

S1 - Énergie et cellule vivante
BIODEGRADATION D'UN POLLUANT

Fiche sujet – candidat

Mise en situation et recherche à mener

Les biofiltres sont des dispositifs utilisés dans certaines industries pour traiter des polluants organiques. Ils contiennent un filtre abritant des micro-organismes à travers lequel on fait passer le polluant en solution aqueuse. Le polluant doit y être dégradé complètement par respiration mitochondriale. Une entreprise va produire une nouvelle molécule organique polluante. On cherche à construire un biofiltre « sur mesure » et on dispose de deux souches de micro-organismes susceptibles d'être utilisées.

On cherche à déterminer, par mesures ExAO, laquelle des deux souches est la plus performante pour dégrader par voie respiratoire ce polluant.

Ressources

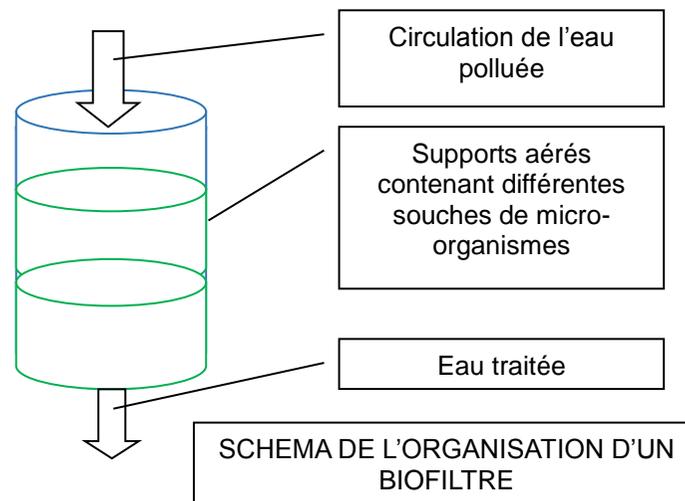
Bilan métabolique à partir d'un polluant organique

(exemple du glucose) :

Métabolisme respiratoire :



La respiration permet une oxydation complète des molécules organiques contrairement aux fermentations qui aboutissent à des produits encore sous forme de matières organiques.



S1 - Énergie et cellule vivante
BIODEGRADATION D'UN POLLUANT

Fiche sujet – candidat

Matériel disponible et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- solution du polluant
- différentes suspensions de micro-organismes
- chaîne ExAO avec sonde oxymétrique
- logiciel d'acquisition et sa fiche technique
- enceinte avec dispositif d'agitation
- pissette d'eau distillée
- seringue, pipette et propipette (ou équivalents : micropipettes et embouts...)
- papier absorbant

Afin de déterminer laquelle des deux souches est la plus performante pour dégrader par voie respiratoire ce polluant :

- **réaliser** des mesures ExAO

Volume de suspension de micro-organismes recommandé (en mL)	Volume de polluant recommandé (en mL)	Durée de la mesure (en minutes)
		5

Sécurité (logo et signification)

Précautions de la manipulation



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)

