



INTRODUCTION À L'ANALYSE
DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE BOISSON

Interprétation et
compte-rendu des
résultats des analyses de
qualité de l'eau de boisson





L'objectif n°6 de l'Agenda 2030 de développement durable du Programme des Nations Unies pour le développement vise à "garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable", et notamment l'accès universel à l'eau potable (cible 6.1). Malgré certains progrès, le monde n'est pas en position d'atteindre la cible 6.1, et selon le rapport 2021 du Programme commun OMS/UNICEF, pour atteindre cet objectif, il faudra quadrupler le rythme de progression actuel en matière de services pour l'eau potable gérés de manière sûre.

Le suivi de la qualité de l'eau de boisson joue un rôle important dans l'effort qui vise à garantir la disponibilité de l'eau potable. CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology) a rédigé des renseignements de base et des ressources sur huit sujets clés concernant la qualité de l'eau de boisson pour les professionnels de l'eau, l'assainissement et l'hygiène (WASH) dans les pays en développement qui ont un accès limité aux ressources :

- Inspections sanitaires
- Aspects relatifs à la qualité de l'eau de boisson
- Échantillonnage de l'eau
- Analyse des aspects microbiologiques dans l'eau de boisson
- Contrôle de la qualité dans le cadre des analyses de la qualité de l'eau de boisson
- Analyse des aspects relatifs à l'acceptabilité de l'eau de boisson
- Analyse des aspects chimiques de l'eau de boisson
- Interprétation et compte-rendu des résultats des analyses de qualité de l'eau de boisson

SUPPORTS D'APPRENTISSAGE ET DE FORMATION

Ce document fait partie d'un ensemble de ressources destinées à l'apprentissage et à la formation sur les bases de l'analyse de qualité de l'eau. Pour accéder à plus de ressources sur l'assainissement, consultez le site <https://washresources.cawst.org/fr>.

DOSSIER TECHNIQUE : INTERPRÉTATION ET COMPTE-RENDU DES RÉSULTATS DES ANALYSES DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE BOISSON

1	Introduction	3
2	Étapes de l'Interprétation des données	3
2.1	Collecte de données pour les analyser	4
2.2	Vérification de la qualité des données	4
2.3	Choix d'une analyse appropriée	5
2.3.1	Analyse comparative	5
2.3.2	Analyse de tendances et de corrélations	5
2.3.3	Analyse statistique	7
2.4	Interprétation des données en fonction des objectifs	7
2.4.1	Calcul de l'efficacité d'élimination	8
2.5	Compte-rendu des résultats	8
3	Interprétation des rapports de laboratoire	8
4	Points clés	10
5	Glossaire	11
6	Ressources supplémentaires	12
7	Références	12
8	Annexe : exemples de formulaires d'annotation des résultats	13

1 INTRODUCTION

L'interprétation des données vous permet d'apprendre des résultats de l'analyse de qualité de l'eau, vous aide à améliorer votre programme de prélèvement d'échantillons, et constitue la première raison de la collecte de données. Vous devrez étudier soigneusement les chiffres et tenter de leur donner un sens pour développer vos conclusions et recommandations finales. La plupart des laboratoires commerciaux ou kits d'analyse portables produisent un rapport d'analyse pour des contaminants donnés, mais ils fournissent peu d'explications sur les résultats d'analyse. Les informations proposées dans ce dossier vous aideront à comprendre et interpréter les résultats d'analyse de la qualité de l'eau.

