivisé en 2 sous-échantillons		
	Min. 200 ml/récipient		
	Min. 10 poissons/récipient		
	Min. 2 réplicats/conc. pour essai avec effluent, 4 réplicats/conc. pour essai avec eau de surface		
	Min. 5 concentrations + 1 groupe témoin		
	Pas de préaération, sauf si $O_2 \leq 50 \%$ ou $> 100 \%$; alors aération jusqu'à 50 % ou 100 % avec une aération modérée (500 ml/min)		
	Aucune aération pendant l'essai, sauf si l' O_2 passe sous 50 % de saturation, alors aération à 100 bulles/min		
	pH de l'eau de dilution : 6,8 à 8,2		
	Alimentation à 46 h avec 0,2 ml d' <i>Artemia</i>		
	Durée de l'essai : 96 h		
	Température : $25,0 \pm 1,0$ °C		
	Luminosité : 100-500 lux à la surface; photopériode 16 h : 8 h		
	Renouvellement minimum de 80 % d'eau à 48 h		
	Mortalité à 24, 48, 72 et 96 h		
	Poissons morts retirés quotidiennement		
	Indication de toute exigence non respectée		

4.5	Système informationnel	C	NC
	Programme informatique utilisé pour effectuer les calculs		
	Intégrité et sécurité des données relatives aux analyses		
	Programme ou méthode développés à l'interne validés		
Commentaires :			

6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ		C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - TÊTE-DE-BOULE, LÉTALITÉ		
Minimum de 1 essai/mois			
1 essai/10 analyses jusqu’à concurrence de 1 essai/semaine au maximum si le laboratoire effectue plus de 10 analyses/mois			
1 essai/série si le laboratoire effectue moins de 1 analyse/mois			
1 essai/lot d’organismes, y compris ceux provenant d’un fournisseur externe			
Commentaires :			

6.2 DIAGRAMME DE CONTRÔLE		C	NC
TÊTE-DE-BOULE, LÉTALITÉ (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE ± 2S)			
Commentaires :			

6.4 CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ TÊTE-DE-BOULE, LÉTALITÉ		C	NC
Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité			
Pourcentage de mortalité dans le groupe témoin inférieur ou égal à 10 %			
Pourcentage de comportements atypiques inférieur ou égal à 10 % dans le groupe témoin			
Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ (toléré : 1 essai sur 20 à l'extérieur des limites de $\pm 2s$) et essai effectué à la fréquence requise			
Pourcentage cumulatif de mortalité < 5 % pour l'élevage dans les 7 jours précédant l'essai			
Respect des conditions d'essai			
Commentaires :			

4.3	ORGANISMES VIVANTS	C	NC
4.3.4	ALGUE VERTE (<i>RAPHIDOCELIS SUBCAPITATA</i>, ANCIENNEMENT APPELÉ <i>PSEUDOKIRCHNERIELLA SUBCAPITATA</i>)		
	Méthode de culture documentée		
	REGISTRE DE SUIVI	C	NC
	Confirmation de l'identification taxinomique		
	Observation microscopique de la culture active (min. 1/mois) (monospécificité, état de santé des cellules)		
	Vérification de la pureté de la culture active (min. 1/mois) (analyse des BHAA)		
	Conservation de la souche de départ : 6 mois à 4 °C et dans l'obscurité		
	Acquisition d'une nouvelle souche tous les 12 mois (méthode Env. Can.)		
	Conservation de la souche repiquée sur gélose : de 3 à 4 mois à 4 °C et dans l'obscurité		
	Fréquence de repiquage d'une culture mère (min. 1 fois tous les 2 mois) à partir de la souche de départ ou d'une gélose repiquée		
	Fréquence des repiquages successifs (1 ou 2 fois par sem.) pour assurer la disponibilité continue de cellules en croissance exponentielle en transférant en aseptie 1 ml de culture inoculée depuis 3 à 7 jours (en phase exponentielle) dans un milieu de croissance liquide frais		
	Courbe de croissance de la population sur 8 à 10 jours (4 fois par an)		
Commentaires :			

