

### ✚ But de l'expérience

- Montrer et mesurer une diminution de la teneur en oxygène dans l'air expiré par rapport à l'air inspiré
- Déterminer le volume d'O<sub>2</sub> consommé
- Exploiter les données quantitatives relatives à l'évolution de la consommation de dioxygène, à l'aide d'un tableur.

### ✚ Montage

Dans un premier temps, il s'agit de réaliser le montage Capteur-Enceinte :

- Relier l'embout buccal au filtre antibactérien
- A l'aide d'un tube silicone, relier le filtre antibactérien au tube simple du raccord en Y.
- A l'aide d'un second tube silicone, relier le capteur ventilation (côté bouton) à la partie permettant d'expirer l'air du raccord en Y (partie blanche)
- Relier ensuite le tuyau souple à l'autre extrémité du capteur ventilation (côté fil de raccord au capteur)
- Relier enfin le tuyau souple à l'enceinte métabolisme humain et insérer la sonde O<sub>2</sub> dans l'enceinte

### ✚ Matériel

Console Tooxy	
Ou Console Tooxy autonome	<b>Réf 480 003</b>
Logiciel Atelier Scientifique Collège	<b>Réf 000 825</b>
Capteur Ventilation	<b>Réf 482 109</b>
Capteur Oxymètre	<b>Réf 482 106</b>
Sonde Oxygène	<b>Réf 453 052</b>
Enceinte métabolisme humain	<b>Réf 453 081</b>
Embouts buccaux	<b>Réf 453 009</b>
Filtres antibactériens	<b>Réf 453 046</b>



Dans un second temps :

- Mettre la console sous tension.
- Insérer le capteur oxymètre ainsi que le capteur ventilation dans la console.
- Connecter la sonde au capteur oxymètre.

Le montage est maintenant terminé.





Patienter 5 min durant la stabilisation de la sonde à oxygène.

Il n'est pas nécessaire d'effectuer l'étalonnage de cette sonde, celui-ci s'effectue automatiquement dans le logiciel

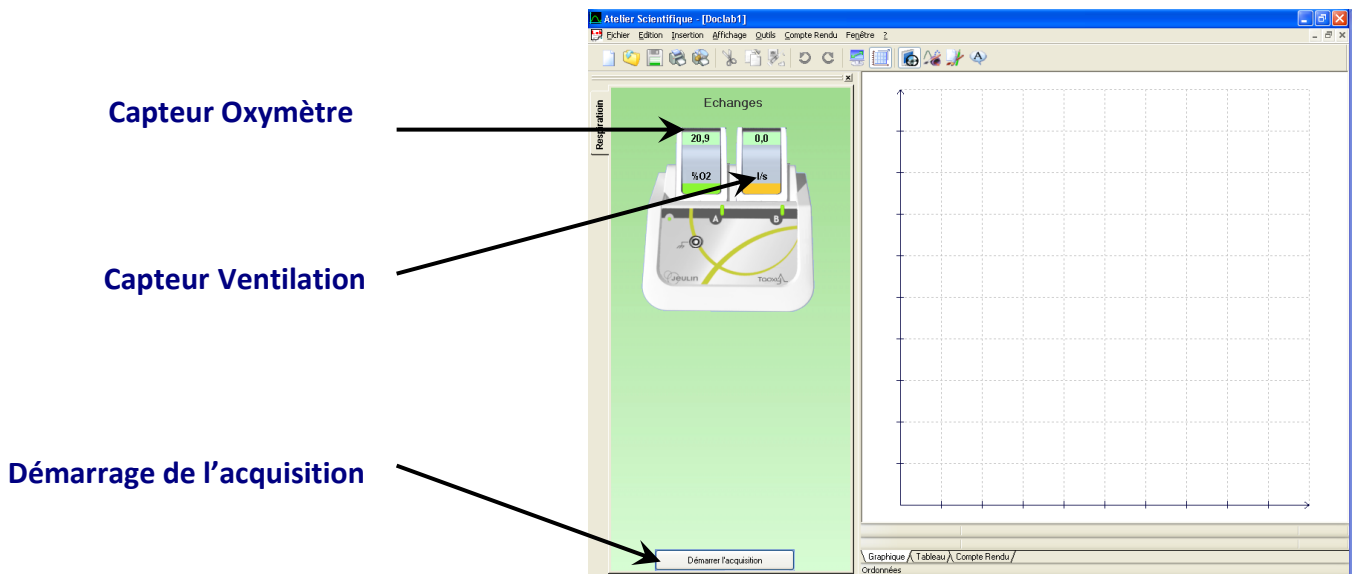
## Acquisition

En connectant la console à l'ordinateur, le lanceur du logiciel apparait automatiquement.

- Choisir sur l'onglet « SVT », puis « L'Atelier dédié ».
- Sélectionner la première application « Activité Respiratoire », puis cliquer sur le ✓ pour valider.



Les capteurs détectés sont affichés à l'écran, l'expérience peut commencer.