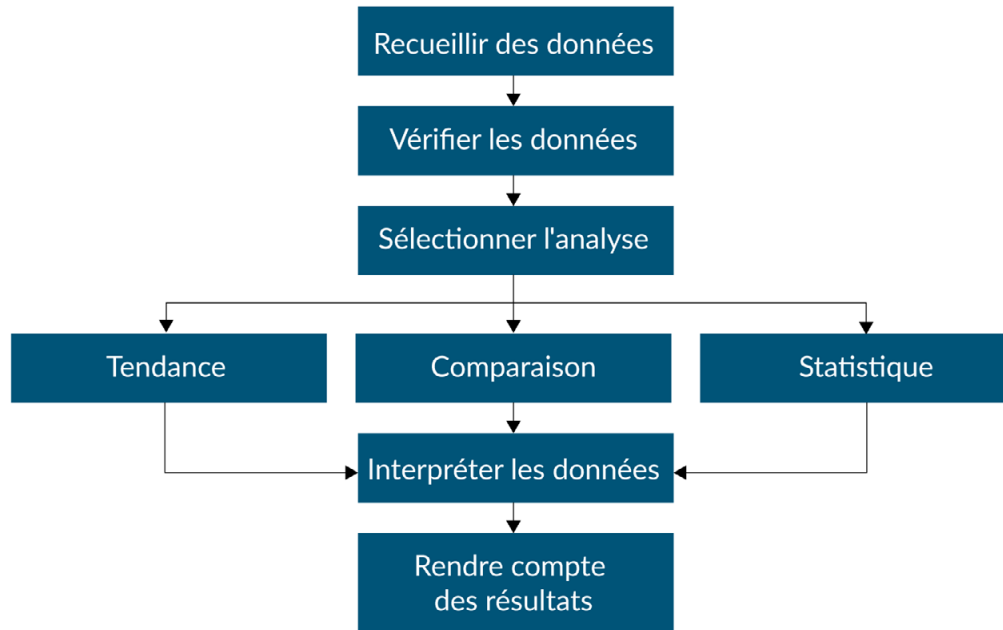
Bien que les analyses des aspects chimiques, microbiologiques et ceux liés à l'acceptabilité soient distinctes, il est utile de comparer les résultats afin de déterminer d'éventuelles corrélations.

Il existe trois approches principales pour l'interprétation des données produites par les analyses de qualité de l'eau, qui sont expliquées dans les sections suivantes :

1. Les résultats peuvent être comparés aux normes nationales de qualité de l'eau ou aux directives de l'OMS pour la qualité de l'eau de boisson.
2. Les résultats peuvent être étudiés pour voir comment ils changent avec le temps et le lieu afin de déterminer toute tendance ou corrélation.
3. Des analyses statistiques peuvent être effectuées à des fins académiques ou pour la recherche scientifique.

2 ÉTAPES DE L'INTERPRÉTATION DES DONNÉES

1. **Collecter** les données pour les analyser. Saisir les données (résultats des tests) des formulaires d'enregistrement des données dans un tableau, une feuille de calcul ou une base de données appropriés.
2. **Vérifier** la qualité des données. Expliquer tout résultat inhabituel. Par exemple, si le nombre d'*E. coli* est plus élevé dans l'eau filtrée que dans l'eau en sortie du point d'eau, il est recommandé de prélever de nouveaux échantillons à des heures et des jours différents.
3. **Choisir** une analyse appropriée. Les méthodes d'analyse des données doivent être choisies à l'avance, et il doit y avoir suffisamment de données à analyser. La détermination de la taille de l'échantillon n'entre pas dans le cadre de ce dossier. Voir le document *Rapid assessment of drinking-water quality* de l'OMS (2012) et de l'UNICEF (2008) pour plus d'informations sur la conception des enquêtes d'évaluation.
4. **Interpréter** les résultats de sorte qu'ils soient utiles aux objectifs du projet et à la situation du contexte local. En produisant les résultats, garder à l'esprit le contrôle de la qualité et la fiabilité du processus d'analyse.



5. **Faire un compte-rendu** des résultats. Les résultats doivent être enregistrés dans un format simple et facile à lire (par exemple sous forme de tableaux ou de graphiques), adapté au public visé. Formuler des conclusions et des recommandations.

2.1 COLLECTE DE DONNÉES POUR LES ANALYSER

Les formulaires d'enregistrement des données doivent être utilisés pour documenter les échantillons d'eau et les résultats d'analyse. Voir les exemples en annexe : exemples de formulaires d'enregistrement des données. Ces formulaires peuvent être modifiés pour répondre aux besoins spécifiques de votre projet.

De nombreux types de formulaires peuvent être utilisés, en fonction du nombre d'échantillons recueillis et d'analyses effectuées ; il est donc primordial de choisir des formulaires appropriés pour noter les données.

Il est important de recueillir tous les formulaires de collecte de données chaque jour pendant que les échantillons d'eau sont prélevés et analysés. Cela permet de garantir que les formulaires ne seront pas égarés, et que les données seront reportées dans un tableau, un tableur ou une base de données dès que possible.

