



Présentation des activités

1. Introduction
2. Types d'analyses pour l'interprétation des données
3. Présentation et pratique de l'interprétation des résultats
4. Erreurs d'enregistrement des données
5. Révision

Résultats d'apprentissage

À la fin de cette session, les participants pourront :

1. Énumérer les principaux types d'analyses utilisés pour interpréter les données
2. Interpréter les données d'AQEB pour en tirer des conclusions et des recommandations de base
3. Identifier les erreurs courantes lors de l'enregistrement des données d'AQEB

Matériel et préparation

- Activité : Introduction
- Polycopié : Étude de cas : Déterminer les paramètres de l'analyse Voir à la fin du cours (imprimer une page)
- PowerPoint : Interprétation des résultats
- Activité : Présentation et pratique de l'interprétation des résultats
- Polycopié : Étude de cas (graphique) "Quelles conclusions pouvez-vous formuler ?" Voir à la fin du cours (une page)
- Polycopié : Étude de cas : Interpréter les résultats des analyses microbiologiques Voir à la fin du cours (une des deux pages ; un exemplaire par groupe)
- Examiner les guides du formateur pour chaque étude de cas afin de faciliter les interprétations
- Activité : Révision

Lectures recommandées

- Dossier technique : Interprétation et compte-rendu des résultats des analyses de la qualité de l'eau de boisson

10 minutes



Introduction

1. Expliquez que les participants vont déterminer quels sont les paramètres d'analyse corrects pour une étude de cas.
2. Montrez la diapositive PowerPoint avec l'étude de cas : Détermination des paramètres de l'analyse (facultatif).
3. Lisez l'étude de cas au groupe : Détermination des paramètres d'analyse.

"L'agriculture est le premier moyen de subsistance des communautés de la Province du Centre -Nord du Sri Lanka. L'élevage du bétail et l'agriculture sont les principales activités dans la région. L'eau de boisson est essentiellement recueillie dans des puits peu profonds, les étangs et les rivières. Une clinique locale a rapporté que les communautés souffrent souvent de maladies diarrhéiques.

Une organisation non gouvernementale (ONG) souhaite introduire la conservation et le traitement de l'eau à domicile (CTED) dans les villages de la région. L'ONG a organisé une réunion et demandé la réalisation d'analyses de la qualité de l'eau dans la zone du projet avant la mise en œuvre de la CTED.

Quel est le paramètre de plus important à analyser à votre avis, et pourquoi ?"

4. Répartissez les participants en binômes. Accordez cinq minutes aux binômes pour discuter et échanger leur évaluation des éléments à analyser en fonction des données de l'étude de cas et de ce qu'ils ont appris précédemment sur les aspects de la qualité de l'eau.
5. Demandez : "Quels sont les indices que vous recherchez pour déterminer les paramètres à analyser ?"
 - Le ruissellement agricole peut introduire une contamination fécale dans les sources d'eau de boisson.
 - La plupart des pathogènes générant des maladies diarrhéiques proviennent des fèces.
 - Les bactéries E. coli ou les coliformes thermorésistants (CTR) sont des indicateurs d'une contamination fécale.
 - Recommandez une analyse microbiologique (E. coli) pour déceler une contamination fécale des points d'eau et/ou du récipient de conservation de l'eau de boisson à domicile.
6. Présentez les attentes d'apprentissage ou donnez un aperçu du cours.

Conseil aux formateurs

Demandez à un volontaire de lire l'étude de cas si la langue ou l'accent constitue un obstacle à

10 minutes

Types d'analyses pour l'interprétation des données

Utilisez la présentation PowerPoint : Interprétation des résultats.



1. Utilisez la présentation PowerPoint pour expliquer les trois approches principales d'interprétation des résultats des analyses de la qualité de l'eau.
 - Analyse comparative : Comparaison des résultats avec les normes nationales ou les directives de l'OMS.
 - Analyse des tendances : Façon dont les paramètres évoluent en fonction du temps et du lieu.
 - Analyse statistique : À des fins académiques ou pour la recherche scientifique.
2. Demandez : "Quelle est l'analyse la plus courante dans les projets d'analyse de la qualité de l'eau dans des conditions de terrain ?"
 - L'analyse comparative, car la plupart des projets veulent savoir si la qualité de l'eau répond aux exigences locales.

