

EAU BLEUE

Le captage

Ce captage est une alimentation de secours pour Morgins. En hiver, lorsque le débit des sources du réservoir du village ne soit plus suffisant. Dans ce cas, la station de pompage se met automatiquement en route pour pallier au manque d'eau. L'eau est prise directement dans la Vièze de Morgins.

Le réseau hydraulique est une infrastructure combinée pour l'eau potable et le service du feu. Les réservoirs sont donc dimensionnés pour qu'une réserve d'eau suffisante soit à disposition en cas d'incendie. Il n'est ainsi pas possible de puiser dans les dernières ressources du réservoir pour fournir à boire à la population.

Le traitement

Les eaux de surface contiennent des micro-organismes qui peuvent être nuisibles pour l'homme. Il faut donc traiter l'eau avant de la boire. Ce captage utilise trois processus de traitement (dans l'ordre) : la chloration, la filtration et le traitement ultra-violet.

La chloration consiste à ajouter du chlore dans l'eau pour tuer les micro-organismes qu'elle contient. L'avantage du chlore est son effet rémanent qui va protéger l'eau d'une nouvelle contamination pendant le stockage et la distribution.

La chloration désinfecte l'eau mais ne la purifie pas entièrement. En effet, certains microbes sont résistants aux effets du chlore. Les ultra-violet complètent donc le traitement.

La filtration de l'eau est réalisée en série, dans deux cuves³. L'eau est acheminée au sommet de la cuve, traverse des couches de matériaux granulaires (du sable par exemple), puis est récupérée au fond.

L'eau passe finalement dans un récipient fermé dans lequel sont installées des lampes à ultra-violet³. Les UV vont irradier les micro-organismes contenus dans l'eau et les tuer. Pour que ce traitement soit efficace, l'eau doit être la plus claire possible. C'est pourquoi, cette unité de traitement est installée après l'unité de filtration.

La couleur bleue

Le monde que nous voyons semble éclairé par une lumière blanche. En réalité, cette lumière blanche est composée d'une multitude de couleurs qu'on appelle le spectre visible⁴.

Quand la lumière arrive dans l'eau, elle va en quelque sorte être filtrée. Cependant, toutes les couleurs qui composent la lumière blanche ne vont pas être filtrées avec la même intensité. L'eau absorbe plus facilement les grandes longueurs d'onde, celles qui correspondent aux couleurs rouge et jaune⁵. Si l'on soustrait le rouge et le jaune à la lumière blanche, il reste essentiellement du bleu.

Plus le nombre de molécules d'eau est grand, plus la couleur bleue va être marquée. Autrement dit, plus la profondeur d'eau va être importante, plus l'eau paraîtra bleue⁶. Dans les océans, à partir de 1000 mètres de profondeur, les longueurs d'onde correspondant à la couleur bleue sont également absorbées et il fait nuit noire. Ainsi, dans une bouteille, l'eau est transparente, alors qu'en plein milieu de l'océan, l'eau apparaît bleue marine.

Il est nécessaire que le rayon de lumière parcourt une grande distance dans l'eau pour qu'une partie du spectre lumineux ne soit plus réfléchi par le fond. Avec peu d'eau, c'est le fond qui va déterminer la couleur, comme à l'Eau Rouge.

Des éléments présents dans l'eau peuvent aussi changer sa couleur. Dans les eaux avec une productivité biologique importante, la chlorophylle contenue dans le plancton absorbe la composante bleue de la lumière et la couleur de l'eau se décale vers le vert. L'eau peut également être brune si beaucoup de sédiments sont charriés.

La température de l'eau va également avoir une influence. Les parties bleues du spectre absorbées ne seront pas les mêmes. Des faibles températures donneront une couleur bleue plus profonde à l'eau.

Des compléments aux informations des panneaux, ainsi que les définitions des mots sont proposés sur le site internet du sentier didactique, via le QR Code.

The QR code will guide you on the educational trail website where a summary in English is available.



Photo 1 : Chambre de captage et de traitement.

Photo 2 : Captage sur la Vièze de Morgins.

Photo 3 : A gauche, l'une des deux cuves de filtration avec, en bas à droite (cylindre métallique), l'unité de traitement ultra-violet.

Figure a : L'eau absorbe préférentiellement les grandes longueurs d'onde. Elle va d'abord absorber le rouge, puis le jaune et enfin le vert, jusqu'à ce qu'il ne reste que du bleu. Si on augmente encore la profondeur, le bleu est également absorbé et il fait nuit.

Figure b : La lumière peut être décrite comme un ensemble d'ondes de longueurs différentes : le spectre électromagnétique. On y distingue généralement six gammes de longueurs d'onde. Le spectre du visible ne constitue qu'une fine partie de la lumière. Nous sommes aveugles au reste du spectre électromagnétique.

Figure c : Spectre d'absorption de l'eau avec sur l'axe horizontal la longueur d'onde (cf. figure a) et sur l'axe vertical le coefficient d'absorption (par cm d'eau traversée). Plus on se situe haut sur la courbe, plus la longueur d'onde est absorbée. 1 nanomètre (nm) = 10⁻⁹ m, soit 0,000000001 m. 1 micromètre (µm) = 10⁻⁶ m, soit 0,000001 m.

