

PROGRAMME D'ACCREDITATION DES LABORATOIRES D'ANALYSE

**CRITÈRES
DE VARIATION RELATIFS**

DR-12-CVR

Édition : 2018-06-22

Ce document a pour objet d'établir les dispositions relatives aux concentrations de travail utilisées lors des essais d'aptitude. Il donne également l'information concernant les écarts acceptables pour ces valeurs dans le calcul de la performance des laboratoires accrédités pour tous les paramètres et domaines du *Programme d'accréditation des laboratoires d'analyse* (PALA).

Secteur chimie (incluant le secteur agricole)

Pour ce secteur, les éléments suivants sont indiqués :

- 1- **Les minima requis** : les valeurs maximales des limites de quantification par paramètre et domaine correspondent aux *Minimum*. Le laboratoire doit démontrer son aptitude à réaliser les analyses selon ce critère.
- 2- **La gamme de concentration utilisée** : lors d'un essai d'aptitude pour un paramètre donné, les concentrations des échantillons se situent entre les valeurs inscrites dans les colonnes minimum et maximum.
- 3- **Écarts utilisés pour le calcul des notes les des essais d'aptitude** : ces valeurs correspondent à un écart (en %). Les *Critères de variation relatifs* (CVR)₁ est utilisé entre le minimum et trois fois le minimum inclusivement. Si la valeur attendue est supérieure à trois fois le minimum, CVR₂ est utilisé.

Exemple : paramètre « turbidité », domaine 15

- 1- *La limite de quantification du laboratoire doit être inférieure à 0,3 Unité de turbidité néphélométrique (UTN);*
- 2- *Les échantillons utilisés pour les essais d'aptitude auront une turbidité se situant entre 0,3 UTN (min) et 25 UTN (max);*
- 3- *Pour une turbidité de 0,3 à 0,9 UTN, l'écart attendu sera fixé à 15% (CVR₁). Pour une turbidité supérieure à 0,9 UTN, l'écart sera fixé à 10 % (CVR₂).*

Secteur microbiologie

Pour ce secteur, les éléments suivants sont indiqués :

- 1- **La gamme de concentration utilisée** : lors d'un essai d'aptitude pour un paramètre donné, les concentrations des échantillons se situent entre le minimum et le maximum
- 2- **Les équations de régression** permettent de calculer les variations acceptables sur les résultats des essais d'aptitude.

Exemple : paramètre « coliformes totaux », domaine 1

- 1- *Les échantillons utilisés pour les essais d'aptitude auront entre 0 et 80 UFC/100ml;*
- 2- *Le CVR utilisé lors de l'essai d'aptitude sera de $-0,07 VA + 16$.*

Secteur toxicologie

Pour ce secteur, le tableau énumère **quel CVR sera utilisé** pour un paramètre donné lors des essais d'aptitude.