10 minutes

Présentation et pratique de l'interprétation des résultats



1. Dans l'exercice d'introduction, nous avons identifié le paramètre à analyser en fonction des informations disponibles. Nous allons maintenant apprendre à calculer l'efficacité d'une technologie pour éliminer un contaminant en particulier.
2. Utilisez le présentation PowerPoint pour expliquer comment calculer le pourcentage d'efficacité d'élimination des contaminants d'une technologie de traitement (facultatif). Vous pouvez également expliquer le calcul en utilisant la formule ci-dessous.

Pourcentage d'efficacité d'élimination selon les résultats des analyses microbiologiques :

(Comptage des colonies dans le point d'eau – Comptage des colonies dans l'eau filtrée [traitée]) x 100 = % d'efficacité d'élimination

Comptage des colonies dans le point d'eau

3. Expliquez que la formule peut être adaptée pour déterminer l'efficacité d'élimination d'une substance chimique ou d'un aspect d'acceptabilité (ex. : fer ou turbidité) en remplaçant le comptage des colonies par les résultats de l'analyse de ce paramètre.
4. Utilisez la présentation PowerPoint ou un photocopie avec le graphique titré "Quelles conclusions pouvez-vous formuler ?"
5. Demandez : "Quel est le pourcentage d'efficacité d'élimination avec ces données ?"
 - % d'efficacité d'élimination = 99 %
6. Demandez aux participants d'interpréter les résultats et de faire quelques observations et recommandations.
 - Les filtres fonctionnent bien en général : le pourcentage d'efficacité d'élimination atteint 99 %.
 - Les seaux de transfert (ou de transport) sont contaminés et doivent être lavés avant d'être remplis avec l'eau provenant du point d'eau.

- En cas de contamination dans le récipient de conservation, il faut procéder à une désinfection après la filtration.
 - Il faut renforcer la formation au filtre biosable et la promotion de la santé communautaire.
7. Séparez les participants en trois groupes.
 8. Remettez à chacun un polycopié de l'étude de cas : Interpréter les résultats des analyses microbiologiques.
 9. Affectez un des scénarios à chacun des groupes (famille n° 1, 2 ou 3).
 10. Demandez aux groupes d'interpréter les données et de calculer le pourcentage d'efficacité d'élimination pour la famille qui leur a été attribuée.
 11. Accordez 5 à 10 minutes pour l'analyse.
 12. Menez une discussion de groupe pour chaque scénario de l'étude de cas en utilisant le guide du formateur approprié pour faciliter les interprétations.
 - Demandez : "Quel est le pourcentage d'efficacité d'élimination du filtre biosable ?"
 - Demandez : "Que pourriez-vous montrer des observations ?"
 - Demandez : "Est-ce que l'habitant du foyer serait un bon candidat au poste de promoteur de la santé communautaire ?"

Conseil aux formateurs

Voir le Manuel du formateur pour vous aider à interpréter les résultats.

10 minutes

Erreurs d'enregistrement des données



1. Invitez les participants à reprendre les formulaires d'enregistrement des données qu'ils ont utilisés plus tôt pour analyser les aspects microbiologiques et chimiques de leurs échantillons d'eau.
2. Demandez aux participants d'échanger leurs formulaires d'enregistrement des données avec un autre participant. Laissez-leur quelques minutes pour examiner les données enregistrées. Demandez aux participants s'il leur a été facile de lire les enregistrements de données de leur partenaire. Ont-ils été en mesure d'identifier des erreurs ou des anomalies ?
3. Demandez : "Nous venons d'identifier une source d'erreurs dans l'enregistrement des données. De quoi s'agit-il ?"
 - Difficulté à interpréter les données de quelqu'un d'autre en raison d'une mauvaise écriture par exemple.
4. Demandez aux partenaires de partager leurs conclusions entre eux.
5. Demandez : "De quelles autres façons les erreurs d'enregistrement des données peuvent-elles se produire ?"
 - Utilisation d'unités incorrectes (ex. : ppb au lieu de ppm)
 - Écriture illisible ou peu compréhensible
 - Données manquantes ou incomplètes sur le formulaire d'enregistrement des données

