

Mode de conservation des échantillons d'eaux souterraines

DR-09-09

Mise à jour : 1^{er} août 2025

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Elle a été produite par la Direction des communications du MELCCFP.

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

Télécopieur : 418 646-5974

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/renseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2025

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

ISBN 978-2-555-01772-6 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.

© Gouvernement du Québec – 2025

Table des matières

1.Introduction	1
2.Tableaux de conservation	2
3.Légende	13

1. Introduction

Le présent document présente les différents modes de conservation des échantillons requis pour l'analyse des paramètres des eaux souterraines mentionnés dans les divers règlements, politiques ou guides du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. Il définit de façon générale les quantités d'échantillons suggérées, les types de contenants à utiliser et les délais de conservation entre le prélèvement et l'analyse.

En plus des dispositions spécifiques qui sont décrites dans ses tableaux, il fait état des considérations suivantes :

- Après l'échantillonnage, il est important de **réduire au minimum** le temps écoulé entre l'échantillonnage et l'envoi des échantillons au laboratoire pour assurer leur intégrité.
- Tous les échantillons doivent être transportés dans une glacière adéquatement isolée. Il est nécessaire d'ajuster le nombre, le volume et la position des agents réfrigérants (congelés) en fonction du nombre, de la masse et de la température initiale des échantillons de façon à les refroidir sans les geler.
- Au laboratoire, les échantillons doivent être conservés réfrigérés, soit à une température d'environ 4 °C sans que les échantillons gèlent, en respectant le délai de conservation prescrit.
- Pour les paramètres dissous, la filtration au moyen d'un filtre de 0,45 µm doit se faire sur le terrain. Si cette opération est impossible, aucun agent de conservation n'est ajouté dans le contenant. Les échantillons doivent être acheminés le plus rapidement possible au laboratoire. La filtration doit se faire au laboratoire dans les 24 heures suivant le prélèvement.
- Lorsqu'un agent de conservation est utilisé pour **basifier** ou acidifier un échantillon, il est inapproprié d'ajouter plus de 1 ml d'agent de conservation par 100 ml d'échantillon, même si le pH n'est pas atteint. On doit signaler ce fait, le cas échéant, en laissant une note sur les formulaires de demande d'analyse pour traitement ultérieur au laboratoire.
- Selon le type de contenant, le volume à prélever, l'agent de conservation requis et le délai de conservation, il est possible d'utiliser un seul contenant pour regrouper certains paramètres. À ce propos, veuillez communiquer avec le laboratoire.

2. Tableaux de conservation

Tableau 1 : Écotoxicologie et microbiologie

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Algues et cyanobactéries dominantes – identification	Lugol	V	0,125	180	
Algues – dépistage	Lugol	V	0,125	180	
Dépistage des cyanobactéries	Lugol	V	0,125	180	
Inhibition de la croissance du méné à grosse tête (anciennement méné tête-de-boule)	N	SE	20	3	Prélever une chaudière de 20 l doublée d'un sac de plastique.
Inhibition de la reproduction de <i>Ceriodaphnia dubia</i>	N	SE	20	3	Prélever une chaudière de 20 l doublée d'un sac de plastique.
Létalité avec le méné à grosse tête (96 heures)	N	SE	20	5	Prélever une chaudière de 20 l doublée d'un sac de plastique.
Microtox	N	P	0,250	5	
Observation microscopique	N	P, V	0,125	5	
Létalité avec la truite arc-en-ciel	N	SE	40	5	Prélever deux chaudières de 20 l doublées d'un sac de plastique.
Inhibition de la croissance des algues	N	P	0,500	3	
Létalité avec la daphnie	N	P	0,500	5	
BHAA-35 °C	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Coliformes thermotolérants (fécaux)	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
Coliformes totaux	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
Coliphages F-spécifiques – P/A	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
<i>E. coli</i> et coliformes totaux – P/A	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
<i>E. coli</i> et coliformes totaux – dénombrement simultané	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
Entérocoques	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.
<i>Escherichia coli</i>	N	PS, VS	0,125	48 h*	Laisser 2,5 cm entre le liquide et le bas du bouchon.

*: Les délais de conservation des paramètres de microbiologie sont en heures et non en jours.

