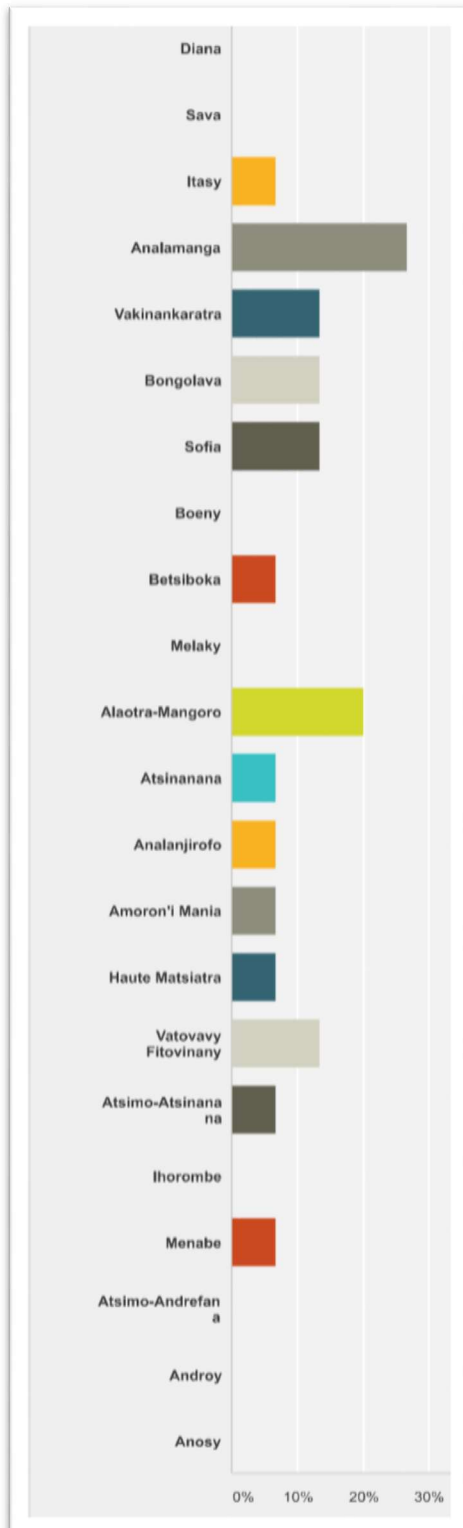


Les différentes pratiques actuelles et recommandations en termes de surveillance de la qualité de l'Eau après les interventions des projets

Pour avoir les points de vue des différents intervenants du secteur par rapport aux pratiques courantes et éventuelles recommandations concernant les fréquences de surveillance de la qualité de l'Eau de boisson pendant la phase d'exploitation des services, nous avons mis en place une enquête relativement élargie et avons obtenues les réponses suivantes pour chaque question posée.



1) Dans quelles régions de Madagascar aviez-vous intervenu ces 5 dernières années et/ou, intervenez-vous actuellement ?

Ont été enquêtés les partenaires de WaterAid, les directions régionales du ministère de l'EAH et leurs partenaires, et quelques PTF.

Les résultats des enquêtes sont anonymes donc nous ne savons pas qui ont répondu. Par contre, nous avons eu en tout 15 réponses de 15 de ces organisations.

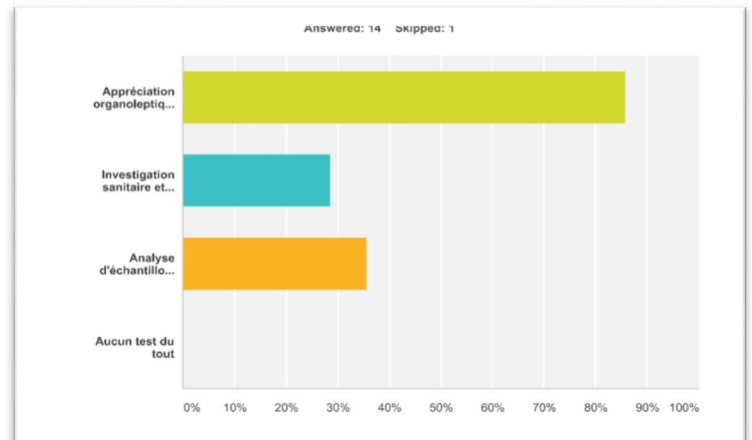
Donc, les rapports ci-contre montrent les régions où il y a le plus d'acteurs et permet ainsi d'apprécier la pertinence des prochaines statistiques au niveau de ces régions.

