

CARD - FISH

Une technique mettant en lumière les microbes mangés par des organismes végétaux.

Au sein d'un lac, il y a beaucoup d'organismes vivants, comme des poissons, des insectes et des plantes aquatiques. Si on utilise un microscope pour observer l'eau de ce lac, on y découvre un monde extraordinaire composé de plein de petites créatures. On peut trouver des virus et des bactéries. Mais il y a aussi des minuscules crustacés, qu'on appelle le **zooplancton**, et des microalgues, qu'on appelle le **phytoplancton**.

Le **phytoplancton**, comme les plantes terrestres, utilise l'énergie du soleil, de l'eau et du dioxyde de carbone (CO₂) pour grandir, un processus appelé **photosynthèse**.

Certaines de ces algues microscopiques se nourrissent de bactéries.

Cette catégorie de phytoplancton est appelée le **mixoplancton**.

Nos connaissances sur le **mixoplancton** ne sont pas complètes. Pour l'étudier et le différencier parmi une population de **phytoplancton**, certains scientifiques utilisent la méthode du **CARD - FISH**.

Cette méthode permet de rendre **fluorescentes** les bactéries ingérées par le **mixoplancton**.

ETAPE 1 :

On récolte de l'eau du lac dans un récipient, puis on rajoute un produit chimique qui va tuer les organismes (phytoplancton, bactéries, etc.) mais conserver leurs formes.

On passe ensuite cette eau à travers un filtre, pour récolter les cellules, un peu comme avec un filtre à café.



ETAPE 2 :

On casse ensuite la peau (**paroi**) des cellules grâce à deux petites protéines qu'on ajoute sur le filtre. Cela nous permet d'atteindre l'ADN (molécule contenant toutes les informations de la cellule).

ETAPE 3 :

Grâce à l'étape 2, on peut avoir accès à l'ADN des bactéries, qui peuvent être ingérées par le mixoplancton. Comme on veut cibler les bactéries, on ajoute un bout d'ADN (contenant de l'information présente seulement chez les bactéries) lié à une molécule spéciale appelée **HRP**.

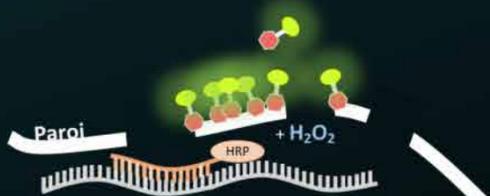
LE SAIS-TU ? La molécule **HRP** vient des racines de raifort.

Le raifort, consommé pour son côté piquant, est souvent utilisé pour créer du faux wasabi !



ETAPE 4 :

Pour finir, on ajoute sur le filtre des composés chimiques liés à un colorant **fluorescent**. Ces éléments chimiques vont avoir une réaction avec la molécule **HRP**, lorsqu'on ajoute du peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) = ils vont se fixer sur la paroi des bactéries. Les bactéries, grâce au colorant fluorescent, s'**illuminent**.



Comment faire pour voir le mixoplancton au microscope ?

On utilise un microscope spécial qui émet des lumières de différentes couleurs.

Pour voir l'ADN, on utilise une molécule (**DAPI**) qui, sous une certaine lumière, devient **bleu fluorescent**.

S'il s'agit de phytoplancton, on a une **fluorescence rouge**.

Fluorescence rouge dans une cellule = elle possède des compartiments permettant de faire de la photosynthèse.

S'il y a des bactéries, on peut voir de la **fluorescence verte** (grâce au **CARD-FISH**).



Mixoplancton :

3 **fluorescences** différentes dans la même cellule.