Exemple : paramètre « létalité avec la truite arc-en-ciel » domaine 190

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
11	Baryum	mg/l	10	0,1	10	10
	Bore	mg/l	5	2	25	5
	Cadmium	mg/l	10	0,002	0,1	10
	Chrome	mg/l	10	0,01	3	10
	Plomb	mg/l	10	0,005	0,1	10
	Cuivre	mg/l	10	0,01	5	10
12	Mercure	mg/l	25	0,0002	0,005	20
13	Arsenic	mg/l	10	0,002	0,5	10
	Sélénium	mg/l	25	0,002	0,3	10
14	Uranium	mg/l	10	0,01	0,1	10
15	Cyanures	mg/l	10	0,02	2	10
	Fluorures	mg/l	5	0,1	8	5
	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	10	10
	Turbidité	UTN	15	0,3	25	10
16	Cobalt	mg/l	10	0,02	1	10
	Cuivre	mg/l	10	0,01	5	10
	Molybdène	mg/l	10	0,01	0,5	10
	Nickel	mg/l	10	0,1	5	10
	Zinc	mg/l	10	0,05	5	10
17	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,07	8	10
	Bromures dissous	mg/l	10	0,25	10	10
	Cyanures disponibles	mg/l	10	0,01	2	10
	Nitrates	mg N / l	10	1	10	10
	Nitrites	mg N / l	10	0,05	5	10
	Phosphore total	mg P / l	10	0,05	4	10
	Sulfures	mg/l	20	0,07	3	10
18	Turbidité	UTN	15	0,3	25	10
19	Bromates	µg/l	5	6	20	5
20	Carbone organique total	mg/l	15	1	5	15
21	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	10	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
22	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Conductivité	µmhos/cm	10	50	10000	10
23	Calcium	mg/l	10	2	100	10
	Fer	mg/l	10	0,3	30	10
	Magnésium	mg/l	10	2	50	10
	Manganèse	mg/l	10	0,005	5	10
	Sodium	mg/l	10	2	200	10
24	Arsenic	mg/l	10	0,002	0,5	10
	Aluminium	mg/l	10	0,075	5	10
	Baryum	mg/l	10	0,1	10	10
	Bore	mg/l	5	2	25	5
	Cadmium	mg/l	10	0,002	0,1	10
	Chrome	mg/l	10	0,01	3	10
	Cobalt	mg/l	10	0,02	1	10
	Cuivre	mg/l	10	0,01	5	10
	Étain	mg/l	10	0,3	10	10
	Mercure	mg/l	25	0,0002	0,005	20
	Nickel	mg/l	10	0,1	5	10
	Phosphore	mg/l P	10	0,05	4	10
	Plomb	mg/l	10	0,005	0,1	10
	Potassium	mg/l				
	Sélénium	mg/l	25	0,002	0,3	10
	Silicium	mg/l				
	Strontium	mg/l				
	Vanadium	mg/l	10	0,015	0,5	10
	Zinc	mg/l	10	0,05	5	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
25	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,07	8	10
	Bromures dissous	mg/l	10	0,25	10	10
	Fluorures	mg/l	5	0,1	8	5
	Nitrates	mg N / l	10	1	10	10
	Nitrites	mg N / l	10	0,05	5	10
	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	10	10
	Phosphore total	mg P / l	10	0,05	4	10
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
	Turbidité	UTN	15	0,3	25	10
	Cyanures disponibles	mg/l	10	0,01	2	10
26	Chlorures	mg/l	10	5	250	10
	Sulfates	mg/l	10	2	50	10
27	Cuivre	mg/l	10	0,01	5	10
	Nickel	mg/l	10	0,1	5	10
	Zinc	mg/l	10	0,05	5	10
28	Antimoine	mg/l	10	0,003	0,5	10
29	Fluorures	mg/l	5	0,1	8	5
40	Demande biochimique en oxygène après 5 jours	mg O ₂ / l	20	8	500	15
	Demande chimique en oxygène	mg O ₂ / l	15	15	1000	10
41	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	20	500	8
	Solides en suspension volatils (MESV)	mg/l	15	20	500	12
42	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,5	20	10
	Azote total Kjeldahl	mg N / l	15	1	20	10
	Orthophosphates	mg P / l	10	0,05	10	8
	Phosphore total	mg P / l	10	0,5	10	8
43	Solides totaux	mg/l	10	25	1000	10
44	Demande biochimique en oxygène après 5 jours	mg O ₂ / l	20	8	500	15
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	20	500	8
45	Demande chimique en oxygène	mg O ₂ / l	15	15	1000	10
46	Carbone organique total	mg/l	15	5	50	15