A cet effet, nous pourrions observer cette prépondérance particulière d'acteur par ordre d'importance au niveau de la région Analamanga, Alaotra-Mangoro, Vatovavy-Fitovinany, Vakinankaratra, Bongolava, Sofia, Menabe, Betsiboka, Itasy, Atsinanana, Analanjirifo, Amoron'i Mania, Haute Matsiatra, et Atsimo-Atsinanana.

Et ces statistiques ne sont pas théoriquement applicable pour les régions Atsimo-Andrefana, Ihorombe, Anosy, Androy, Melaky, Boeny, Sava et Diana. Ce qui fait 08/22 régions en tout.

2) Quel genre de test préconisez-vous pouvoir être effectué par les bénéficiaires d'un point d'eau le plus souvent pour surveiller la qualité de l'Eau qu'ils boivent ?

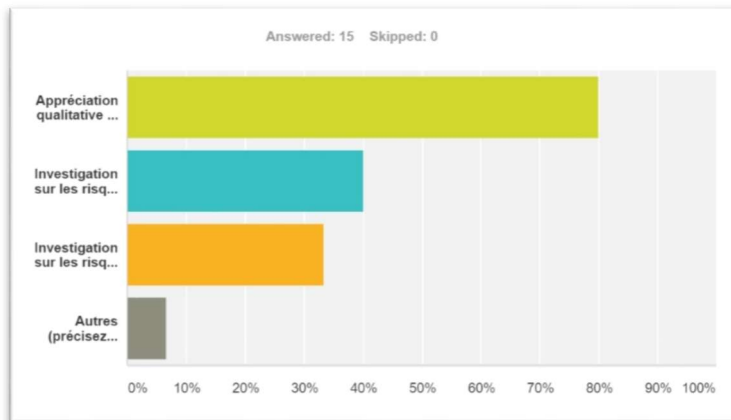
- *Appréciation organoleptique de la qualité de l'Eau selon le goût, la couleur, et l'odeur : 85.71% (12 réponses)*
- *Investigation sanitaire et élimination des sources de pollutions identifiées : 28.57% (4 réponses)*
- *Analyse d'échantillon en laboratoire ou par l'objet de kit portable (palintest, potakit, del'agua, ...) : 35.71% (5 réponses)*
- *Aucun test du tout : 0.00% (0 réponses)*



Comme les réponses à ce test sont cumulables (il est possible de fournir plusieurs réponses simultanément), nous pouvons le traduire comme suit :

La majorité des partenaires recommandent aux bénéficiaires d'apprécier premièrement la qualité de l'Eau par rapport à sa couleur, son odeur, et son goût. Ensuite, en fonction des observations, il leur est recommandé de poursuivre avec une analyse d'échantillon d'Eau en laboratoire, et d'effectuer des investigations sanitaires au niveau des bassins versants en vue d'éliminer les sources de pollutions identifiées.

3) En milieu rural, quel genre de test préconisez-vous pouvoir être effectué, régulièrement par les bénéficiaires, pour surveiller la qualité de l'Eau ?

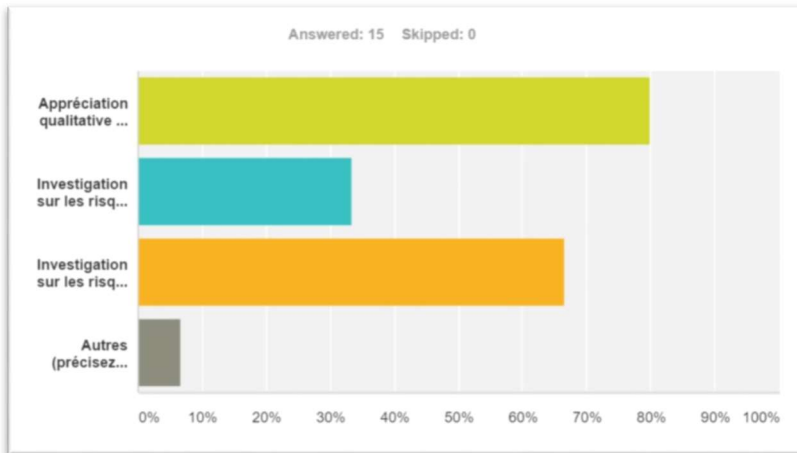


- *Appréciation qualitative du goût, de l'odeur, et de la couleur de l'Eau : 80.00%*
- *Investigation sur les risques sanitaires suivie d'une désinfection immédiate quelle que soit la situation : 40.00%*
- *Investigation sur les risques sanitaires suivie de l'envoi d'un échantillon pour analyse en laboratoire : 33.33%*
- *Autres (précisez ci-dessous) : 6.67%*
Les communes Maître d'ouvrage doivent faire les analyses ou suivre les analyses effectuées par les gestionnaires.