2.2 VÉRIFICATION DE LA QUALITÉ DES DONNÉES

Les formulaires d'enregistrement des données doivent être vérifiés soigneusement afin de s'assurer que toutes les informations ont été notées de manière claire, correcte et complète. Si des données sont manquantes ou incomplètes, des mesures doivent être prises pour collecter les informations nécessaires ou refaire l'échantillonnage.

Voici quelques exemples d'erreurs fréquentes d'enregistrement des données :

- Utilisation de mauvaises unités (par exemple ppb au lieu de ppm)
- Écriture pas assez claire
- Données manquantes ou incomplètes
- Erreur de décimale
- Données enregistrées pour le mauvais échantillon
- Résultat enregistré au mauvais endroit

Si une donnée est manquante ou incomplète, ou en cas de résultat inhabituel, un autre échantillon doit être prélevé et l'analyse refaite pour obtenir une information juste et complète. Si des résultats inhabituels persistent, il peut y avoir un problème d'étalonnage du matériel, de bandelettes test ou de milieu de culture périmés, ou de contamination secondaire. Consultez le dossier technique de CAWST : Contrôle de la qualité dans le cadre des analyses de l'eau de boisson, qui explique comment réduire de telles erreurs.

2.3 CHOIX D'UNE ANALYSE APPROPRIÉE

Il existe trois approches principales de l'interprétation des données produites par les analyses de qualité de l'eau :

1. Analyse comparative
2. Analyse de tendances et de corrélation
3. Analyse statistique

2.3.1 Analyse comparative

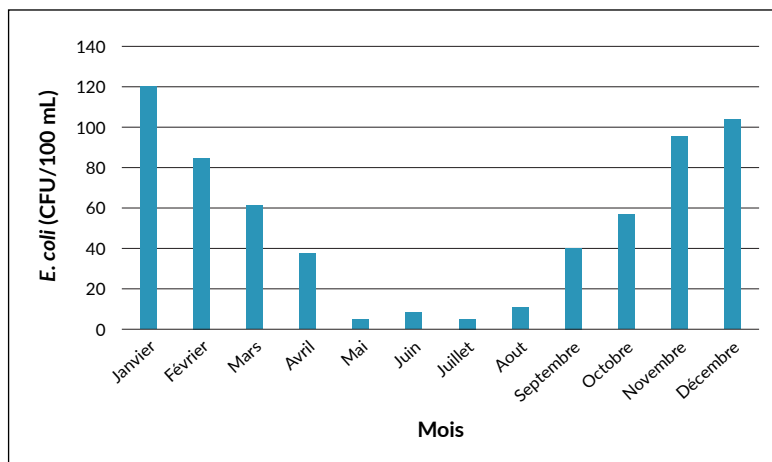
Une analyse comparative est le plus souvent effectuée pour comparer la situation existante avec les normes nationales ou les directives de l'OMS. Ce type d'analyse peut être utile pour comparer la qualité de l'eau ou l'efficacité du traitement de l'eau entre différents lieux ou groupes d'utilisateurs, comme les foyers à revenu élevé, intermédiaire ou bas.

2.3.2 Analyse de tendances et de corrélations

L'analyse de tendances montre comment un paramètre physique, chimique ou microbiologique change en fonction du temps et du lieu. Un graphique est une excellente méthode d'affichage des données, très utile lors de l'analyse des tendances et des corrélations. Il existe de nombreux types de graphiques, et vous avez tout intérêt à trouver différentes façons d'observer vos données.