- Erreur de position de la décimale
 - Données enregistrées pour le mauvais échantillon
 - Résultat enregistré au mauvais endroit
6. Demandez : "Que peut-on faire pour minimiser les erreurs d'enregistrement des données ?"
- Utiliser un crayon bien taillé et écrire de façon lisible
 - Utiliser des formulaires de collecte des données adaptés aux besoins du projet
 - Former les techniciens qui collectent les données
 - Vérifier la saisie des données sur le terrain et répéter les analyses si nécessaire
 - Réaliser des analyses en double sur les échantillons si les ressources le permettent
 - Ramasser et vérifier tous les formulaires de collecte des données chaque jour pour s'assurer qu'ils ne seront pas égarés
 - Entrer les données dans un tableau, une feuille Excel ou une base de données dès que possible

10 minutes

Révision



1. Demandez : "Quelles sont les étapes de l'interprétation des données ?"
 - Recueillir les données
 - Vérifier les données
 - Choisir le type d'analyse (comparaison, tendance, statistique)
 - Interpréter les données
 - Faire le rapport des données

Conseil aux formateurs

Affichez les étapes de l'interprétation des données en utilisant la diapositive PowerPoint.

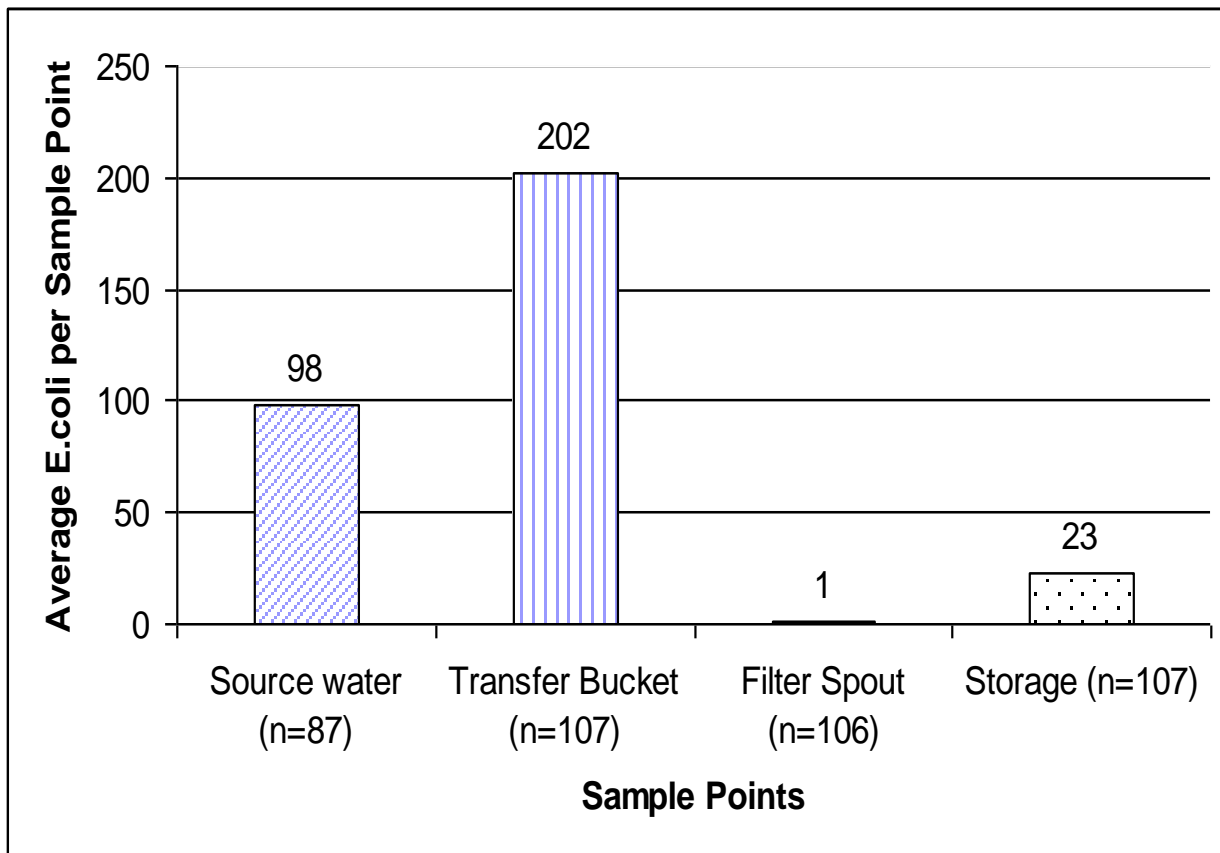
2. Dites aux participants de noter les différentes étapes de l'interprétation des données dans leur cahier d'exercice en guise de révision.