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
47	Cyanates	mg/l	15	5	50	15
48	Demande chimique en oxygène	mg O ₂ / l	15	15	1000	10
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	20	500	8
49	Indice phénols (méthode colorimétrique)	mg/l	15	0,01	0,5	15
50	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	20	500	8
51	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Fluorures	mg/l	5	0,7	20	5
	Nitrates	mg N / l	10	5	50	10
	Nitrites	mg N / l	10	0,5	5	10
	Orthophosphates	mg P / l	10	0,05	10	8
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
52	Acide nitrilotriacétique (NTA)	µg/l	25	50	200	25
53	Orthophosphates	mg P / l	10	0,05	10	8
	Phosphore total	mg P / l	10	0,5	10	8
54	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Conductivité	µmhos/cm	10	50	5000	10
	Oxygène dissous	mg O ₂ / l				
	Demande biochimique en oxygène après 5 jours	mg O ₂ / l	15	50	500	15
	Demande chimique en oxygène	mg O ₂ / l	10	100	900	10
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	50	500	8
	Solides en suspension volatils (MESV)	mg/l	15	50	500	12
	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
55	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,5	20	10
	Azote total Kjeldahl	mg N / l	15	1	20	10
	Phosphore total	mg P / l	10	0,5	10	8
56	Sulfures totaux	mg/l	20	0,09	1	20
57	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
58	Conductivité	µmhos/cm	10	50	5000	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
59	Conductivité	µmhos/cm	10	50	5000	10
	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	100	10
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
60	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Couleur	U.C.V.	20	5	2000	15
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
61	Cyanures	mg/l	10	0,05	20	10
	Sulfures totaux	mg/l	10	1	20	10
62	Huiles et graisses minérales (méthode gravimétrique)	mg/l	20	10	100	12
	Huiles et graisses totales (méthode gravimétrique)	mg/l	20	10	100	12
63	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
	Mercure	mg/l	15	0,0005	0,5	15
	Sélénium	mg/l	10	0,5	5	10
64	Cadmium	mg/l	10	0,05	10	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Fer	mg/l	5	5	50	5
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Zinc	mg/l	10	0,5	20	5
65	Composés organiques halogénés adsorbables (AOX)	mg/l	12	0,5	40	12
66	Huiles et graisses totales (méthode gravimétrique)	mg/l	20	10	100	12
67	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,5	20	10
	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Conductivité	µmhos/cm	10	50	10000	10
	Matières dissoutes	mg/l	10	25	1000	10
	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	100	10
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
68	Aluminium	mg/l	10	5	50	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Fer	mg/l	5	5	50	5
	Mercure	mg/l	15	0,0005	0,5	15
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Sodium	mg/l	10	5	100	10
	Zinc	mg/l	10	0,5	20	5
69	Fluorures	mg/l	5	0,7	20	5
70	Antimoine	mg/l	10	0,05	5	10
	Béryllium	mg/l	10	0,5	5	10
	Manganèse	mg/l	10	0,5	20	10
	Thallium	mg/l	10	1	10	10
	Vanadium	mg/l	10	0,5	10	10
71	Aluminium	mg/l	10	5	50	10
72	Argent	mg/l	10	0,02	1	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Zinc	mg/l	10	0,5	20	5
73	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Cyanures	mg/l	10	0,05	20	10
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
74	Baryum	mg/l	10	5	50	10
	Bore	mg/l	10	5	50	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
75	Cadmium	mg/l	10	0,05	10	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Fer	mg/l	5	5	50	5
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Sodium	mg/l	10	5	100	10
	Vanadium	mg/l	10	0,5	10	10
	Zinc	mg/l	10	0,5	20	5
76	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
77	Aluminium	mg/l	10	5	50	10
	Antimoine	mg/l	10	0,05	5	10
	Argent	mg/l	10	0,02	1	10
	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
	Baryum	mg/l	10	5	50	10
	Béryllium	mg/l	10	0,5	5	10
	Calcium	mg/l	10	100	1000	10
	Cobalt	mg/l	10	1	10	10
	Magnésium	mg/l	10	10	100	10
	Manganèse	mg/l	10	0,5	20	10
	78	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,4	10
Cyanures		mg/l	10	0,015	0,1	10
Nitrates et nitrites		mg N / l	15	0,06	1	15
Solides en suspension (MES)		mg/l	15	10	500	8
Sulfates		mg/l	10	2	20	10
Sulfures totaux		mg/l	20	0,09	1	20
79	Chrome hexavalent	mg/l	10	0,1	1	10
80	Phosphore total	mg P / l	10	0,002	0,1	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
81	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Conductivité	µmhos/cm	10	50	5000	10
	Nitrates et nitrites	mg N / l	10	1	100	10
	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*
	Sulfates	mg/l	10	20	1000	5
	Cyanures disponibles	mg/l	10	0,015	0,1	10
82	Aluminium	mg/l	10	5	50	10
	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
	Bore	mg/l	10	5	50	10
	Cadmium	mg/l	10	0,05	10	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cobalt	mg/l	10	1	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Étain	mg/l	10	0,3	10	10
	Fer	mg/l	5	5	50	5
	Manganèse	mg/l	10	0,5	20	10
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Phosphore	mg P / l	10	0,5	10	8
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Potassium	mg/l	15	0	2	15
	Sélénium	mg/l	10	0,5	5	10
	Sodium	mg/l	10	5	100	10
	Strontium	mg/l	15	0	200	15
	Vanadium	mg/l	10	0,5	10	10
	Zinc	mg/l	10	0,5	20	5
	Mercure	mg/l	15	0,0005	0,5	15
Silicium	mg/l	15	0	2	15	
83	Formaldéhyde	µg/l	20	100	1000	20
84	Cyanures	mg/l	10	0,05	20	10
85	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,5	20	10
86	pH	unité	0,1*	2	11	0,1*

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ¹ (%)	Intervalles de concentration		CVR ² (%)
				Minimum	Maximum	
87	Chlorures	mg/l	8	20	1000	8
	Couleur	U.C.V.	20	5	2000	15
88	Aluminium	mg/l	10	0,075	5	10
	Argent	mg/l	10	0,005	0,02	10
	Arsenic	mg/l	20	0,003	0,1	20
	Cadmium	mg/l	10	0,002	0,05	10
	Chrome	mg/l	10	0,3	5	10
	Cuivre	mg/l	10	0,01	0,5	10
	Fer	mg/l	5	0,2	5	5
	Manganèse	mg/l	10	0,05	2	10
	Mercure	mg/l	20	0,0001	0,01	20
	Nickel	mg/l	10	0,006	0,5	10
	Plomb	mg/l	10	0,003	0,1	10
	Sélénium	mg/l	20	0,015	0,5	20
	Sodium	mg/l	10	5	50	10
	Vanadium	mg/l	10	0,015	0,5	10
	Zinc	mg/l	10	0,02	0,5	10
89	Bore	mg/l	10	0,5	5	10
	Baryum	mg/l	10	0,1	5	10
	Béryllium	mg/l	10	0,002	0,2	10
	Calcium	mg/l	10	1	50	10
	Cobalt	mg/l	10	0,005	0,5	10
	Magnésium	mg/l	10	1	50	10
	Antimoine	mg/l	10	0,01	1	10
	Étain	mg/l	10	0,05	5	10
	Thallium	mg/l	10	0,005	0,5	10
	Titane	mg/l	15	0,1	5	15
	Uranium	mg/l	10	0,001	0,1	10
	90	Zinc	mg/l	10	0,02	0,5