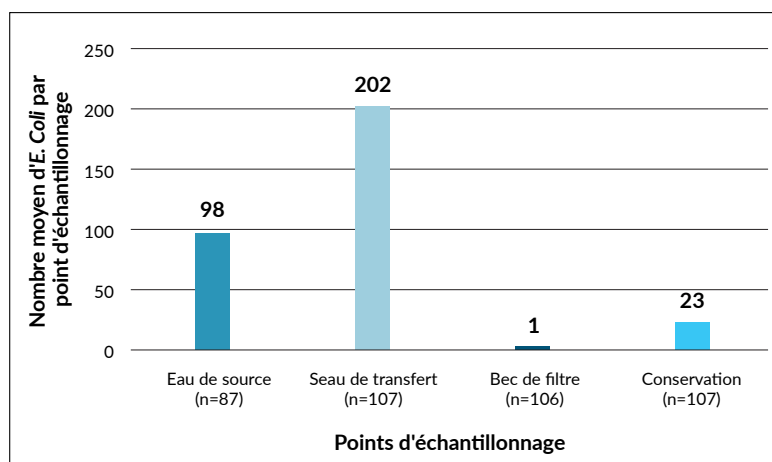
Les histogrammes peuvent illustrer les changements de la qualité de l'eau sur une période (par exemple en heures, jours, mois ou années). Par exemple, le graphique linéaire suivant montre que les niveaux moyen de *E. coli* pour un point d'eau particulier ont graduellement baissé jusqu'à mai, puis ont commencé à augmenter à partir d'août, ce qui suggère des changements saisonniers (saison sèche/saison des pluies) qui influent sur les niveaux de contamination.

Contamination microbiologique du puits ouvert #3



On peut utiliser un graphique spatial pour montrer comment la qualité de l'eau varie en fonction du lieu de prélèvement des échantillons. Le diagramme à barres suivant montre que l'eau du point d'eau et celle du seau de transport sont toutes les deux contaminées par *E. coli*, mais le seau en contient des niveaux plus importants, probablement en raison d'une contamination secondaire. L'eau filtrée est de bonne qualité ; cependant les résultats montrent qu'il y a un problème de nouvelle contamination dans le récipient de conservation.

Contamination microbiologique de l'eau de boisson



2.3.3 Analyse statistique

Des analyses statistiques peuvent être effectuées à des fins académiques ou pour la recherche scientifique. Des logiciels sont disponibles pour traiter des données numériques et effectuer des analyses statistiques. Des tableurs, comme Microsoft Excel, peuvent aussi avoir de puissantes capacités graphiques et statistiques.

Une analyse statistique pour une recherche plus rigoureuse ou à des fins académiques n'est pas traitée dans ce dossier.

2.4 INTERPRÉTATION DES DONNÉES EN FONCTION DES OBJECTIFS

Il faut garder à l'esprit les objectifs généraux du projet et du programme d'analyse de qualité de l'eau lors de l'interprétation des résultats d'analyse. Différents objectifs peuvent conduire à différentes interprétations de mêmes résultats d'analyse. Voici quelques exemples d'objectifs d'une analyse de qualité de l'eau :

- Identification d'un point d'eau de boisson approprié
- localisation de l'origine du foyer d'une maladie liée à l'eau de boisson.
- Étudier les changements saisonniers de la qualité de l'eau de boisson
- Accroître la sensibilisation des usagers à la qualité de l'eau
- Évaluer l'efficacité de réduction de la turbidité et du niveau de pathogènes de la conservation et du traitement de l'eau à domicile (CTED)
- Évaluer la concentration d'arsenic et de fluorure dans l'eau de boisson
- Résoudre les problèmes dans le cadre du programme de contrôle permanent
- Contrôler la conformité aux normes ou directives
- Évaluer l'efficacité d'un projet d'eau potable

Les responsables de projet effectuent souvent des analyses de qualité de l'eau pour sensibiliser la communauté à la différence entre l'eau contaminée et l'eau traitée. (Par exemple, en utilisant un simple test de présence-absence pour indiquer une contamination microbiologique). Dans ces situations, les résultats peuvent être présentés sur-le-champ à la communauté avant l'interprétation de l'ensemble des données. Cette situation peut parfois se retourner contre vous si vous produisez un résultat négatif devant la communauté sans avoir la possibilité de l'expliquer ou d'effectuer un contrôle de la qualité pour le vérifier. Cela peut aisément créer une impression négative sur la mise en œuvre du projet et doit être évité si possible. S'il est nécessaire de diffuser des résultats initiaux, il est important d'insister sur le fait qu'ils ne sont que partiels et que des résultats complets seront disponibles après que les données auront été interprétées.

2.4.1 Calcul de l'efficacité d'élimination

L'efficacité du traitement mesure comment une technologie de traitement de l'eau à domicile (CTED) traite l'eau. Elle peut s'exprimer sous la forme du pourcentage d'un contaminant spécifique retiré de l'eau, par exemple "98,5 % des bactéries".