Le contenu de ce document est en libre accès et sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Reportez-vous aux directives de CAWST pour la distribution, la traduction, l'adaptation ou le référencement des ressources de CAWST (resources.cawst.org/cc).



Graphique relatif à l'étude de cas

Quelles conclusions pouvez-vous formuler ?



Où n = nombre d'échantillons analysés

Guide du formateur :

- Quatre points d'échantillonnage : point d'eau, seau de transfert (ou de transport), bec de filtre, eau stockée.
- L'eau de source a été analysée 87 fois. L'un des échantillons du bec de filtre a été écarté en raison d'une erreur (ex. : erreur de prélèvement, erreur d'analyse).
- Les filtres fonctionnent bien en général ; le pourcentage d'efficacité d'élimination atteint 99 %.
- Les seaux de transfert (ou de transport) sont contaminés et doivent être nettoyés avant d'être remplis d'eau provenant du point d'eau.
- Contamination introduite dans le récipient de conservation ; on recommande un nettoyage régulier et une désinfection après la filtration.
- Il faut renforcer la formation au filtre biosable et la promotion de la santé communautaire.

Étude de cas

Polycopié

Détermination des paramètres d'analyse

L'agriculture est le premier moyen de subsistance des communautés de la Province du Centre-Nord du Sri Lanka. L'élevage du bétail et l'agriculture sont les principales activités dans la région. L'eau de boisson est essentiellement recueillie dans des puits peu profonds, les étangs et les rivières.

Une clinique locale a rapporté que les communautés souffrent souvent de maladies diarrhéiques.

Une organisation non gouvernementale (ONG) souhaite introduire la conservation et le traitement de l'eau à domicile (CTED) dans les villages de la région. L'ONG a organisé une réunion et demandé la réalisation d'analyses de la qualité de l'eau dans la zone du projet avant

la mise en œuvre de la CTED.

Quel est le paramètre de plus important à analyser à votre avis, et pourquoi ?



Guide du formateur : Détermination des paramètres d'analyse

- Le ruissellement agricole peut introduire une contamination fécale dans les sources d'eau de boisson.
- La plupart des pathogènes générant des maladies diarrhéiques proviennent des fèces.
- Les bactéries E. coli ou les coliformes thermorésistants (CTR) sont des indicateurs d'une contamination fécale.
- Recommandez une analyse microbiologique (E. coli) pour déceler une contamination fécale des points d'eau et/ou du dispositif de conservation de l'eau de boisson à domicile.

Étude de cas

Polycopié

Interprétation des résultats des analyses microbiologiques

Vous avez mené des analyses de la qualité de l'eau dans le cadre d'un projet qui a installé 60 filtres biosable dans un quartier périurbain. Le tableau ci-dessous montre les résultats de trois familles chez lesquelles on a analysé l'eau du point d'eau, l'eau filtrée et l'eau stockée.