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
91	Azote ammoniacal	mg N / l	10	0,4	10	10
	Cyanates	mg/l	20	0,05	5	20
	Cyanures	mg/l	10	0,015	0,1	10
	Nitrates et nitrites	mg N / l	15	0,06	1	15
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	10	500	8
	Sulfates	mg/l	10	2	20	10
	Sulfures totaux	mg/l	20	0,09	1	20
	Thiocyanates	mg/l	20	0,17	2	20
	Thiosulfates	mg/l	20	0,13	2	20
92	Cyanures	mg/l	10	0,015	0,1	10
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	10	500	8
93	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
	Calcium	mg/l	10	100	1000	10
	Cadmium	mg/l	10	0,002	10	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,01	10	5
	Mercure	mg/l	25	0,0002	0,5	15
	Magnésium	mg/l	10	10	100	10
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Zinc	mg/l	10	0,05	20	5
94	Cadmium	mg/l	10	0,03	10	10
	Mercure	mg/l	15	0,009	0,5	15
	Sélénium	mg/l	10	0,9	10	10
	Zinc	mg/l	10	0,03	20	10
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	10	500	8
95	Phosphore total	mg P / l	10	0,002	0,1	10
	Solides en suspension (MES)	mg/l	15	4	50	8
96	Phosphore total	mg/l	10	0,1	10	8

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
97	Baryum	mg/l	10	0,3	10	10
	Étain	mg/l	10	0,3	10	10
	Molybdène	mg/l	10	0,1	10	10
98	Aluminium	mg/l	10	0,075	5	10
	Argent	mg/l	10	0,02	1	10
	Arsenic	mg/l	15	0,1	10	15
	Baryum	mg/l	10	0,3	10	10
	Cadmium	mg/l	10	0,05	10	10
	Chrome	mg/l	10	0,5	10	10
	Cobalt	mg/l	10	1	10	10
	Cuivre	mg/l	10	0,5	10	5
	Étain	mg/l	10	0,3	10	10
	Fer	mg/l	5	5	50	5
	Manganèse	mg/l	10	0,05	2	10
	Mercure	mg/l	15	0,0005	0,5	15
	Molybdène	mg/l	10	0,1	10	10
	Nickel	mg/l	10	0,5	10	5
	Plomb	mg/l	10	0,1	5	10
	Sélénium	mg/l	20	0,015	0,5	20
Zinc	mg/l	10	0,5	20	5	
99	Chrome hexavalent	mg/l	10	0,01	1	10
100	BPC : Aroclor® totaux	µg/l	20	0,1	10	20
104	Biphényles polychlorés congénères (chacun)	µg/l	20	0,02	5	20
106	Chlorobenzènes (chacun)	µg/l	20	0,1	20	20
	Hexachlorobenzène	µg/l	20	0,06	20	20
107	Biphényles polychlorés groupe homologues (chacun)	pg/l	20	500	10000	20
108	Biphényles polychlorés par congénères (chacun)	µg/l	20	0,02	5	20
109	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/l	20	0,3	50	20
110	Dioxines et furanes (chacun)	pg/l	20	5	100	20
120	Benzo (a) pyrène	µg/l	20	0,01	0,05	20

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
123	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg/l	20	0,5	20	20
124	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg/l	20	0,1	50	20
125	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg/l	20	0,3	50	20
126	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg/l	20	0,1	50	20
130	Composés phénoliques (chacun)	µg/l	20	2	20	20
131	Composés phénoliques (chacun)	µg/l	20	2	20	20
132	Pentachlorophénol	µg/l	20	2	20	20
140	Composés organiques volatils (chacun)	µg/l	15	1	20	15
	Chloroéthène (chlorure de vinyle)	µg/l	15	2	20	15
141	Composés organiques volatils (BTEX) (chacun)	µg/l	15	1	20	15
145	Composés organiques semi-volatils (SOA-SOBN)	µg/l	20	1	50	20
146	Composés organiques volatils (chacun)	µg/l	15	1	20	15
	Benzène	µg/l	15	1	100	15
	1,1,2,2-tétrachloroéthane	µg/l	15	1	100	15
	1,2-dichlorobenzène	µg/l	15	1	100	15
	1,2-dichloroéthène (cis)	µg/l	15	1	100	15
	1,2-dichloroéthène (trans)	µg/l	15	1	100	15
	1,3-dichloropropène (cis)	µg/l	15	1	100	15
	1,3-dichloropropène (trans)	µg/l	15	1	100	15
	1,4-dichlorobenzène	µg/l	15	1	100	15
	Dichlorométhane	µg/l	15	15	50	15
147	3,3'-dichlorobenzidine	µg/l	20	2,5	100	20
	Bis (2-éthylhexyl) phtalate	µg/l	20	10	1000	20
	Phtalate de dibutyle	µg/l	20	10	1000	20
150	Trihalométhanes (chacun)	µg/l	15	1	50	15
151	Chlorites	mg/l	10	0,01	1	10
	Chlorates	mg/l	10	0,01	1	10
152	Acides haloacétiques (chacun)	µg/l	20	3	100	20
	Total des acides haloacétiques	µg/l	20	3	1000	20