Comment calculer le pourcentage d'efficacité d'élimination du traitement de l'eau

$$\frac{\text{Décompte de colonies de } E. coli \text{ dans l'eau à traiter} - \text{décompte de colonies de } E. coli \text{ dans l'eau traitée} \times 100}{\text{Décompte de colonies de } E. coli \text{ dans l'eau à traiter}} = \text{pourcentage d'efficacité d'élimination}$$

La même formule peut être utilisée pour calculer l'efficacité du traitement sur la turbidité ou les aspects chimiques (par exemple l'arsenic ou le fluorure) de l'eau de boisson.

2.5 FAIRE UN COMPTE-RENDU DES RÉSULTATS.

Le but premier d'un rapport est de partager vos résultats, conclusions et recommandations avec un public. Cette information doit être regroupée dans un format bien organisé et facile à lire. Il est particulièrement important d'inclure des graphiques et des tableaux pour rendre le rapport compréhensible.

Les rapports doivent être faits dès que possible pour que des actions correctives soient menées afin de garantir la salubrité de l'eau. Il est important de partager les résultats avec les usagers et/ou la communauté afin qu'ils soient conscients de la qualité de leur eau de boisson et comprennent si des actions correctives doivent être menées. Le fait de rédiger un compte-rendu des résultats donne également un retour d'information permettant d'améliorer la mise en œuvre du projet et d'influencer les législateurs pour améliorer l'approvisionnement en eau à un niveau plus élevé.



La qualité de l'eau de boisson étant un sujet sensible, le fait de fournir les résultats d'analyse sans conseils ni interprétations pourrait conduire à des interprétations erronées et à des actions inappropriées (notamment si le rapport est diffusé en dehors de l'organisation). Les analyses de qualité de l'eau peuvent être un puissant outil de sensibilisation et de mobilisation lorsque les résultats sont interprétés et présentés correctement.

3

INTERPRÉTATION DES RAPPORTS DE LABORATOIRE

Si vous envoyez votre eau à un laboratoire commercial pour analyse, vous recevrez un rapport contenant les résultats. La plupart des laboratoires fournissent peu d'explications supplémentaires sur les résultats d'analyse, excepté les unités utilisées et éventuellement une note lorsqu'un problème a été identifié.

Un rapport de laboratoire contiendra normalement un tableau des aspects physiques, chimiques et microbiologiques ayant été testés sur votre échantillon, ainsi que les concentrations de chacun d'entre eux. Si vous avez des difficultés à comprendre la façon dont les informations sont présentées dans le rapport, vous devez contacter le laboratoire directement pour obtenir des explications.

Voici un exemple de rapport de laboratoire qui compare les résultats d'un échantillon par rapport aux directives de l'OMS et aux normes zambiennes. Il comprend de brèves recommandations.



Description de l'exemple : comparaison entre un forage et une pompe à main

Date du prélèvement de l'échantillon : 16/01/2019

Lieu : Kawama Ndola

Date de l'analyse : 16/01/2019 et 17/01/2019

Paramètre	Unités	Résultats	Norme en Zambie
<i>E. coli</i> (Coliformes fécaux)	UFC/100 mL	Non détecté	0
Coliformes totaux	UFC/100 mL	Non détecté	20
Conductivité (CE)	µS/cm	238	1 500
Matières dissoutes totales	mg/L	159,46	1 000
Turbidité	UTN	41*	5
pH	-	6,54	6,5- 8,0
Dureté du calcium (CaCO ₃)	mg/L	65	500
Chlorure	mg/L	Non détecté	250
Chlore (libre)	mg/L	0,006**	0,2-0,5
Magnésium	mg/L	Non détecté	150
Cuivre	mg/L	Non détecté	1,0
Fluorure	mg/L	0,41	1,5
Fer	mg/L	1,95*	0,3
Manganèse	mg/L	0,009	0,1
Nitrate	mg/L	0,011	10
Nitrite	mg/L	Non détecté	1,0
Sulphate	mg/L	Non détecté	400
Zinc	mg/L	Non détecté	3

*= Supérieur à la limite recommandée. **= Inférieur à la fourchette recommandée.

Remarque : L'analyse de la qualité de l'eau est négative pour *E. coli* et les coliformes totaux.

Tous les autres paramètres analysés étaient conformes à la norme zambienne, à l'exception de la turbidité, du chlore libre et du fer.

