

POUR UNE EAU IMPECCABLE

Les premiers aquariums du début du siècle dernier n'étaient pas filtrés. Lorsque l'eau devenait trouble et nauséabonde, on procédait à un banal renouvellement (voir encore aujourd'hui avec les malheureuses boules à poissons rouges).

La filtration apparut avec la généralisation des pompes à air dès 1930. Ces pompes servirent d'abord à alimenter des diffuseurs permettant l'oxygénation de l'eau. Très vite apparurent de petits filtres internes en Celluloïd (ancêtre de nos matières plastiques) fonctionnant sur le principe toujours d'actualité de l'exhausteur. Ces filtres étaient garnis de graviers et de sable, puis de laine de verre à partir des années 40. Ces filtres de petit volume avaient seulement pour rôle de maintenir la clarté de l'eau en retenant les particules en suspension (filtration mécanique). La notion de filtration biologique n'apparut qu'au cours des années 50 et surtout 60. Ce n'est qu'à partir de cette période, sous l'impulsion des observations et expériences réalisées dans les premiers grands aquariums publics, que l'on comprit l'importance de la biodégradation - détoxification bactérienne des déchets azotés dissous. Le but de la filtration devint ainsi, non seulement mécanique, mais aussi biologique grâce à la présence d'une riche faune bactérienne hébergée au sein des matériaux filtrants. Actuellement, la filtration d'un aquarium associe

- Une filtration mécanique destinée à maintenir l'eau cristalline.
- Une filtration biologique ayant pour but l'épuration biochimique des déchets organiques.
- Une filtration détoxiquante destinée à neutraliser les poisons et toxines non biodégradables peut être utilisée en complément.

Filtration mécanique

On peut débarrasser l'eau des déchets et particules en suspension au moyen d'un tamis adapté, perlon ou pain de mousse. Il est impératif que ces éléments soient accessibles car on doit les nettoyer une ou deux fois par semaine. Le filtre sous sable peut être considéré comme une filtration mécanique, mais son colmatage rapide le rend vite inopérant et même dangereux, car, à ce moment, il faut remuer le sable, ses déchets et ses colonies de bactéries.

Dans tous les cas, ce type de filtration employé seul ne peut convenir qu'à des bacs très peu peuplés. A nettoyer régulièrement

Filtration biologique

L'eau de l'aquarium est soumise en permanence au déversement de déchets organiques provenant du métabolisme des animaux, des excréments et desquamations, des surplus de nourriture, voire de cadavres. Toutes ces substances sont constituées essentiellement de composés azotés organiques, les protéines. Ces déchets protéiques sont attaqués par des bactéries au cours d'un processus oxydatif de décomposition organique qui, en plusieurs étapes, va aboutir à la formation de composés azotés minéraux, le fameux « cycle de l'azote ». C'est cette dégradation bactérienne qui constitue le but de tous les systèmes de filtration utilisés en aquariologie. Matériaux proposés au club: mousse à petits trous, « macaroni » en céramique, pouzzolane.

Filtration détoxiquante

En plus des déchets azotés, l'eau de l'aquarium peut contenir diverses substances chimiques de toxicité plus ou moins forte. Ces substances peuvent être exogènes, contenues dans l'eau du robinet

(sels de métaux lourds) ou introduites dans l'aquarium (médicaments, désinfectants). On utilise dans ce cas le fameux charbon actif.

Ces trois techniques sont souvent associées dans le même appareillage.

Le volume du filtre

Le volume total des masses filtrantes doit être adapté au volume de l'aquarium et à son peuplement. Cette notion est difficile à préciser. En principe, on ne devrait pas descendre au dessous du trentième du volume d'eau de l'aquarium. En fait, cela dépend de la technique utilisée, la surface de contact des masses filtrantes avec l'eau devant primer sur leur épaisseur.

Le débit intervient aussi pour une part importante. Il doit être, ni trop rapide, ni trop lent. Il n'y a pas de règle précise.

Entretien des matériaux du filtre biologique Le maintien du pouvoir biodégradable tient en quelques points. L'obscurité. C'est un facteur essentiel pour la bonne multiplication des bactéries aérobies. La paroi des filtres bactériens sera donc opacifiée. Le filtre sera, de préférence, placé dans un endroit sombre. Une lumière de faible intensité est cependant tolérée car elle ne pénètre pas au sein des masses filtrantes.

L'accès facile aux masses filtrantes pour leur remplacement. C'est un point important pour le contrôle de la perméabilité des matériaux filtrants et leur nettoyage éventuel. Ainsi, autant il est facile de changer un pain de mousse, autant il est difficile de nettoyer un filtre à sable.

Le nettoyage

Il ne faut jamais intervenir sur un filtre qui fonctionne bien et dont le débit reste bon. La filtration mécanique placée en amont est là pour éviter le colmatage. Elle seule sera changée régulièrement. Les masses filtrantes des compartiments biologiques d'un filtre bien conçu ne se changent JAMAIS. Au cas où une intervention s'avère nécessaire, il faut toujours réutiliser le maximum des vieilles masses filtrantes après leur simple lavage-essorage à l'eau douce à température ambiante. Si l'on utilise uniquement la mousse synthétique qui a tendance à se colmater rapidement dans le filtre mécanique, on peut procéder à un changement tournant, les vieilles mousses colmatées du filtre mécanique étant remplacées par celles du filtre biologique, elles-mêmes remplacées par des mousses neuves. La mousse neuve se trouvera naturellement réensemencée par les bactéries provenant des anciennes mousses réutilisées en amont.

Merci de l'aide apportée par Claude VAST, Président de la Fédération et rédacteur d'un livret technique consacré à la filtration