Quelles recommandations feriez-vous au responsable de projet, en fonction de ces résultats ?

Nom de l'organisation :	Clean Water in Africa
Lieu :	Communauté périurbaine
Date des prélèvements :	20 février 2020
Date des analyses	20 février 2020

Tableau 1: Résultats des analyses d'E. Coli

Lieu	Description de l'échantillon	Résultats des analyses d'E. Coli (UFC/100 ml)	% d'efficacité d'élimination
Familie n° 1	Puits peu profond creusé à la main 1	200	
	Eau du filtre biosable 1	90	
	Eau stockée 1	131	
Familie n° 2	Puits peu profond creusé à la main 2	290	
	Eau du filtre biosable 2	9	
	Eau stockée 2	100	
Familie n° 3	Puits peu profond creusé à la main 3	1100	
	Eau du filtre biosable 3	21	
	Eau stockée 3	1	

Résultats des analyses à des fins de formation uniquement.

Guide du formateur : Interprétation des résultats des analyses microbiologiques

- Le but de cet exercice est de montrer comment utiliser les analyses de la qualité de l'eau de boisson (AQEB) pour analyser toute la chaîne de l'eau potable et avoir une idée de l'efficacité des filtres biosable. Il démontre également que les chiffres seuls ne peuvent pas donner une bonne compréhension de la situation et que l'observation doit faire partie de l'analyse de la qualité de l'eau pour expliquer et interpréter les résultats.
- Les résultats permettent d'identifier les candidats potentiels au poste de promoteur communautaire du WASH (PCW) et de repérer les familles qui ont besoin d'aide pour traiter leur eau plus efficacement.
- Source de l'information : Données réelles obtenues auprès de Seeds of Hope International Partnerships, Zambie. Si possible, utilisez des données locales provenant d'analyses effectuées avant la formation : cela rend l'exercice beaucoup plus intéressant pour les participants.

Observations attendues des participants :

Maison #1 :

- L'efficacité du filtre biosable est de 55 % de réduction $[(200-90)/200]$, ce qui est inférieur aux prévisions. Que disent les notes d'observations au sujet du FBS ? (Le niveau de l'eau est peut-être trop élevé ? Date d'installation ?)
- Le récipient de conservation est sale car une nouvelle contamination intervient (augmentation à 131 UFC/100 mL). Que disent les notes sur le filtre biosable ? (Le même récipient a peut-être été utilisé pour recueillir l'eau à la source et pour le stockage ?)
- Cet habitant ne serait sans doute pas un bon candidat au poste de promoteur communautaire du WASH (PCW).

Maison #2 :

- L'efficacité du filtre biosable est de 97 % de réduction $[(290-9)/290]$, ce qui est excellent, mais l'eau stockée est à nouveau contaminée.
- L'observation est importante, elle permet de déterminer si le même récipient sert à la collecte et à la conservation (c'est probable).
- Cet habitant ne serait sans doute pas un bon candidat au poste de promoteur communautaire du WASH.

Maison #3 :

- L'efficacité du filtre biosable est de 98 % de réduction $[(290-9)/290]$, ce qui est excellent. Comme il reste 21 UFC/100 mL, il serait judicieux de désinfecter l'eau après la filtration.
- Il existe une mortalité supplémentaire des bactéries dans le récipient de stockage, ce qui signifie sans doute qu'il y a eu désinfection après la filtration, que le récipient de stockage est propre, utilisé correctement et fermé.

- Le niveau élevé de contamination fécale dans le puits peu profond 3 exige une attention particulière. Il est probablement contaminé par une eau de surface ou par des latrines. L'amélioration du puits (en installant par exemple un cuvelage, une margelle, un couvercle) et/ou la promotion de l'hygiène autour du puits pourraient réduire significativement la contamination.
- Cet habitant serait un bon candidat au poste de promoteur communautaire du WASH ou d'agent de liaison pour les filtres biosable.