4	MÉTHODES D'ANALYSE		
	INHIBITION DE LA CROISSANCE AVEC L'ALGUE VERTE (Env. Can. – édition courante)		
SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		
4.1.3	Seuil d'effet		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 3 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Vérification de la contamination de la culture lors de chaque transfert sur boîte de Pétri et au microscope		
	Culture utilisée âgée entre 3 et 7 jours, en phase de croissance exponentielle		
	Filtration de l'échantillon sur 0,45 µm et mesure du pH avant dilution		
	Eau de dilution : eau réactive enrichie de nutriments, filtrée sur 0,45 µm		
	Microplaque 96 cupules à fond rond ou en U		
	Inoculum préparé de 2 à 3 h max. avant l'incubation		
	Centrifugation de l'inoculum à 2 000 g, 15 minutes, remise en suspension dans NaHCO ₃ et compte au Coulter; diluer jusqu'à 220 000 cell/ml au besoin		
	Densité cellulaire initiale dans chaque alvéole : $10\,000 \pm 1\,000$ cell/ml		
	Min. 7 concentrations (recommandé : 10) + 1 groupe témoin		
	Min. 3 réplicats par concentration (y compris le groupe témoin)		
	Volume final de 220 µl par alvéole		
	Milieu enrichissement stérilisé par filtration : 6 mois à 4 °C et dans l'obscurité		
	Durée de l'essai : 72 h		
	Température : $24,0 \pm 2,0$ °C		
	Luminosité : $4\,000 \text{ lux} \pm 10\%$ (3 700-4 400 lux); lumière continue		
	En cas de volatilité, utilisation d'une microplaque par concentration ou d'une pellicule en polyester scellant chaque alvéole		
	Évaporation : max. 10 %		
	Vérification de la condensation et consignation de l'information		
	Mesure du pH dans le groupe témoin au début et à la fin; changement pH < 1,5		
	Homogénéisation des alvéoles par pipetage min. 10 fois		
	Méthode de mesure de la densité cellulaire (compteur : ouverture 70 µm)		
	Si absorbance ou fluorescence utilisée, comparaison avec un compte cellulaire pour min. 1 puits de 3 concentrations (faible, moyenne et élevée)		
	Calcul des CI ₂₅ et CI ₅₀ (les concentrations doivent tenir compte de l'ajout de l'inoculum et de la solution nutritive; Concentration maximale = 91 %v/v)		

4.5	Système informationnel	C	NC
	Programme informatique utilisé pour effectuer les calculs		
	Intégrité et sécurité des données relatives aux analyses		
	Programme ou méthode développés à l'interne validés		
Commentaires :			

6	ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – Env. Can.		
	Minimum de 2 essais/mois		
	1 essai/10 analyses jusqu'à concurrence de 1 essai/semaine si le laboratoire effectue plus de 10 analyses en 2 semaines		
	1 essai/série si le laboratoire effectue moins d'une analyse en 2 semaines		
Commentaires :			

6.2	DIAGRAMME DE CONTRÔLE	C	NC
ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – Env. Can. (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)			
Commentaires :			

6.4	CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – Env. Can.	C	NC
	Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité		
	Croissance des algues dans les contrôles normalisés pas significativement différente ($\alpha = 0,05$) de celle des algues dans la microplaque de contrôle de qualité		
	Nombre de cellules algales dans les répétitions de contrôles normalisés accru de plus de 16 fois en 72 heures		
	pH des contrôles qui ne varie pas à plus de 1,5 unité		
	Coefficient de variation entre les répétitions de contrôle normalisé étant $\leq 20\%$		
	Analyse de tendance Mann-Kendall pour les contrôles normalisés si coefficient de variation entre 10 et 20 %		
	Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ et essai effectué à la fréquence requise. Tous les résultats situés à l'extérieur des limites de $\pm 3s$ doivent être rejetés. Si un résultat se situe entre les limites de $\pm 2s$ et $\pm 3s$, il peut être acceptable selon le cas, s'il est démontré qu'il ne s'inscrit pas à l'intérieur d'une tendance hors contrôle.		
	Respect des conditions d'essai (température, éclairage, etc.)		
Commentaires :			

4 MÉTHODES D'ANALYSE INHIBITION DE LA CROISSANCE AVEC L'ALGUE VERTE (CEAEQ – édition courante)			
SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		
4.1.3	Seuil d'effet		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 3 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Préparation des solutions mères pour le milieu de culture, stérilisation par filtration sur 0,22 µm, conservation 6 mois à 4 °C et dans l'obscurité		
	Mesures des concentrations finales du milieu de culture		
	Stérilisation du milieu de culture par autoclavage et conservation 6 mois à 4 °C et dans l'obscurité		
	Présence d'EDTA dans culture/absence d'EDTA dans les essais		
	Culture utilisée âgée entre 3 et 7 jours, en phase de croissance exponentielle		
	Filtration de l'échantillon sur 0,45 µm		
	Ajout du milieu enrichissement frais : 10 ml par litre d'échantillon		
	Mesure de la température, du pH, de la conductivité et de l'oxygène dissous avant l'essai		
	Centrifugation de l'inoculum à 1 000 g, 12 minutes, compte au Coulter et dilution à 400 000 cell/ml		
	Inoculum préparé de 2 à 3 h max. avant le début de l'essai		
	Densité cellulaire initiale dans les cupules : $10\,000 \pm 1\,000$ cell/ml		