Recommandations : contrôler régulièrement la qualité de l'eau.

Elijah Mutafya

Responsable adjoint

Copie au responsable du programme AFMAC

Date : 17/01/2019

4 POINTS-CLÉS

- Il existe trois approches principales pour l'interprétation des données produites par les analyses de qualité de l'eau :
 1. Analyse comparative Les valeurs mesurées des aspects liés à l'acceptabilité, des aspects chimiques et microbiologiques peuvent être comparées aux normes nationales de qualité de l'eau ou aux directives de l'OMS pour la qualité de l'eau de boisson.
 2. Analyse de tendances Les résultats peuvent être étudiés pour voir comment ils changent en fonction du temps et du lieu afin de repérer des tendances ou des corrélations.
 3. Des analyses statistiques peuvent être effectuées à des fins académiques ou pour la recherche scientifique.
- Voici les étapes générales de l'interprétation des données :
 1. Collecte de données pour les analyser
 2. Vérification de la qualité des données
 3. Choix d'une analyse appropriée
 4. Interprétation des données en fonction des objectifs
 5. Compte-rendu des résultats
- Le but premier d'un rapport est de partager les résultats, conclusions et recommandations. Ces informations doivent être organisées dans un format adapté au public visé.
- La plupart des laboratoires privés fournissent peu d'explications sur les résultats d'analyse, excepté les unités utilisées et éventuellement une note lorsqu'un problème a été identifié.
- Un rapport de laboratoire contiendra normalement un tableau des paramètres ayant été testés sur votre échantillon, ainsi que les concentrations de chacun d'entre eux. Contactez directement le laboratoire pour obtenir une explication si les résultats ne sont pas clairs.

5 GLOSSAIRE

Approvisionnement en eau communautaire	Gestion et administration de l'approvisionnement en eau, habituellement gérées par la communauté locale. L'approvisionnement en eau communautaire peut inclure des systèmes de canalisations simples, des puits forés à pompe mécanique ou manuelle, des puits creusés et des sources protégées.
Bactéries	Microorganismes unicellulaires, généralement de quelques micromètres (μm) de long. Elles peuvent vivre dans l'eau, dans le sol, dans les animaux et les plantes. Les bactéries sont habituellement trop petites pour être vues à l'œil nu.
Bactéries fécales	Les bactéries trouvées dans les excréments humains ou des animaux à sang chaud. Leur présence indique une contamination fécale de l'eau et la présence possible de pathogènes.
Coliforme	Groupe de bactéries généralement inoffensives et qui peuvent provenir des fèces ou de l'environnement naturel.
Colonie (bactérienne)	Groupe de bactéries proliférant à la surface d'un milieu de culture. Une colonie démarre habituellement avec une seule bactérie et apparaît comme un cercle sur le milieu de culture.
Concentration	Le ratio de la quantité de toute substance présente dans un échantillon de volume ou de poids donné par rapport au volume ou au poids de l'échantillon (par exemple : mg/L, $\mu\text{g/L}$, ppm, ppb).
Contamination	Pollution de l'eau par des causes humaines ou naturelles.
Contrôle de la qualité	Vise à identifier des erreurs dans le produit fini. C'est un processus réactif.
Directive	Limite recommandée qui ne devrait pas être dépassée.
Efficacité d'élimination	Mesure de la capacité d'une technologie de traitement à éliminer les contaminants (microbiologiques, chimiques ou turbidité).
<i>Escherichia coli</i>	<i>E. coli</i> est l'indicateur bactérien préféré pour déterminer la présence de matières fécales dans l'eau.
Inspection sanitaire	Inspection sur place d'un système d'approvisionnement en eau pour identifier les sources réelles et potentielles de contamination.
Mise en œuvre	Processus d'application d'un plan. La phase de mise en œuvre intervient après l'élaboration d'un plan de projet.
Norme	Limite obligatoire qui ne doit pas être dépassée ; les normes relèvent souvent d'un devoir ou d'une obligation légale.
pH	Mesure de l'acidité ou de l'alcalinité de l'eau.
Qualité de l'eau de boisson	Aspects chimiques, physiques et microbiologiques de l'eau de boisson.
Turbidité	Opacité ou saleté de l'eau. La turbidité est provoquée par des solides en suspension, comme le sable, le limon et l'argile, qui flottent dans l'eau. La lumière se réfléchit sur ces particules, ce qui donne à l'eau un aspect trouble ou sale. La turbidité se mesure en unités de turbidité néphélométriques (UTN).

