

Méthode

- ▶ L'Expérimentation Assistée par Ordinateur permet d'effectuer des mesures de nombreux paramètres et de les exploiter dans un logiciel. L'ExAO requiert de l'équipement varié quelle que soit la marque :
 - Des capteurs (thermomètre, luxmètre, hygromètre, sismomètre, débitmètre, colorimètre, ECG, sondes à O₂, CO₂, éthanol...) qui enregistrent les paramètres suivis en continu.
 - Une interface, qui traduit les valeurs mesurées en signal numérique à envoyer à l'ordinateur.
 - Un ordinateur muni d'un logiciel dédié incluant une solution tableur/graphique pour afficher les résultats.



Dispositif pour étudier le métabolisme.

étape 1

Avant de démarrer une activité ExAO, il est primordial d'établir une **stratégie** pour atteindre l'objectif fixé

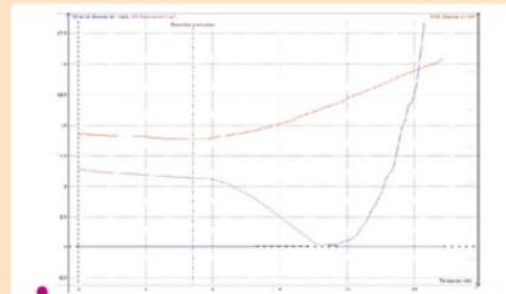
- ▶ Réfléchir à **ce que l'on fait** : Quelle(s) mesure(s) ?
- ▶ Réfléchir à **comment on le fait** : dans quelles conditions ? Avec un témoin ? quel paramètre faire varier ? et quand ?
- ▶ Réfléchir à ses **futurs résultats** pour avoir un esprit critique.

étape 2

- ▶ Raccorder l'interface à l'ordinateur et brancher les capteurs souhaités à l'interface.
- ▶ Mettre sous tension le système ExAO et ouvrir le logiciel ExAO.
- ▶ Étalonner les sondes si besoin / Sélectionner les paramètres (suivi d'un gaz dissous ou dans l'air etc.).
- ▶ Préparer le milieu dans lequel doit être réalisée la mesure.
- ▶ Plonger les capteurs dans la solution et vérifier qu'il n'y a pas de bulle d'air à l'extrémité du capteur.
- ▶ Réaliser les mesures. Si un paramètre change durant la mesure, mettre des repères.
- ▶ Arrêter les mesures (certains logiciels permettent d'arrêter automatiquement les mesures en fonction du temps ou d'un autre paramètre).
- ▶ Ajuster les axes de votre graphique pour bien voir les variations des paramètres mesurés.
- ▶ Faire une capture de vos résultats et les exporter dans un traitement de texte pour faire un compte rendu qui retrace la démarche suivie (ne pas oublier les titres et les légendes).
- ▶ Nettoyer, éteindre et ranger le matériel.

Si aucun résultat ne s'affiche à l'écran ou s'ils sont anormaux :

- ▶ Vérifier les connexions de toute la chaîne ExAO.
- ▶ Vérifier que tous les éléments sont allumés et les capteurs, reconnus par le logiciel.
- ▶ Vérifier l'étalonnage de la sonde.
- ▶ S'assurer du bon suivi des étapes du protocole et recommencer en cas de doute.



Enregistrement des échanges gazeux (O₂/CO₂/éthanol) d'une suspension de levures à laquelle on ajoute 1mL de glucose au bout de 5 minutes.

Indicateurs de réussite

- ▶ Les capteurs choisis sont adaptés aux mesures réalisées.
- ▶ L'interface est correctement paramétrée (durée, données mesurées, etc.).
- ▶ Le protocole est respecté.
- ▶ L'échelle du graphique est correctement ajustée.