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
160	Acides gras et résiniques (chacun)	µg/l	20	50	500	20
170	Diquat	µg/l	20	16	80	20
	Paraquat	µg/l	20	1	15	20
171	Pesticides de type carbamate (chacun)	µg/l	20	0,2	70	20
172	Pesticides de type chlorophénoxy carboxylique et trichloroacétate (chacun)	µg/l	20	0,1	10	20
	Acide (4-chloro-2-méthylphénoxy) acétique (MCPA)	µg/l	20	0,5	50	20
173	Pesticides de type organochloré (chacun)	µg/l	20	0,05	5	20
174	Pesticides de type organophosphoré (chacun)	µg/l	20	0,5	14	20
175	Atrazine et ses métabolites	µg/l	20	2	10	20
	-Atrazine	µg/l	20	2	5	20
	-Dééthylatrazine	µg/l	20	2	5	20
	-Désisopropylatrazine	µg/l	20	2	5	20
	Azinphos-méthyle	µg/l	20	10	40	20
	Bendiocarbe	µg/l	20	1	40	20
	Carbaryl	µg/l	20	0,2	70	20
	Carbofuran	µg/l	20	0,2	70	20
	Chlorpyriphos	µg/l	20	2	10	20
	Cyanazine	µg/l	20	2	10	20
	Diazinon	µg/l	20	0,5	14	20
	Diméthoate	µg/l	20	2	10	20
	Diuron	µg/l	20	20	50	20
	Malathion	µg/l	20	2	10	20
	Méthoxychlore	µg/l	20	0,05	5	20
	Métolachlore	µg/l	20	2	10	20
	Métribuzine	µg/l	20	2	10	20
	Parathion	µg/l	20	0,5	14	20
	Phorate	µg/l	20	0,5	5	20
	Simazine	µg/l	20	2	10	20
Terbufos	µg/l	20	0,5	5	20	
Trifluraline	µg/l	20	2	10	20	

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
176	Bromoxynil	µg/l	20	1	5	20
	Dicamba	µg/l	20	2	10	20
	Diclofop-méthyle	µg/l	20	0,5	5	20
	Dichloro-2,4 phénoxyacétique acide (2,4-D)	µg/l	20	0,1	10	20
	Dinosèbe	µg/l	20	1	5	20
	Piclorame	µg/l	20	0,1	10	20
	Acide (4-chloro-2-méthylphénoxy) acétique (MCPA)	µg/l	20	0,5	50	20
177	Glyphosate	µg/l	20	25	80	20
178	Aldicarbe et ses métabolites	µg/l	20	2	12	20
	-Aldicarbe	µg/l	20	2	4	20
	-Aldicarbe sulfoxide	µg/l	20	2	4	20
	-Aldicarbe sulfone	µg/l	20	2	4	20
180	Total des isomères du nonylphénol	µg/l	20	10	300	20
181	Nonylphénols polyéthoxylates (chacun)	µg/l	20	2	300	20
	Total des nonylphénols polyéthoxylates	µg/l	20	40	2000	20
182	Hydrazine	mg/l	10	0,01	0,5	10
183	Microcystines (chacun)	µg/l	20	0,1	100	20
	Total des microcystines	µg/l	20	0,1	1000	20
200	Corrosivité (méthode gravimétrique)	mm/année	15	1	15	15
201	pH (liquide)	unité	0,1*	1,5	13	0,1*
	pH (solide)	unité	0,2*	1,5	13	0,2*
	Cyanure d'hydrogène	mg HCN / kg	10	50	500	10
	Sulfure d'hydrogène	mg H ₂ S / kg	10	100	1000	10
202	pH (liquide)	unité	0,1*	1,5	13	0,1*
	pH (solide)	unité	0,2*	1,5	13	0,2*
203	Pouvoir calorifique	kJ/kg	5	14000	50000	5
204	Soufre	% (M/M)	15	0,5	5	10
206	Point d'éclair	°C	3	30	80	3