Le plus régulièrement possible, les acteurs recommandent d'apprécier qualitativement le goût, l'odeur, et la couleur de l'Eau. Néanmoins, seul la moitié pensent qu'il est nécessaire de combiner cette dernière appréciation avec une investigation sanitaire ou une tendance à la désinfection immédiate, et encore moins d'avis ont été collectés pour la faisabilité de l'envoi d'un échantillon en laboratoire.

Par rapports aux services qui sont gérés par des tiers (secteur privé, petits opérateurs, ...), les acteurs pensent que des analyses devraient être effectuées par ces gestionnaires régulièrement, et qu'il incombe à la commune de suivre la mise en œuvre de ces engagements obligatoires.

4) En milieu Urbain, quel genre de test préconisez-vous pouvoir être effectué, régulièrement par les bénéficiaires, pour surveiller la qualité de l'Eau ?



- *Appréciation qualitative du goût, de l'odeur, et de la couleur de l'Eau : 80.00%*
- *Investigation sur les risques sanitaires suivie d'une désinfection immédiate quelle que soit la situation : 33.33%*
- *Investigation sur les risques sanitaires suivie de l'envoi d'un échantillon pour analyse en laboratoire : 66.67%*
- *Autres (précisez ci-dessous) : 6.67% - le concessionnaire doit faire les analyse périodiques et suivi par la commune*

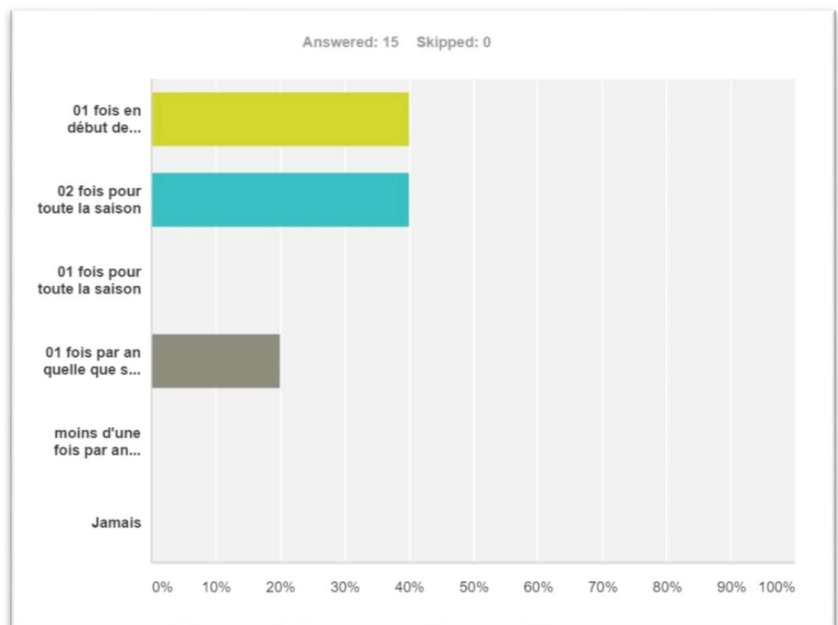
Tant en milieu urbain qu'en milieu rural, il est toujours recommandé de suivre de près les variations des paramètres organoleptiques régissant la qualité de l'Eau avant la consommation même s'il s'agit d'une appréciation subjective. Par contre, les tendances statistiques préconisent dans ce cas-ci la prise de décision, par rapport aux désinfections ou autres mesures à prendre, être effectuée sur la base de résultats d'analyses régulières en laboratoire. Et effectivement, pour le cas des concessions, il devrait être du devoir contractuel du gestionnaire d'assurer la mise en œuvre effective de cette surveillance en laboratoire.

5) En milieu rural, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pouvoir être effectuée par les bénéficiaires en saison des pluies ?