Tableau 2 : Chimie inorganique

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Absorbance UV à 254 nm	N	P	0,125	2	
Acidité	N	P, T, V	0,20	14	
Alcalinité	N	P, T, V	0,20	14	
Anions	N	P, T, V	0.10	28	48 h, si les nitrites et nitrates sont demandés.
Antimoine – spéciation	EDTA	PO, VA	0,10	14	
Arsenic – spéciation	EDTA	PO, VA	0,10	90	
Azote ammoniacal	AS	P, T, V	0,10	28	
Azote total	AS	P, T, V	0,10	28	
Azote total Kjeldahl	AS	P, T, V	0,10	28	
Bromates	EDA	P, T, V	0,125	28	
Bromures	N	P, T, V	0,125	28	Préserver avec EDA si l'échantillon a subi un traitement oxydatif. L'échantillon peut être analysé dans la même bouteille que les bromates.
Carbone inorganique dissous	N	P, T, V	0,125	2	
Carbone organique dissous	N	P, T, V	0,125	2	Peut être conservé 28 jours à 4 °C par ajout de 0,1 ml de HCl par 100 ml.

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Carbone organique total	N	P, T, V	0,125	2	Peut être conservé 28 jours à 4 °C par ajout de 0,1 ml de HCl par 100 ml.
Chlorates	EDA	P, T, V	0,125	28	Peuvent être analysés dans la même bouteille que les chlorites.
Chlorites	EDA	PO, VA	0,125	14	Utiliser une bouteille ambrée ou recouverte de papier d'aluminium.
Chlorures	N	P, T, V	0,125	28	
Chrome, spéciation	(NH ₄) ₂ SO ₄ /NH ₄ OH	PO, VA	0,25	28	
Conductivité	N	P, T, V	0,125	28	
Couleur	N	P, T, V	0,125	2	
Cyanates	NaOH	P, T, V	0,10	14	
Cyanures disponibles	NaOH	P, T, V	0,25	14	
Cyanures totaux	NaOH	P, T, V	0,25	14	
DBO ₅	N	P, T, V	1,00	2	L'échantillon peut être conservé 180 jours si congelé.
DCO	AS	P, T, V	0,10	28	
Fluorures	N	P, T, V	0,10	28	
Indice phénol	AS	VB	0,10	28	
Mercure	HCl Seastar	P, T, V	0,10	28	Peut être acidifié à un pH < 2 avec HNO ₃ (AN).
Mercure trace	HCl Seastar	PD	0,012	28	Peut être acidifié à pH < 2 avec HNO ₃ (AN).
Métaux dissous	ANf	P, T, V	0,125	180	28 jours pour le mercure.

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Métaux extractibles	AN	P, T, V	0,125	180	28 jours pour le mercure.
Métaux du groupe des platinoïdes solubles à l'acide	3 % HCl + 6 % éthanol	P, T, V	0,125	180	
Métaux du groupe des platinoïdes dissous	3 % HCl + 6 % éthanol	P, T, V	0,125	180	Se conservent 1 jour seulement si non filtrés.
Métaux solubles à l'acide	AN	P, T, V	0,125	180	
Métaux de terres rares dissous	Anf AN 1,88 ml	P	0,125	180	À la réception de l'échantillon, 1,88 ml de HCl sera ajouté par le laboratoire, au besoin. Se conserve 1 jour seulement si non filtré.
Métaux de terres rares solubles à l'acide	AN ou AN 1,88 ml	P	0,125	180	À la réception de l'échantillon, 1,88 ml de HCl sera ajouté par le laboratoire, au besoin.
Métaux de terres rares extractibles	AN ou AN 1,88 ml	P	0,125	180	À la réception de l'échantillon, 1,88 ml de HCl sera ajouté par le laboratoire, au besoin.
Métaux traces dissous	AN	PD	0,125	1	L'échantillon filtré peut être préservé avec HNO ₃ et conservé 180 jours.
Métaux traces extractibles	AN	PD	0,125	180	
Métaux traces solubles à l'acide	AN	PD	0,125	180	
Nitrates	N	P, T, V	0,10	2	
Nitrates + nitrites	AS	P, T, V	0,10	28	Peuvent être conservés deux jours sans agent de conservation.

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Nitrites	N	P, T, V	0,10	2	
Nutriments (N _{tot} , NO ₂ -NO ₃ , NH ₃)	AS	P	0,125	28	
Nutriments dissous (1,2 µm ou 0,45 µm)	N	P	0,125	2	Peuvent être conservés 28 jours après l'acidification avec AS.
Orthophosphates	N	P, T, V	0,125	2	
Perchlorate	N	P	0,125	28	
pH	N	P, T, V	0,10	1	
Phosphore inorganique	AS	P, T, V	0,10	28	
Phosphore total	AS	P, T, V	0,10	28	
Sélénium, spéciation	EDTA	PO, VA	0,1	14	
Silice réactive	N	P	0,50	28	
Solides dissous	N	P, T, V	0,20	7	
Solides en suspension	N	P, T, V	0,50	7	
Solides totaux	N	P, T, V	0,20	7	
Sulfates	N	P, T, V	0,10	28	
Sulfures totaux	AcZn-NaOH	P, T, V	0,20	28	
Thiocyanates	AN	P, T, V	0,10	14	
Thiosulfates	N	P, T, V	0,10	14	
Turbidité	N	P, T, V	0,125	2	
Substances radioactives					
Césium-137	AN	P, T, V	1,000	180	
Plomb-210	AN	P, V	1,000	180	