6 DOCUMENTATION SUPPLÉMENTAIRE

Documentation sur le WASH de CAWST. Interprétation des résultats. Disponible sur :

<https://washresources.cawst.org/fr/resources/5e5fd682/interpreting-results>

- Module d'apprentissage en ligne sur l'interprétation des résultats des analyses de qualité de l'eau. Il montre comment tirer des conclusions et des recommandations de base, et comment identifier les erreurs courantes dans l'enregistrement des données d'analyses.

7 RÉFÉRENCES

Baker D.L. et W. F. Duke (2006). Intermittent Slow Sand Filters for Household Use - A Field Study in Haiti, IWA Publishing, Londres, Royaume-Uni. Disponible sur :

https://www.survivalistboards.com/d3/downloads/81371-Slow_Sand_Filter.pdf

Seeds of Hope International Partnerships (2013). AFMAC Water Analysis Report. Ndola, Zambie.

UNICEF (2008). Guide de l'UNICEF sur la qualité de l'eau. UNICEF, New York, États-Unis. Disponible à l'adresse suivante :

<https://www.unicef.org/media/91301/file/Handbook-Water-Quality.pdf>

Organisation mondiale de la Santé (2011). Rapid Assessment of Drinking-Water Quality: A Handbook for Implementation. OMS, Genève, Suisse. Disponible sur :

<https://www.who.int/publications/i/item/789241504683>

8

ANNEXE : EXEMPLES DE FORMULAIRES D'ANNOTATION DES RÉSULTATS

Lieu :						Échantillon prélevé par :					
Date du prélèvement :						Échantillon testé par :					
Description de l'échantillon	N° de l'échantillon	Turbidité (UTN)	pH	Chlore (mg/L)	Fer (mg/L)	Manganèse (mg/L)	Arsenic (mg/L)	Nitrates (mg/L)	Fluorure (mg/L)	Comptage de <i>E. coli</i> sur plaque (UFC/100 mL)	x Facteur de dilution
											Comptage total (UFC/100 mL)
Observations et commentaires											

CAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology) est un organisme à but non lucratif qui propose des services de formation et de conseil aux organisations qui travaillent directement avec les populations des pays à revenu faible et moyen n'ayant pas accès à l'eau potable et à un assainissement de base.

Le contenu de ce document est en libre accès et sous licence Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA 4.0). Pour consulter une copie de cette licence, rendez-vous sur le site

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

CAWST publiera périodiquement des mises à jour de ce document.

Pour cette raison, nous vous recommandons de ne pas proposer ce document en téléchargement sur votre site Internet.

Les directeurs, employés, contractants et bénévoles de CAWST déclinent toute responsabilité et ne garantissent en aucun cas les résultats obtenus par l'utilisation des informations fournies.

Vous êtes libre de :

- Partager – Copier et redistribuer les contenus sur tous types de supports et de formats.
- Adapter – Modifier, transformer ou utiliser les contenus pour créer vos propres documents, et faire usage de ceux-ci à toutes fins utiles, y compris commerciales.

Aux conditions suivantes :

- Attribution – Vous devez signaler que CAWST est l'auteur de ce document, renseigner un lien vers la licence, et indiquer si des modifications ont été apportées. Vous pouvez indiquer ces renseignements de la manière dont vous le souhaitez, mais nous vous demandons de ne pas laisser entendre que CAWST vous soutient ou approuve la façon dont vous utilisez nos ressources. Veuillez mentionner notre site Internet : www.cawst.org
- Partage dans les mêmes conditions – Si vous modifiez, transformez ou créez à partir de nos contenus, vous devez distribuer vos contributions avec la même licence que les originaux.



B12, 6020 – 2 Street SE
Calgary, Alberta T2H 2L8
Canada
+1 (403) 243-3285
resources@cawst.org
cawst.org

Restez informé et bénéficiez de notre soutien :

Dernières mises à jour de ce document

Autres documents de formation

Utilisation de ce document dans le cadre de votre travail

Rendez-vous sur resources.cawst.org