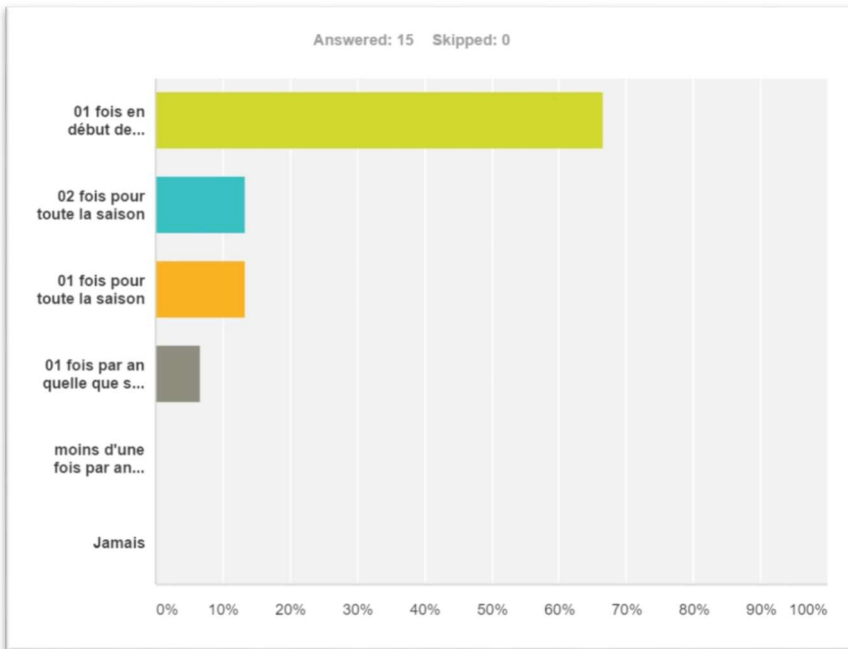
- *01 fois en début de saison, 01 fois au milieu, et 01 fois à la fin de la saison : 40.00%*
- *02 fois pour toute la saison : 40.00%*
- *01 fois pour toute la saison : 0.00%*
- *01 fois par an quelle que soit la saison : 20.00%*
- *Moins d'une fois par an quelle que soit la saison : 0.00%*
- *Jamais : 0.00%*

(*) Une seule réponse par poste par été autorisée pour cette question.

Ainsi, sur les 15 organisations qui ont répondu, la majorité recommande au moins d'effectuer deux (02) tests de la qualité de l'Eau pendant la saison des pluies en milieu rural.



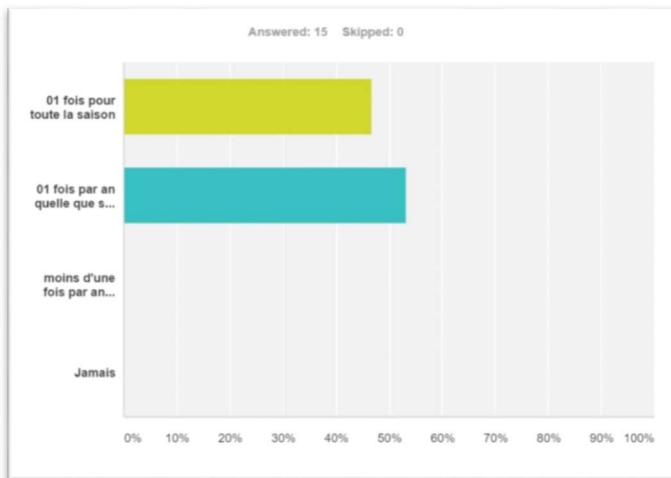
6) En milieu Urbain, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pouvoir être effectuée par les bénéficiaires en saison des pluies ?



- 01 fois en début de saison, 01 fois au milieu, et 01 fois à la fin de la saison : 66.67%
 - 02 fois pour toute la saison : 13.33%
 - 01 fois pour toute la saison : 13.33%
 - 01 fois par an quelle que soit la saison : 6.67%
 - Moins d'une fois par an quelle que soit la saison : 0.00%
 - Jamais : 0.00%
- (* Une seule réponse par poste par été autorisée pour cette question.

Par contre, en milieu urbain, en se basant sur le fait que la plupart des grandes exploitations de services d'eau utilisent des eaux de surfaces, la majorité des réponses recommandent de suivre la qualité de l'Eau au moins 3 fois pendant la saison des pluies.

7) En milieu rural, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pouvoir être effectuée par les bénéficiaires en saison sèche ?



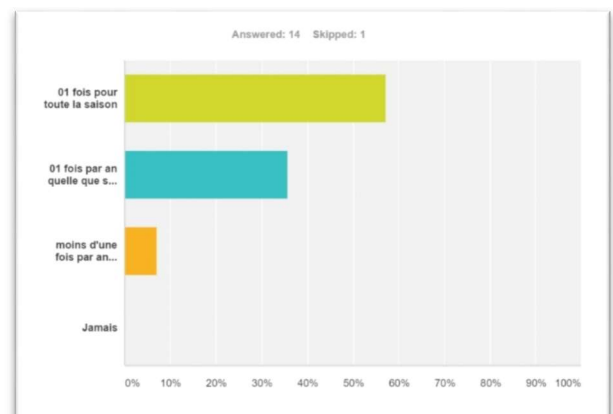
- 01 fois pour toute la saison : 46.67%
 - 01 fois par an quelle que soit la saison : 53.33%
 - Moins d'une fois par an quelle que soit la saison : 0.00%
 - Jamais : 0.00%
- (* Une seule réponse par poste par été autorisée pour cette question.