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
207	Arsenic	mg/kg	10	3	25	10
	Cadmium	mg/kg	10	1	10	10
	Chrome	mg/kg	10	5	50	10
	Plomb	mg/kg	10	50	500	10
208	Halogènes organiques totaux	mg/kg	10	800	4500	10
	Halogènes totaux	mg/kg	10	800	4500	10
209	Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	mg/kg	20	100	10000	20
210	Essai de lixiviation	mg/l	10	100 **	1000 **	10
211	Bromures disponibles	mg/kg	15	25	600	15
212	Essai de lixiviation - analyse de fluorures	mg/l	10	100	1000	10
213	Arsenic	mg/kg	15	7	100	15
	Mercure	mg/kg	12	1	25	12
	Sélénium	mg/kg	18	1,5	25	18
214	Argent	mg/kg	10	10	40	10
	Baryum	mg/kg	10	20	2000	10
	Cadmium	mg/kg	15	2,5	100	12
	Chrome	mg/kg	10	100	2000	8
	Cobalt	mg/kg	10	25	1500	8
	Cuivre	mg/kg	10	50	2000	5
	Étain	mg/kg	10	5	300	10
	Molybdène	mg/kg	15	5	200	12
	Nickel	mg/kg	15	50	2000	10
	Plomb	mg/kg	15	100	2000	10
	Zinc	mg/kg	10	250	3000	10
215	Aluminium	g/kg	10	0,03	75	10
	Calcium	g/kg	15	0,1	350	10
	Magnésium	g/kg	15	0,1	100	10
	Manganèse	g/kg	15	0,01	5	10
	Potassium	g/kg	10	0,1	15	10
216	Bore	mg/kg	18	20	500	15

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
217	pH	unité	0,2*	2	11	0,2*
	Solides totaux	g/kg	10	2	300	10
	Solides totaux volatils	g/kg	10	2	200	10
218	Azote ammoniacal	g N / kg	10	0,04	25	10
	Azote total Kjeldahl	g N / kg	10	1	100	10
	Nitrates et nitrites	g N / kg	15	0,02	1,5	12
	Phosphore inorganique	g P / kg	10	0,01	25	10
	Phosphore total	g P / kg	10	1	35	10
219	Argent	mg/kg	10	10	40	10
	Baryum	mg/kg	10	20	2000	10
	Cadmium	mg/kg	15	2,5	100	12
	Chrome	mg/kg	10	100	2000	8
	Cobalt	mg/kg	10	25	1500	8
	Cuivre	mg/kg	10	50	2000	5
	Molybdène	mg/kg	15	5	200	12
	Nickel	mg/kg	15	50	2000	10
	Plomb	mg/kg	15	100	2000	10
	Zinc	mg/kg	10	250	3000	10
220	Radioactivité	cps	12	2	100	12
221	Pouvoir calorifique	kJ/kg	5	14000	50000	5
	Soufre	% (M/M)	15	0,5	5	10
222	Soufre	mg/kg	15	200	5000	15
223	Carbone organique total	%	10	0,5	10	10
224	Altération	% (M/M)		Non disponible		
225	Capacité de neutralisation	eq/kg		Non disponible		
226	Potentiel de génération d'acide	kg/t		Non disponible		
227	Lixiviation à l'eau	mg/l		Non disponible		
228	Lixiviation en milieu acide acétique	mg/l		Non disponible		
229	Lixiviation pour simuler les pluies acides	mg/l		Non disponible		

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
230	Cyanures totaux	mg/kg	15	10	100	15
	Cyanures disponibles	mg/kg	15	5	100	15
	Fluorures disponibles	mg/kg	15	10	100	15
231	Formaldéhyde	mg/kg	15	5	100	15
232	Éthylène glycol	mg/kg	15	10	100	15
233	Mercure	mg/l	10	0,1	5	10
234	Argent	mg/l	10	0,1	100	10
	Baryum	mg/l	10	0,1	500	10
	Aluminium	mg/l	10	0,1	100	10
	Arsenic	mg/l	15	0,1	100	15
	Cadmium	mg/l	10	0,1	100	10
	Chrome	mg/l	10	0,1	100	10
	Cuivre	mg/l	10	0,1	100	10
	Fer	mg/l	5	0,1	100	5
	Manganèse	mg/l	10	0,1	100	10
	Molybdène	mg/l	10	0,1	100	10
	Nickel	mg/l	10	0,1	100	10
	Plomb	mg/l	10	0,1	100	10
	Sélénium	mg/l	10	0,1	100	10
	Zinc	mg/l	10	0,1	100	10
235	Halogènes totaux	mg/kg	10	800	4500	10
236	Liquide libre	PRE / ABS				
237	Corps étrangers	n/500ml				
	Corps étrangers tranchants	n/500ml				
238	Pouvoir neutralisant	% (E.C.C.)	15	5	150	15
239	Azote ammoniacal	g N / kg	10	0,04	25	10
	Azote total Kjeldahl	g N / kg	10	1	100	10
	Phosphore inorganique	g P / kg	10	0,01	25	10
	Phosphore total	g P / kg	10	1	35	10
240	Chrome hexavalent	mg/kg	10	2	200	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
301	BPC : Aroclor® totaux	mg/kg	10	1	100	10
302	BPC : Aroclor® totaux	mg/kg	20	0,5	50	15
304	Biphényles polychlorés congénères (chacun)	mg/kg	20	0,017	0,8	20
306	Chlorobenzènes (chacun)	mg/kg	20	0,1	20	20
310	Dioxines et furanes (chacun)	pg/g	20	1	1500	20
320	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	mg/kg	20	0,1	100	20
321	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	mg/kg	20	0,5	100	20
323	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	mg/kg	20	0,01	10	20
330	Composés phénoliques (chacun)	mg/kg	20	0,1	50	20
	2-nitrophénol	mg/kg	20	0,5	50	20
	4-nitrophénol	mg/kg	20	0,5	50	20
333	Composés phénoliques (chacun)	mg/kg	20	0,1	20	20
340	Composés organiques volatils - Headspace (chacun)	mg/kg	20	0,2	100	20
	Chloroéthène (chlorure de vinyle)	mg/kg	20	0,4	100	20
	Tétrachlorure de carbone	mg/kg	20	0,1	100	20
	Benzène	mg/kg	20	0,1	100	20
341	Composés organiques volatils (BTEX) (chacun)	mg/kg	20	0,2	100	20
	Benzène	mg/kg	20	0,1	100	20
342	Composés organiques volatils - Purge and Trap (chacun)	mg/kg	20	0,2	100	20
	Chloroéthène (chlorure de vinyle)	mg/kg	20	0,4	100	20
	Tétrachlorure de carbone	mg/kg	20	0,1	100	20
	Benzène	mg/kg	20	0,1	100	20
345	Trinitro-2,4,6-toluène	mg/kg	20	1	10	20
	Phtalate de dibutyle	mg/kg	20	3	20	20
370	Tébutiuron	mg/kg	30	1	20	30
400	Particules	mg total	10	5	200	5
401	Composés de soufre réduit totaux	mg SO ₄ / l	15	5	1000	10
	Dioxyde de soufre	mg SO ₂ / l	15	5	1000	10
402	Fluorures (HF)	mg total	10	0,1	10	10