6 ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ		C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – CEAEQ		
	Minimum de 2 essais/mois		
	1 essai/10 analyses jusqu'à concurrence de 1 essai/semaine si le laboratoire effectue plus de 10 analyses en 2 semaines		
	1 essai/série si le laboratoire effectue moins d'une analyse en 2 semaines		
Commentaires :			

6.2	DIAGRAMME DE CONTRÔLE	C	NC
	ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – CEAEQ (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)		
Commentaires :			

6.4	CRITÈRES D'ACCEPTABILITÉ - ALGUE VERTE, INHIBITION DE LA CROISSANCE – CEA EQ	C	NC
	Disponibilité d'un document précisant les modalités de gestion des critères d'acceptabilité		
	Densité cellulaire dans les cuvettes des groupes témoins à la fin de l'essai entre les limites de $\pm 2s$ de la moyenne « historique » des densités cellulaires des groupes témoins*		
	Densité cellulaire moyenne des groupes témoins au moins $1,0 \times 10^6$ cell/ml		
	Coefficient de variation des témoins historiques n'excédant pas 25 %		
	Variation entre les répliquats inférieure ou égale à 20 % dans le groupe contrôle		
	Résultats de l'essai avec toxique de référence situés à l'intérieur des limites de $\pm 2s$ et essai effectué à la fréquence requise. Tous les résultats situés à l'extérieur des limites de $\pm 3s$ doivent être rejetés. Si un résultat se situe entre les limites de $\pm 2s$ et $\pm 3s$, il peut être acceptable selon le cas, s'il est démontré qu'il ne s'inscrit pas à l'intérieur d'une tendance hors contrôle.		
	Respect des conditions d'essai (température, éclairage, etc.)		
	*Les limites de $\pm 2s$ et $\pm 3s$ sont établies à partir de la moyenne « historique » des densités cellulaires des groupes contrôles sur une période suffisamment prolongée pour que la valeur soit représentative des différentes conditions d'application de la méthode à l'intérieur d'un même laboratoire.		
	Commentaires :		

4.3 ORGANISMES VIVANTS		C	NC
4.3.5 CÉRIODAPHNIE (CERIODAPHNIA DUBIA)			
Méthode d'élevage documentée			
REGISTRE DE SUIVI POUR L'ÉLEVAGE			
Confirmation taxinomique de l'espèce au microscope			
Provenance des organismes			
Densité d'organismes dans les élevages (élevage en nombre : max. de 10 à 20 par litre; élevage individuel : 1 par 15 ml)			
Fréquence des renouvellements d'eau (min. 2 fois par semaine dans un élevage en nombre, min. 3 fois par semaine dans un élevage individuel)			
Type d'alimentation, quantité et fréquence (tous les jours)			
Âge des génitrices dans les élevages			
Nombre de néonates par ponte par génitrice dans les élevages individuels et calcul de la moyenne des 3 premières couvées (min. 15 néonates en moyenne pendant les 3 premières couvées) (3e et 4e couvées au moins 8 néonates par femelle)			
Pourcentage de mortalité chez les femelles dans les élevages individuels			
Présence d'éphippies			
Commentaires :			

Suivi physicochimique de l'élevage – Cériodaphnie

Paramètre	Fréquence	Critère de qualité	C	NC
Température	1/jour	24,0-26,0 °C		
Oxygène dissous*	2/semaine	90-100 % de saturation		
pH*	2/semaine	6,0-8,5		
Intensité lumineuse – surface des contenants avec photopériode 16 h : 8 h	1/2semaines	100-600 lux		
Le chlore doit également être contrôlé par un traitement adéquat de l'eau (filtration sur charbon activé et/ou aération vigoureuse).				
* Les vérifications d'oxygène dissous et de pH peuvent être faites au moment des renouvellements d'eau et occasionnellement dans les contenants d'élevage.				
Commentaires :				

4 MÉTHODES D'ANALYSE

SURVIE ET REPRODUCTION AVEC LA CÉRIODAPHNIE (Env. Can. – édition courante)

SCA-03	Exigences	C	NC
4	Disponibilité de la méthode de l'édition courante		
4	Application de la méthode de l'édition courante		
PALA 5.2.5	Formation d'une technicienne attitrée ou d'un technicien attitré		
4	Connaissance de la méthode		
4	Conformité du document écrit par rapport à l'application en laboratoire		