En saison sèche, et en milieu rural, la moitié des réponses recommande d'effectuer au moins une analyse pour toute la saison. Par contre, en considérant la corrélation de cette question à la question 5, il est donc recommandé d'effectuer au moins une analyse de la qualité de l'Eau au moins une fois par an quel que soit la saison en milieu rural.

8) En milieu urbain, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pouvoir être effectuée par les bénéficiaires en saison sèche ?

- 01 fois pour toute la saison : 57.14%
 - 01 fois par an quelle que soit la saison : 35.71%
 - Moins d'une fois par an quelle que soit la saison : 7.14%
 - Jamais : 0.00%
- (* Une seule réponse par poste par été autorisée pour cette question.

Pour le milieu urbain, 57.14% des réponses recommande d'effectuer une analyse de la qualité de l'Eau au moins une fois pendant la saison sèche. D'autres part, 35.71% des réponses estime qu'il n'est pas nécessaire d'effectuer de tels tests plus d'une fois par année quelle que soit la saison. Et

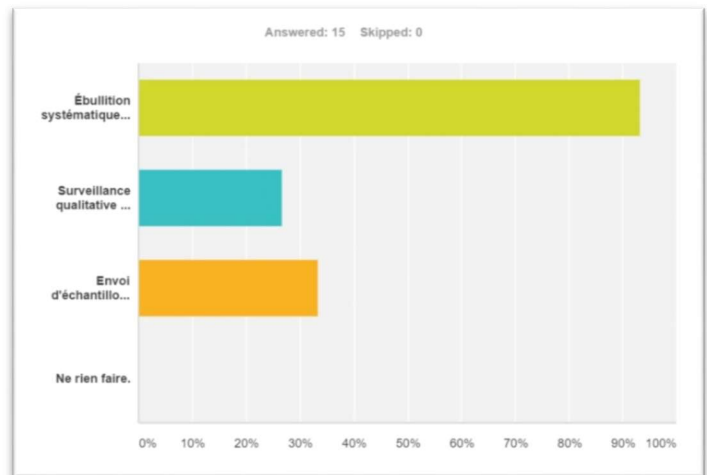


une mineure partie des répondants pense qu'il n'est même pas nécessaire de suivre la qualité de l'Eau tous les ans.

9) En cas de sinistre (pluies diluviennes, cyclones, inondations, ...), quelles options ressemblent le mieux à celles que vous préconisez aux communautés qui ont bénéficié de vos projets antérieurs en termes de surveillance de la qualité de l'Eau de boisson ?

(*) possibilité de réponses multiples

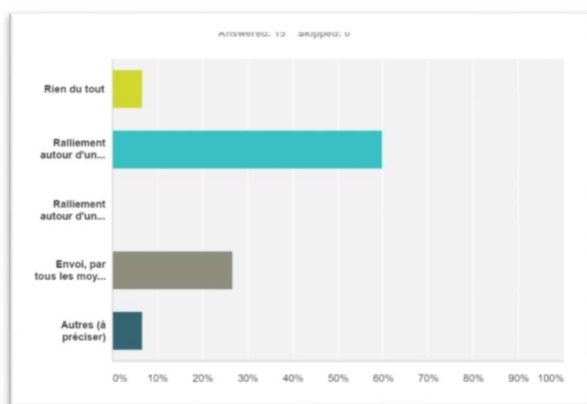
- *Ébullition systématique de l'eau de boisson et désinfection immédiate par chloration (via sur'Eau ou autres) avec ou sans analyse préalable de la variation des paramètres de potabilité : 93.33%*
- *Surveillance qualitative de la variation de la turbidité de l'eau et des autres paramètres organoleptiques appuyant les prises de décision sur la consommation ou non : 26.67%*
- *Envoi d'échantillon pour analyse microbiologique et physico-chimique au niveau d'un laboratoire agréé avant de prendre les dispositions adéquates : 33.33%*
- *Ne rien faire : 0.00%*



En cas de sinistre, la majorité des acteurs recommande en premier lieu de désinfecter directement et faire bouillir l'Eau au préalable avant toute consommation. Ensuite il est plus recommandé d'envoyer des échantillons pour analyse en laboratoire avant de prendre les dispositions adéquates en termes de traitement de l'Eau pour un service d'AEP donné.

Il est annoté que ces recommandations conviennent à tous les cas de sinistre qui de près ou de loin peuvent altérer la qualité des Eaux (souterraines et de surface).

10) Pour les zones enclavées, qu'est-ce que vous préconisez pour les bénéficiaires sur comment assurer un suivi régulier de la qualité de l'Eau en toute saison ?