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ¹ (%)	Intervalles de concentration		CVR ² (%)
				Minimum	Maximum	
403	Fluorures totaux (fourrage)	mg/kg	10	10	500	10
404	Antimoine	µg total	10	1	5	10
	Argent	µg total	10	1	5	10
	Arsenic	µg total	20	1	5	20
	Baryum	µg total	10	1	50	10
	Béryllium	µg total	10	1	10	10
	Cadmium	µg total	10	1	5	10
	Chrome	µg total	10	1	50	10
	Cuivre	µg total	10	1	50	10
	Nickel	µg total	10	1	50	10
	Plomb	µg total	10	1	50	10
	Thallium	µg total	10	1	50	10
	Vanadium	µg total	10	1	50	10
	Zinc	µg total	10	1	50	10
406	Mercure sur filtre	µg total	20	0,1	5	20
	Mercure dans MnO4	µg/l	20	1	50	20
444	Fluorure particulaire	mg total	10	5	50	10
504	Biphényles polychlorés congénères (chacun)	µg total	20	0,02	0,1	20
510	Dioxines et furanes (chacun)	ng total	20	0,1	2	20
520	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg total	20	1	50	20
521	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg total	20	1	50	20
	Total des HAP	µg total	20	1	50	20
523	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (chacun)	µg total	20	0,1	10	20
533	Pentachlorophénol	µg total	20	2	20	20
540	Composés organiques volatils (chacun)	ng total	20	100	600	20

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ₁ (%)	Intervalles de concentration		CVR ₂ (%)
				Minimum	Maximum	
550	Aldéhydes et cétones (chacun)	µg total	25	1	75 ***	25
	Acétone	µg total	25	0,1	75 ***	25
	Acroléine	µg total	25	0,25	75 ***	25
	Propanal	µg total	25	0,1	75 ***	25
	Butanone	µg total	25	0,25	75 ***	25
	Butanal	µg total	25	0,5	75 ***	25
	2-Butenal	µg total	25	0,1	75 ***	25
	Pentanal	µg total	25	0,25	75 ***	25
800	Radium 226	Bq/l	10	0,1	10	10
801	Plomb 210	Bq/l	10	0,1	10	10
802	Tritium	Bq/l	10	100	70000	10
850	Radium 226	Bq/l	10	0,05	10	10
851	Plomb 210	kBq/l	10	0,4	10	10
1001	pH (eau)	unité	0,2*	4	8	0,2*
	pH (tampon)	unité	0,2*	5	8	0,2*
	Calcium	kg/ha	10	500	15000	10
	Magnésium	kg/ha	15	50	1000	10
	Potassium	kg/ha	13	50	1000	13
	Aluminium	mg/kg	10	500	2500	10
1010	Masse volumique pour 3 cc	g/ 3 cm ³	8	2	5	8
1011	Phosphore assimilable	kg/ha	10	50	500	10
1012	Matière organique	%	10	1	220	10
1020	Matière sèche	%	15	1	50	10
	Azote ammoniacal	kg/t	15	0,2	10	10
	Azote total	kg/t	15	0,2	40	10
	Phosphore total	kg/t	15	0,1	3	10
	Potassium	kg/t	10	0,5	5	10
	Calcium	kg/t	10	0,5	20	10
	Magnésium	kg/t	15	0,02	0,1	15

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR (%) ¹	Intervalles de concentration		CVR (%) ²
				Minimum	Maximum	
1050	Contenu en phosphore	mg/kg	10	1000	25000	10
	Pourcentage d'humidité	%	0,5	2	15	0,5

* Les critères de variation relatifs (CVR) sont exprimés en unité de pH.

