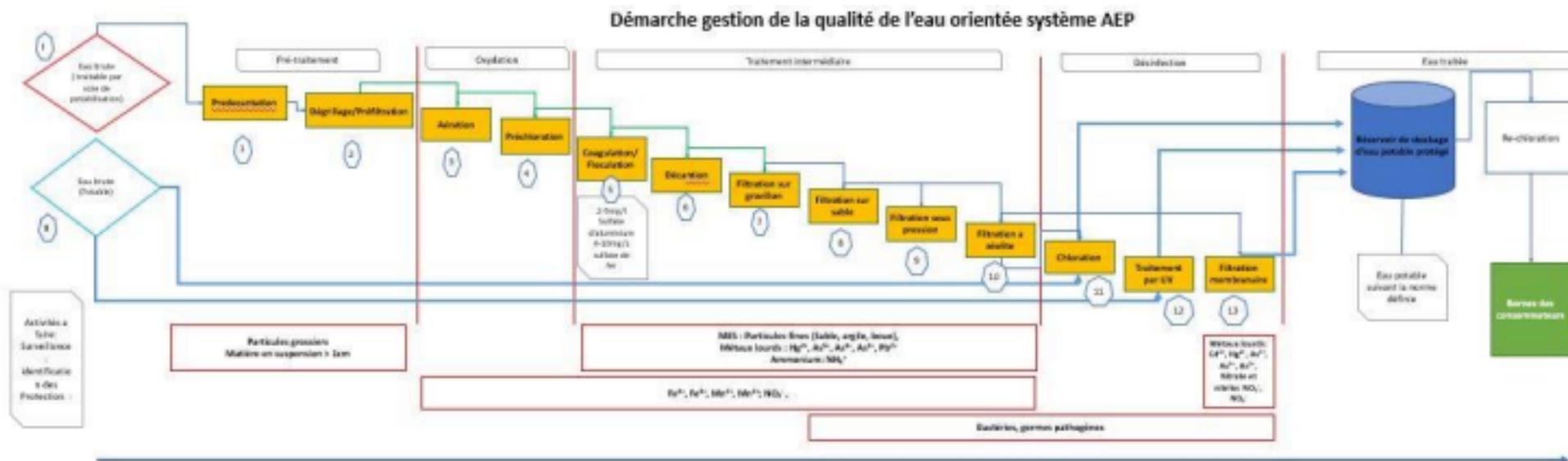


Démarche pour la gestion de la qualité de l'eau orienté système AEP



Légende et brève description

Logigramme récapitulatif du processus de traitement qui prend en compte le traitement de l'eau contenant divers éléments indésirable. D'autres procédés de traitement ont été inclus pour apporter une meilleure gestion du traitement de l'eau, même s'ils ne sont pas encore adoptés par le projet RANOWASH.

Le type de source I indique une eau brute nécessitant un processus de traitement. L'emplacement de chaque module de traitement est justifié par le type de polluant existant dans l'eau. L'ordre de l'emplacement des modules sont tels qu'ils sont présentés dans le logigramme. Un système de traitement ne doit pas forcément contenir tous les modules de traitement.

Le type de source II montre une eau originellement potable. Les constituants caractéristiques de ce type d'eau seraient volontairement préservés. Aucun traitement n'est théoriquement nécessaire. Par contre un processus de désinfection par UV peut s'avérer nécessaire pour protéger l'eau d'une éventuelle infection durant son exploitation.

Module 1 : La prédécantation peut être observée dans les cas de captage d'eau stagnante Ex: Lac, étang, puits Ex: dans le cas de barrage hybride de Foulpointe, le captage du lac Mandroseza JIRAMA

Module 2 : Le dégrillage empêche tous les solides de taille supérieure à 1 cm qui ont été charriés par l'eau d'entrer dans le réseau.

Module 3 : L'aération est une étape de traitement durant laquelle les éléments tels que le manganèse et le fer seront oxydés et précipités. Les précipités vont être

retenus par un processus de décantation et filtration.

Module 4 : La préchloration est nécessaire si un système d'aération n'est pas réalisable au niveau du système de traitement. Dans le cas où le teneur de manganèse et de fer ne décroît pas suffisamment après la préchloration, elle peut être couplée avec le procédé d'aération. Cette étape doit être effectuée après l'aération ou avant la décantation.

Module 5 : Après plusieurs jar-tests, le teneur d'un adjuvant chimique comme le sulfate d'aluminium ou sulfate de fer serait défini pour ce module de traitement.

Module 6 : La décantation est une étape importante pour les eaux présentant une valeur de turbidité > 5 NTU. La Vitesse d'écoulement doit être comprise entre de 40 à 60 m h^{-1} .

Module 7 : Filtration sur gravillon, la taille des granulats constituant la masse filtrante type gravillon est comprise entre 6 mm et 25 mm . Sa nécessité est justifiée par la présence des particules grossières $> 1 \text{ mm}$ dans l'eau.

Module 8 : La filtration sur sable est caractérisée par les points importants suivants : taille du granulats de la masse filtrante est comprise entre $0,10 \text{ mm}$ et $1,6 \text{ mm}$. La vitesse de filtration varie de $0,1 \text{ m h}^{-1}$ à $0,25 \text{ m h}^{-1}$. Le hauteur du masse filtrante est de $0,7 \text{ m}$ à $1,5 \text{ m}$. Le coefficient d'uniformité des granulats est de 1 sans dépassé $1,8$. Le débit de traitement est comprise entre $0,1 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^2$ et $0,25 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{m}^2$. Ce type de filtre est visible dans la station de traitement de JIRAMA Mandrozeza.

Module 9 : Le filtre sous pression fonctionne avec une pression variant de 4 à 200 bar, tels que : filtre à cartouche, filtre à sable ou à médium granulaire. Exemple : Cas du système d'EAP d'Ambohijanaka, géré par Sandandrano.

Module 10 : Dans le cas de filtre zéolite, le plomb, l'arsenic, le fer, le zinc, l'ammonium, sont parmi les éléments polluants qui peuvent être traités par ce type de filtre. Ici l'ajout d'un réactif chimique n'est pas nécessaire. La taille des granulats est de l'ordre de $0,6$ à 5 mm soit d'environ 5 microns . Ce type de filtre serait visible bientôt dans le système d'AEP de Vohitrindry et de Namorona mise en place par le projet RANOWASH.

Module 11 : La chloration est un processus de désinfection de l'eau, elle nécessite au préalable une eau de qualité turbidimétrique < 5 NTU.

Module 12 : Dans le cas où la qualité de l'eau respecte déjà les normes de potabilité, la désinfection par UV peut être appliquée pour éliminer l'intrusion occasionnelle des germes durant l'exploitation. Exemple : cas de l'exploitation d'Andranovelona. Ce type de traitement exige une eau de qualité turbidimétrique $< 1,5$ NTU. Pour un contexte spécifique de $10 \text{ mW/cm}^2/\text{sec}$ ou encore $30 \text{ W}/2,2 \text{ m}^3$

Module 13 : Le traitement membranaire est un procédé fonctionnant sous une pression trans-membranaire de $0,5$ à 80 bar. Le débit de traitement allant de 10 à $15000 \text{ L h}^{-1} \cdot \text{m}^2$. Elle s'applique avec une eau dont la turbidité est < 5 NTU.