- *Rien du tout : 6.67%*
 - *Ralliement autour d'un laboratoire mobile accessible au niveau du chef-lieu de district une fois par an : 60.00%*
 - *Ralliement autour d'un laboratoire mobile accessible au niveau du chef-lieu de district une fois tous les 02ans : 0.00%*
 - *Envoi, par tous les moyens possibles, d'un échantillon au niveau des laboratoires agréés à Antananarivo sans périodicité précise : 26.67%*
 - *Autres (à préciser) Idem en milieu rural, mais appuyer par le Kit d'analyse de la DREAH : 6.67%*
- (*) Une seule réponse par poste par été autorisée pour cette question.

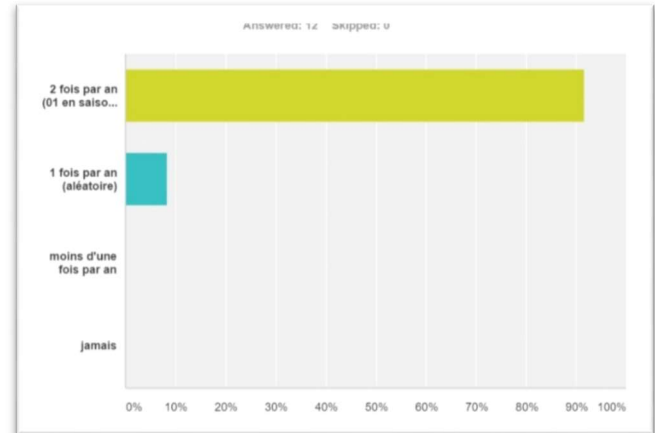
Pour les zones enclavées (difficile d'accès) la majorité des participants pensent, qu'il est possible d'assurer la collecte des échantillons d'Eau à l'échelle d'un district en ralliant ces échantillons autour d'un laboratoire (mobile ?) tous les ans au niveau du chef-lieu de district.

26.67% des réponses soutiennent qu'il n'est pas nécessaire d'imposer une fréquence d'analyse pour les services d'eau localisés dans les zones enclavées.

Et les 02 réponses particulières soutiennent l'acceptabilité de l'utilisation des kits d'analyses portables à fournir aux DREAH qui vont assurer la mise en œuvre effective des analyses, ou l'abandon de tels services en termes de surveillance de la qualité de l'Eau.

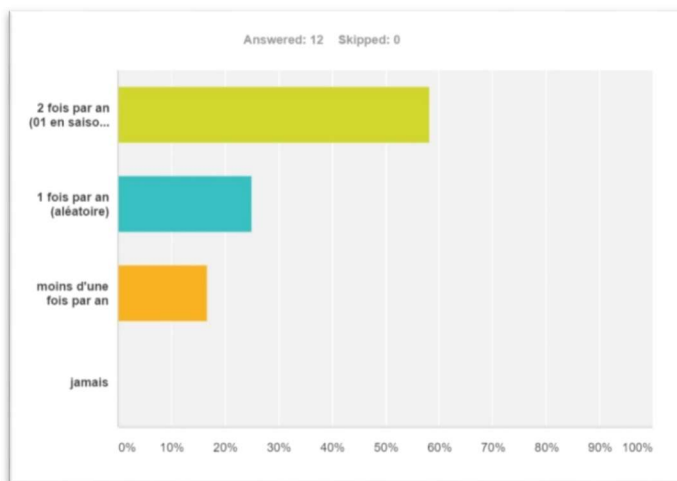
11) Pour les régions à climat humide typique de la côte Est et du Nord de l'île, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pour les bénéficiaires ?

- 2 fois par an (01 en saison des pluies et 01 en saison sèche) : 91.67%
- 1 fois par an (aléatoire) : 8.33%
- Moins d'une fois par an : 0.00%
- Jamais : 0.00%



Pour les régions à climat humide, la majorité des réponses recommandent de suivre la qualité de l'Eau au moins 2 fois par an (01 en saison des pluies et 01 en saison sèche).

12) Pour les régions à climat sec typique du moyen ouest et du Sud de l'île, quelle fréquence d'analyse recommandez-vous pour les bénéficiaires ?