** Ces limites de concentration sont fixées pour le zinc.

*** Le maxima correspond au total des composés qui peut être ajouté sur un tube DNPH.

Critères de variation relatifs pour le secteur "Microbiologie"

Liste des équations de régression utilisées pour le calcul des CVR pour le secteur "Microbiologie".

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	Minimum-Maximum	CVR (%)
1	Coliformes totaux	UFC/100 ml	0 - 80	-0,07 VA + 16
	Escherichia coli	UFC/100 ml	0 - 80	-0,16 VA + 22
2	Bact. hétérotrophes aér. ou anaér.	UFC/ml	0 - 3000	0,021 VA + 9
	Entérocoques	UFC/100 ml	0 - 100	-0,04 VA + 15
3	Pseudomonas aeruginosa	UFC/100 ml	0 - 100	-0,02 VA + 19
	Staphylococcus aureus	UFC/100 ml	0 - 100	-0,03 VA + 18
4	Coliformes totaux (présence / absence)		PRE / ABS	S.O.
	Escherichia coli (présence / absence)		PRE / ABS	S.O.
5	Bact. hétérotrophes aér. ou anaér.	UFC/ml	0 - 3000	0,021 VA + 9
6	Virus coliphages (mâles spécifiques) (présence / absence)		PRE / ABS	S.O.
7	Entérocoques	UFC/100 ml	0 - 100	-0,04 VA + 15
30	Coliformes fécaux	UFC/100 ml	0 - 1000000	-0,15 VA + 21
	Escherichia coli	UFC/100 ml	0 - 1000000	-0,15 VA + 21
31	Coliformes totaux	UFC/100 ml	0 - 1000000	-0,04 VA + 13
32	Escherichia coli	UFC/100 ml	0 - 1000000	-0,15 VA + 21
35	Salmonella spp. (présence / absence)		PRE / ABS	S.O.
36	Escherichia coli	UFC/g sec	0 - 1000000	-0,15 VA + 21
601	Dénombrement des bactéries	UFC/m3	0 - 300	15
602	Identification des bactéries		G/GE	S.O.
603	Dénombrement des moisissures	UFC/m3	0 - 100	15
604	Identification des moisissures		G/GE	S.O.
605	Identification des spores			S.O.
606	Legionella spp.	UFC/l	5000 - 10000000	15 VA + 15
	Legionella pneumophila	UFC/l	5000 - 10000000	15 VA + 15

VA : Valeur attendue

PRE : Présence

G : Genre

S.O. : Sans objet

ABS : Absence

GE : Genre et espèces

DR-12-CVR

2018-06-22

Page 23 sur 25

Responsable du document qualité : Chef de la division des programmes d'accréditation

**Critères de variation relatifs
pour le secteur "Toxicologie"**

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR (%)
190	Létalité avec la truite arc-en-ciel	% (V/V)	25
191	Létalité avec la daphnie	% (V/V)	25
192	Létalité avec le tête-de-boule	% (V/V)	30
	Inhibition avec le tête-de-boule	% (V/V)	30
193	Inhibition de la croissance avec l'algue Pseudokirchneriella subcapitata (protocole CEAEQ)	% (V/V)	30
194	Inhibition de la croissance avec l'algue Pseudokirchneriella subcapitata (protocole Environnement Canada)	% (V/V)	30
195	Inhibition de la reproduction et de survie avec Ceriodaphnia dubia	% (V/V)	30
196	Létalité avec le poisson d'eau douce Brachydanio rerio	% (V/V)	non disponible
	Inhibition de la mobilité avec la daphnie	% (V/V)	25
197	Létalité avec la truite arc-en-ciel avec stabilisation du pH	% (V/V)	25

Critères de variation relatifs pour le secteur "Agricole"

Domaine	Paramètre	Unité de mesure	CVR ¹ (%)	Intervalles de concentration		CVR (%)
				Minimum	Maximum	
1006	Manganèse	mg/kg	18	5	200	15
	Cuivre	mg/kg	18	1	10	15
	Zinc	mg/kg	18	1	20	15
1007	Nitrates	mg/kg	18	2	50	15
1008	Bore (eau chaude)	mg/kg	20	0,1	2	20
1009	Bore (Mehlich III)	mg/kg	20	0,1	2	20
1021	pH	unité	0,2*	4	8	0,2*
	Cendres	%	15	5	50	15

* Les critères de variation relatifs (CVR) sont exprimés en unité de pH.

**Développement durable,
Environnement et Lutte
contre les changements
climatiques**

Québec 