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Radium-226	AN	P	2,000	180	Prélever deux contenants de 1 litre.
Strontium-90	AN	P	1,000	180	
Tritium	N	P, V	0,125	180	
Radon	N	V	0,020	4	Contactez le laboratoire pour avoir la procédure et planifier l'échantillonnage
Activités alphas et bêtas brutes	AN	P	1,000	180	
Isotopes d'uranium et de thorium	AN	P	1,000	180	
Polonium-210	HCl	P, V	0,500	138	

Tableau 3 : Chimie organique

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
1,4-Dioxane	Na ₂ SO ₃ +NaHSO ₄	VA	0,50	28	
Acésulfame potassium	N	VI	0,04	21	
Acides gras et résiniques	AS	VB	0,80	14	
Acide nitrilotriacétique	N	P	0,125	7	
Alcools	N	VI	0,04	14	
Alcool éthoxylé	F	VAT	0,125	14	
Biphényles polychlorés	N	VB	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
Bisphénols, triclosan et triclocarban	N	VB	0,50	14	
Caractérisation GC-MS ou QTOF	N	VA	0,80	28	
Cetane improver	N	VA	1,00	7	
Chlorobenzènes	N	VB	0,80	14	
Composés organiques semi-volatils	N	VB	1,00	14	
Composés organiques volatils	TSS	VI	0,04	14	Prélever trois contenants remplis à ras bord.
Composés perfluorés	N	P	0,125	21	Prélever deux contenants + un blanc par point d'échantillonnage.
Composés phénoliques	AS	VB	0,80	14	

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Cyanotoxines extracellulaires	200 µl de Na ₂ S ₂ O ₃ 1 % p/v	VB	0,50	7	
Cyanotoxines intracellulaires	200 µl de Na ₂ S ₂ O ₃ 1 % p/v	VB	0,50	7	
Cyanotoxines totales	200 µl de Na ₂ S ₂ O ₃ 1 % p/v	VB	0,50	7	
Dépistage de pesticides	N	PY	0,50	14	OPS+ doit être demandé en même temps. L'échantillon doit être acheminé rapidement au laboratoire.
Dioxines et furanes chlorés	N	VA	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
Diquat et paraquat	N	P	0,125	7	Peuvent être conservés 28 jours si congelés.
Glycols	N	VI	0,04	28	
Éthylène thiourée	N	VI	0,04	14	
Glyphosate et AMPA	N	P, T	0,25	14	Peuvent être conservés 180 jours si congelés.
Hexazinone et métabolites	N	VB	0,50	14	
Huiles et graisses minérales, polaires ou totales	AS	VB	0,80	14	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et HAP alkylés	N	VA	0,80	14	
Hydrocarbures pétroliers C10 à C50	AS	VB	0,80	14	

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Hydrocarbures pétroliers volatils C6 à C10	TSS	VI	0,04	14	Prélever quatre contenants. Analyse COV obligatoire.
Hydrocarbures pétroliers F2, F3, F4	AS	VB	0,80	14	
Identification de produits pétroliers	AS	VB	0,80	14	
Méthane dissous	AS-1	VI	0,04	14	Prélever trois contenants remplis à ras bord.
Paraffines chlorées	N	VB	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
PBDE	N	VA	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
Pesticides aryloxyacides	AA	VI	0,04	14	Remplir le contenant à ras bord.
Pesticides émergents	N	VI	0,04	14	
Pesticides de type carbamate	N	P	0,25	7	Peuvent être conservés 60 jours si congelés.
Pesticides des terrains de golf	N	PY	0,50	14	L'échantillon doit être acheminé rapidement au laboratoire.
Pesticides organochlorés	N	V	1,00	28	
Pesticides organophosphorés	N	PY	0,50	14	L'échantillon doit être acheminé rapidement au laboratoire.
Produits pharmaceutiques et antibiotiques	N	VB	0,25	10	