- 2 fois par an (01 en saison des pluies et 01 en saison sèche) : 58.33%
- 1 fois par an (aléatoire) : 25.00%
- Moins d'une fois par an : 16.67%
- Jamais : 0.00%

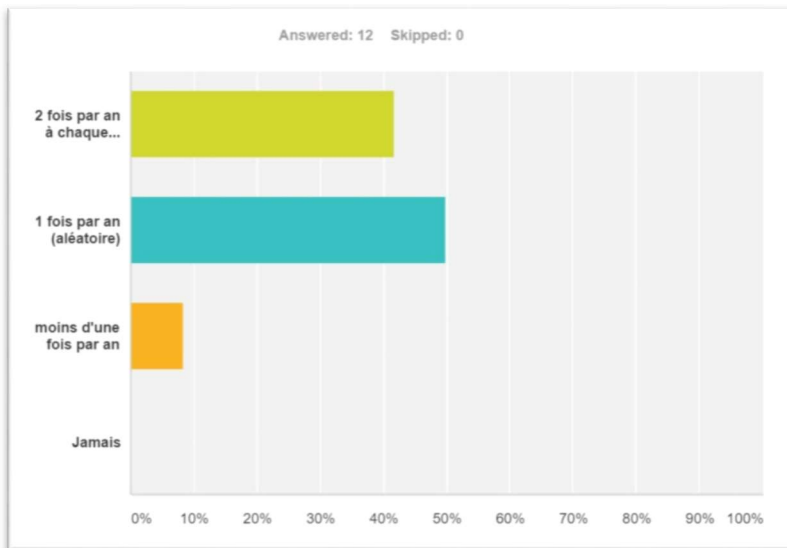
Pour les régions à climat typiquement sec, les avis sont divisés, mais en général, la tendance converge vers la réalisation de 02 analyses par année par système d'Eau en fonction de la saison.

13) Pour les systèmes d'Eau exploitant des eaux de surfaces, quelle fréquence d'analyse recommanderiez-vous pour les bénéficiaires ?

- 2 fois par an à chaque variation de saison : 100.00%
- 1 fois par an (aléatoire) : 0.00%
- Moins d'une fois par an : 0.00%
- Jamais : 0.00%

Comme indiqué sur les tendances statistiques ci-dessus, pour les systèmes d'Eau exploitant des eaux de surfaces, tous ceux qui ont répondu ont choisi l'option « mise en œuvre d'une analyse de la qualité de l'Eau au moins 02 fois par an faisable à chaque variation de saison ».

14) Pour les systèmes d'Eau exploitant des eaux souterraines (exploitation de Sources, PPMH, et FPMH y compris), quelle fréquence d'analyse recommanderiez-vous pour les bénéficiaires ?



→ 2 fois par an à chaque variation de saison : 41.67%

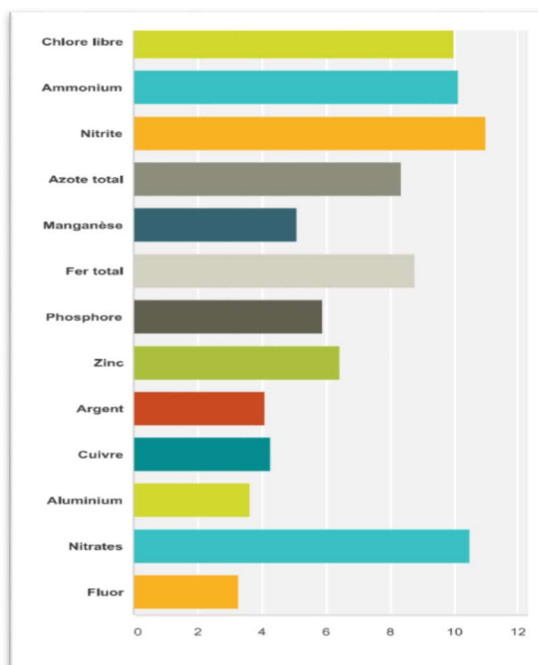
→ 1 fois par an (aléatoire) : 50.00%

→ Moins d'une fois par an : 8.33%

→ Jamais : 0.00%

Ici aussi, les avis sont relativement divisés par rapport à cette question. Une partie des réponses penche pour la mise en œuvre d'une analyse une fois par an pour chaque exploitation d'eau souterraine (typiquement à faible débit mais pas forcément), et une autre majeure partie pense qu'il devrait être effectué au moins deux (02) tests par an.

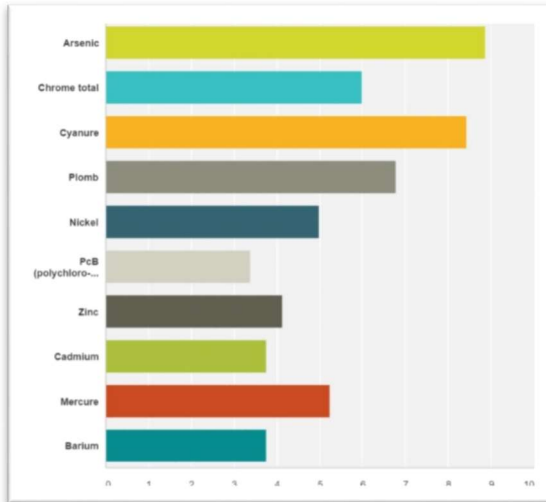
15) Pour les zones à forte densité de population (typiquement urbaines mais pas forcément), pour lequel des paramètres suivants (dits éléments anormaux) recommanderiez-vous un suivi rapproché (analyse plus fréquente)? - à classer de 1 à 13