4.1	Validation des méthodes	C	NC
4.1.1	Identification des facteurs d'interférence		
4.1.4	Répétabilité intralaboratoire (toxiques de référence)		
4.1.4	Reproductibilité interlaboratoire (essais d'aptitude)		
4.1.3	Seuil d'effet		

5.1	Échantillonnage et conservation des échantillons	C	NC
	Délai de conservation des échantillons : 3 jours		
	Disponibilité d'instructions précisant les exigences de prélèvement et accessibilité pour la clientèle		
	Aucun agent de conservation		
	Obscurité et refroidissement pendant le transport		
	Conservation au laboratoire à 4 ± 2 °C		
	Rejet des échantillons reçus entièrement ou partiellement congelés		
	Disponibilité d'un enregistrement précisant les raisons d'un rejet		

4.4	Conditions d'essai	C	NC
	Néonates utilisées pour essai : < 24 h, toutes nées dans un intervalle de 12 h		
	Néonates provenant d'élevages individuels, 3 ^e portée et plus, âge maximal des génitrices : 14 jours		
	Pas de préaération sauf si $O_2 \leq 40$ % ou > 100 %; aération jusqu'à l'atteinte de 40 % ou 20 minutes max.		
	Durée de l'essai : max. 8 jours, fin quand 60 % (ou plus) des mères ont eu 3 portées		
	Température : $25,0 \pm 1,0$ °C		
	Luminosité : 100-600 lux à la surface; photopériode 16 h : 8 h		
	Volume des récipients d'essai : 30 ml couvert		
	Volume de l'essai : min. 15 ml par contenant		
	1 cériodaphnie par contenant		
	10 réplicats par concentration (donc 10 cériodaphnies par concentration)		
	Technique de renouvellement du milieu toutes les 24 h		
	Eau de contrôle et de dilution à $25,0 \pm 1,0$ °C; 90-100 % O_2		
	pH de l'eau de contrôle et de dilution : 6,8-8,2		
	Min. 7 concentrations (recommandé : 10) + 1 groupe témoin		
	Alimentation tous les jours 0,1 ml YCT + 0,1 ml suspension algues		
	Mesure de la température, du pH et du O_2 au début et à la fin de chaque période de 24 h dans au moins 3 concentrations (faible, moyenne et élevée) et le groupe témoin		
	Dureté de l'eau témoin et échantillon non dilué avant l'essai		
	Mortalité quotidienne des mères et dénombrement quotidien des néonates pendant la production des 3 premières couvées (éliminer toutes les néonates produites au cours des couvées subséquentes, sans consigner leur nombre)		
	Graphique Cl_p recommandé		

4.5	Système informationnel	C	NC
	Programme informatique utilisé pour effectuer les calculs		
	Intégrité et sécurité des données relatives aux analyses		
	Programme ou méthode développés à l'interne validés		
Commentaires :			

6	ASSURANCE ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	C	NC
6.1	ESSAIS AVEC TOXIQUE DE RÉFÉRENCE OU ÉCHANTILLON DE RÉFÉRENCE - CÉRIODAPHNIE, INHIBITION DE LA REPRODUCTION		
	Minimum de 1 essai/mois		
	1 essai/5 analyses jusqu'à concurrence de 2 essais/mois si le laboratoire effectue plus de 10 analyses/mois		
	1 essai/série si le laboratoire effectue moins de 1 analyse/mois		
	1 essai/nouveau lot d'organismes		
Commentaires :			

6.2	DIAGRAMME DE CONTRÔLE	C	NC
	CÉRIODAPHNIE, INHIBITION DE LA REPRODUCTION (TOLÉRÉ : 1 ESSAI SUR 20 À L'EXTÉRIEUR DES LIMITES DE $\pm 2S$)		
Commentaires :			

[illegible]

5 TRAÇABILITÉ DE L'INFORMATION (PALA 4.13, 5.8 et 5.10)		C	NC
Vérification de l'application des procédures ou instructions			
Enregistrement des observations, des données et des calculs au moment où ils sont effectués et vérification pour déterminer s'ils peuvent être liés à l'opération concernée			
Modification des enregistrements originaux de façon à ne pas rendre illisible l'original, valeur correcte inscrite à côté et initiales pour autorisation des changements			
Tous les enregistrements manuscrits effectués à l'encre			
Calculs et transferts de données vérifiés de façon systématique			
En ce qui concerne les enregistrements électroniques, le laboratoire doit démontrer qu'il respecte toutes les exigences prévues à la présente section			
Commentaires :			