Paramètre	Agent de conservation	Contenant	Quantité suggérée En litres (l)	Délai de conservation réfrigérée (à env. 4 °C) En jours	Commentaire
Polychloronaphtalène (PCN)	N	VA	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
Résidus de médicaments	AS	VT	1,00	21	
Retardateurs de flamme bromés (RFB)	N	VB	0,80	14	Peuvent être conservés jusqu'à 90 jours.
Sous-produits d'ozonation	TAMPON	VI	0,04	9	Prélever deux contenants.
Stéroïdes, alkylphénols et stérols	N	VB	1,00	14	
Surfactants nonylphénols polyéthoxylés	F	VAT	0,125	12	

3. Légende

Agents de conservation :

- 3 % HCl + 6 % éthanol : Ajouter HCl pour faire 3 % v/v et éthanol pour faire 6 % v/v selon le volume de l'échantillon.
- 200 µl de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{SO}_3$ 1 % p/v : Ajouter 200 µl de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{SO}_3$ 1 % par échantillon.
- AA : Acidifier l'échantillon à pH < 3,1 par l'ajout de 1 ml de CH_3COOH 8 % par 40 ml d'échantillon.
- AcZn-NaOH : Ajouter 4 gouttes d'acétate de zinc 2 N par 100 ml d'échantillon et NaOH 10 N jusqu'à pH > 9.
- AN : Acidifier l'échantillon à pH < 2 avec HNO_3 .
- AN 1,88 ml : Ajouter 1,88 ml de HNO_3 par échantillon.
- ANf : Après la filtration de l'échantillon, acidifier à pH < 2 avec HNO_3 .
- AS : Acidifier l'échantillon à pH < 2 avec H_2SO_4 .
- AS-1 : Ajouter 250 µl de H_2SO_4 10 N par bouteille de 40 ml.
- EDA : Ajouter 1 ml d'éthylène diamine à 45 mg/l par litre d'échantillon prélevé.
- EDTA : Ajouter 1 ml de EDTA 0,25 M par 100 ml d'échantillon.
- F : Ajouter 1,25 ml de formaldéhyde 37 % par 125 ml d'échantillon.
- Lugol : Ajouter 1,25 ml d'une solution de Lugol par 125 ml d'échantillon.
- HCl : Ajouter HCl jusqu'à pH < 2.
- HCl Seastar : Acide chlorhydrique Seastar jusqu'à pH < 2.
- N : Aucun agent de conservation requis.
- NaOH : Rendre basique l'échantillon jusqu'à pH > 12 avec NaOH 10 N.
- Na_2SO_3 + NaHSO_4 : Ajouter 25 mg de Na_2SO_3 et 0,5 g de NaHSO_4 par 500 ml d'échantillon.
- $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4/\text{NH}_4\text{OH}$: Ajout de 1 ml $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ / NH_4OH + 600 µL NH_4OH 5N par 100 ml d'échantillon.
- TAMPON : Ajouter 1 ml d'une solution tampon à pH 6 par bouteille de 40 ml.
- TSS : Ajouter environ 40 mg de thiosulfate de sodium par bouteille de 40 ml.

Types de contenants :

- P : Bouteille et revêtement du bouchon composés de plastique polypropylène ou l'équivalent.
- PD : Bouteille en plastique préalablement décontaminée.
- PO : Bouteille en plastique opaque.
- PPL : Bouteille en polypropylène à large ouverture.
- PS : Bouteille en plastique stérile et non toxique pour les bactéries.
- PY : Bouteille en verre pyrex, ambré ou non, à bouchon avec surface intérieure en téflon ou avec feuille d'aluminium.
- SE : Seau.
- T : Bouteille et revêtement du bouchon composés des types de **téflon** suivants : polytétrafluoroéthylène (PTFE), fluoroéthylène-polypropylène (FEP), perfluoroalkoxy (PFA), chlorotrifluoroéthylène (CTFE), copolymère d'éthylène avec tétrafluoroéthylène (ETFE) ou chlorotrifluoroéthylène (ECTFE).
- V : Bouteille en verre **clair ou ambré**.
- VA : Bouteille en verre **ambré** (ou bouteille en verre clair entourée de papier d'aluminium) à bouchon avec face intérieure en téflon ou avec feuille d'aluminium.
- VAT : Bouteille en verre **ambré** (ou bouteille en verre clair entourée de papier d'aluminium) à bouchon à surface intérieure en téflon ou avec feuille de **téflon** (pas d'aluminium).
- VB : Bouteille en verre **clair ou ambré** à bouchon avec face intérieure en **téflon ou avec feuille d'aluminium**.
- VI : Bouteille de 40 ml en verre clair ou ambré à bouchon muni d'un septum à face intérieure en **téflon** remplie à ras bord.
- VS : Bouteille en verre stérile.
- VT : Bouteille en verre **clair ou ambré** à bouchon à surface intérieure en **téflon ou avec feuille de téflon** (pas d'aluminium).



**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**

Québec 