Pour les zones à forte densité de population, par ordre de priorité, les enquêtés ont choisi de surveiller de près les éléments suivants :

- 1- Nitrite
- 2- Nitrates
- 3- Ammonium
- 4- Chlore libre
- 5- Fer total
- 6- Azote total
- 7- Zinc
- 8- Phosphore
- 9- Manganèse
- 10- Cuivre
- 11- Argent
- 12- Aluminium
- 13- Fluor

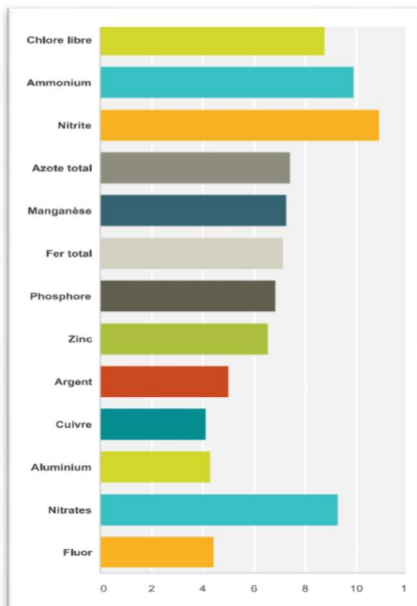
16) Pour les zones à vocation de développement industriel, pour lequel des paramètres suivants (dits éléments toxiques) recommanderiez-vous un suivi rapproché (analyse plus fréquente) ? - à classer de 1 à 10



Pour les zones à vocation de développement industriel, par ordre de priorité, les enquêtés ont choisi de surveiller de près les éléments suivants :

- 1 Arsenic
- 2 Cyanure
- 3 Plomb
- 4 Chrome total
- 5 Mercure
- 6 Nickel
- 7 Zinc
- 8 Cadmium
- 9 Baryum
- 10 PCB (polychlorobiphényle)

17) Pour les zones à fortes exploitations agricoles, pour lequel des paramètres suivants (dits éléments anormaux) recommanderiez-vous un suivi rapproché (analyse plus fréquente)? - à classer de 1 à 13



Pour les zones à fortes exploitations agricoles, par ordre de priorité, les enquêtés ont choisi de surveiller de près les éléments suivants :

- 1 Nitrite
- 2 Ammonium
- 3 Nitrates
- 4 Chlore libre
- 5 Azote total
- 6 Manganèse
- 7 Fer total
- 8 Phosphore
- 9 Zinc
- 10 Argent
- 11 Fluor
- 12 Aluminium
- 13 Cuivre

Proposition de matrice pour décider de la fréquence d'Analyse adéquate en fonction des paramètres clés pouvant altérer ou influencer sur la qualité de l'Eau livrée à la consommation humaine

| Contraintes | Paramètre à surveiller de près : | | | Fréquence de surveillance : | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------|---------------------|---|----------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------|
| | Microbiologique (*) | physico-chimique | Organoleptique (**) | Immédiate au cas par cas | Tous les mois | Tous les 6 mois | Tous les ans | Plus d'une fois par an |
| Milieu urbain | Oui | Oui | Oui | | | Oui | | |
| Milieu rural | Oui | Oui | Oui | | | | Oui | |
| Saison sèche | Oui | Pas nécessaire | Oui | | | Une fois pendant la saison | | |
| Saison pluvieuse | Oui | Oui A suivre de près. | Oui | | Au moins 02 fois pour une saison | | | |
| Eau souterraine | Oui | Oui | Oui | | | | Oui | |
| Eau de surface | Oui | Oui | Oui | A chaque cas de sinistre | Oui, en milieu urbain | Oui, en milieu rural | | |
| Zones d'exploitation agricoles | Oui | Oui | Oui | | | Oui et surtout à chaque variation de saison | | |
| Zones industrielles | Oui | Oui | Oui | | Eléments toxiques | Oui, autres paramètres | | |
| Cas de sinistre (inondation, cyclone, pluies incessantes) | Oui | Oui | Oui | Analyse des 32 paramètres de potabilité | | | | |
| Zones enclavées | Oui | Oui | Oui | | | | Si labo mobile disponible | Non recommandé sauf pas le choix |
| Climat sec | Oui | Oui | Oui | | | | Oui | |
| Climat humide | Oui | Oui | Oui | | | Oui | | |