5.2 DEMANDE D'ANALYSE ET ENREGISTREMENT DES ÉCHANTILLONS AU LABORATOIRE		C	NC
Date du prélèvement			
Identification de l'échantillon			
Identification du point de prélèvement			
Identification et adresse du préleveur			
Identification du client*			
Nature de l'échantillon			
Paramètres demandés			
Date de réception			
Numéro de projet (le cas échéant)			
Numéro de laboratoire			
Numéro de l'échantillon (le cas échéant)			
Nombre de contenants et volume des échantillons			
Commentaires appropriés			
*Ne s'applique pas aux laboratoires n'offrant pas de service à la clientèle externe			
Commentaires :			

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

5.4	RAPPORT D'ANALYSE (PALA 5.10)	C	NC
	Titre		
	Nom et adresse du laboratoire, ainsi que lieu où l'analyse a été effectuée, s'il diffère de l'adresse du laboratoire		
	Identification unique du rapport d'analyse (tel le numéro de série) et, sur chaque page, indication permettant d'assurer que la page est reconnue comme faisant partie du rapport avec une indication claire de la fin du rapport		
	Numéro de laboratoire ou description non ambiguë de l'échantillon		
	Nom et adresse du client (s'il y a lieu)		
	Nom du projet		
	Dates de prélèvement, de réception et d'analyse		
	Nom du préleveur		
	Lieu du prélèvement		
	Mode de conservation		
	Identification de l'échantillon		
	Nature de l'échantillon		
	Apparence de l'échantillon		
	Signature du superviseur ou du signataire autorisé du laboratoire et date d'émission du rapport		
	Identification de la méthode employée		
	Tout écart, tout ajout ou toute suppression par rapport à la méthode d'analyse utilisée		
	Tableau contenant la gamme de dilution et le pourcentage d'effet de chacune des mesures biologiques à chacune des concentrations et dans le groupe contrôle ou le groupe témoin		
	Caractéristiques physicochimiques de l'échantillon avant le début de l'essai : pH, oxygène dissous, conductivité, température, dureté, etc.		
	Résultats exprimés dans l'unité appropriée et accompagnés de l'intervalle de confiance à 95 % (si applicable)		
	Type d'essai		
	Espèce utilisée et provenance		
	État des organismes (âge, taille, etc.)		
	Nombre d'organismes par concentration et nombre de réplicats		
	Environnement d'essai		
	Principales conditions d'essai (physicochimique en cours d'essai, alimentation s'il y a lieu, eau de dilution, volume d'essai, etc.)		
	Toxique de référence ou échantillon de référence utilisé		
	Résultat le plus récent de contrôle de la qualité		
	Moyenne et limites de $\pm 2s$ du diagramme de contrôle		
	Méthode de calcul utilisée si le résultat est calculable		

[illegible]

5.5 TRANSCRIPTION ET SUIVI DES DONNÉES POUR LES ÉCHANTILLONS

Critères	N° 1			N° 2			N° 3			N° 4		
		C	NC		C	NC		C	NC		C	NC
N° échantillon												
Nom du client												
Date de prélèvement												
Date de réception												
Date d'analyse												
Paramètres demandés												
Feuille de travail												
Impression informatique												
Groupe contrôle												
Toxique de référence												
Rapport d'analyse												
Commentaires :												

5.5 TRANSCRIPTION ET SUIVI DES DONNÉES POUR LES ÉCHANTILLONS

Critères	N° 5			N° 6			N° 7			N° 8		
		C	NC		C	NC		C	NC		C	NC
N° échantillon												
Nom du client												
Date de prélèvement												
Date de réception												
Date d'analyse												
Paramètres demandés												
Feuille de travail												
Impression informatique												
Groupe contrôle												
Toxique de référence												
Rapport d'analyse												
Commentaires :												

5.5 TRANSCRIPTION ET SUIVI DES DONNÉES POUR LES ÉCHANTILLONS

Critères	N° 9			N° 10			N° 11			N° 12		
		C	NC		C	NC		C	NC		C	NC
N° échantillon												
Nom du client												
Date de prélèvement												
Date de réception												
Date d'analyse												
Paramètres demandés												
Feuille de travail												
Impression informatique												
Groupe contrôle												
Toxique de référence												
Rapport d'analyse												
Commentaires :												

PRÉPARATION DE LA RÉUNION DE CLÔTURE

PRÉPARATION DE LA RÉUNION DE CLÔTURE

[illegible]



**Environnement
et Lutte contre
les changements
climatiques**

Québec 