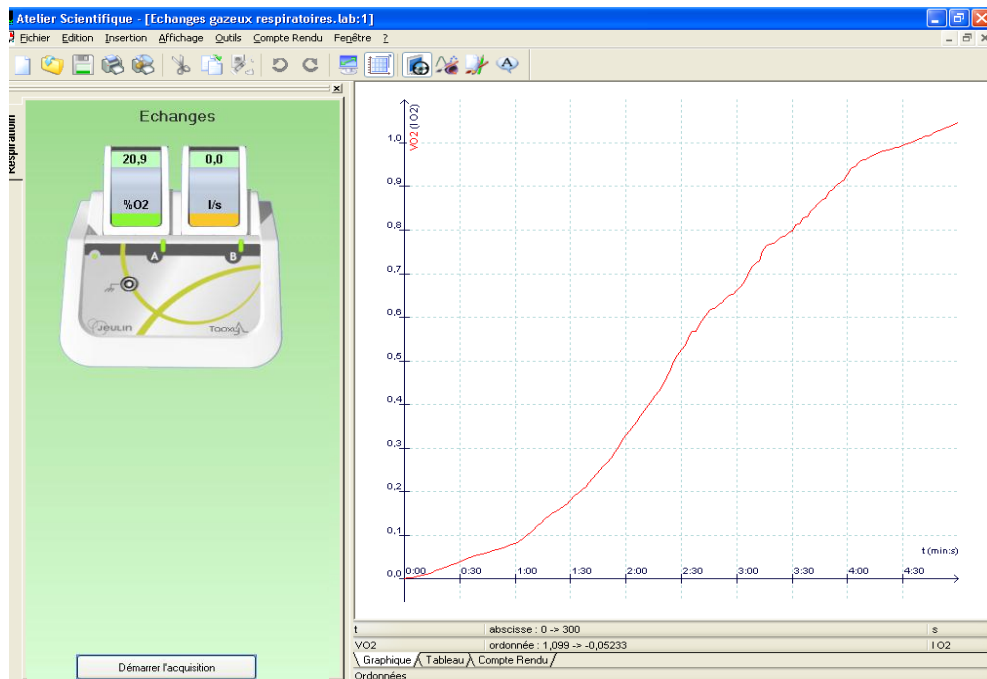


L'expérience se fait en 2 phases : une phase de repos, suivie d'une phase d'effort.

- Cliquer sur « Démarrer l'acquisition »
- Entrer le nom de l'expérience
- L'individu respire normalement pendant un temps donné
- L'individu passe alors à la phase d'effort, par exemple une flexion toutes les 10 secondes
- Puis l'individu repasse dans une phase de repos jusqu'à la fin de l'acquisition

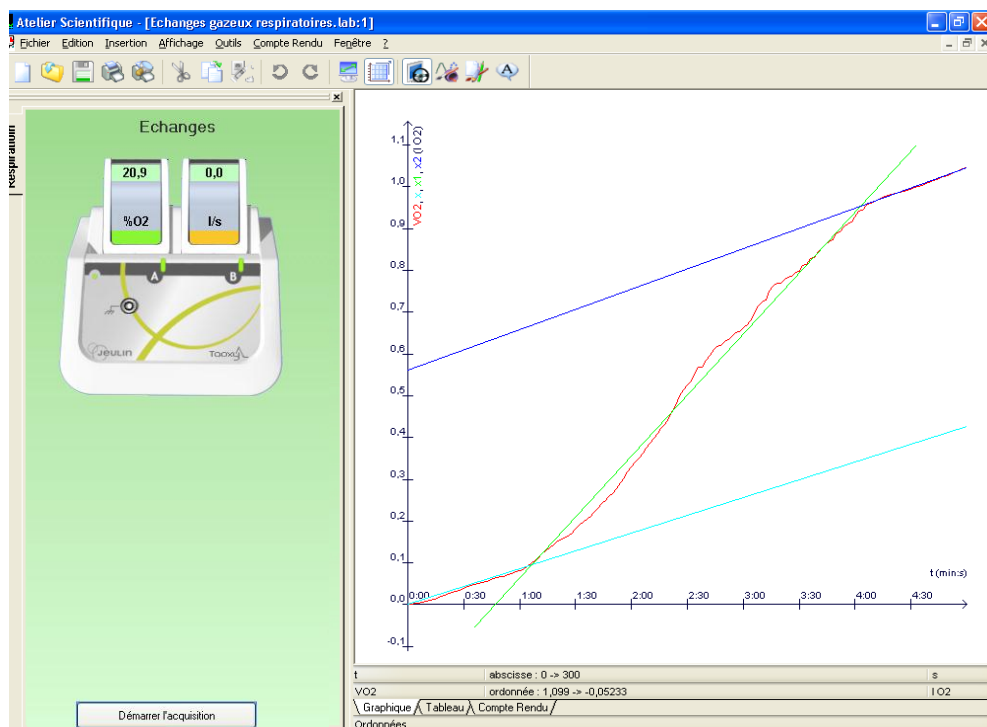
## Résultats et interprétation

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.



Le logiciel calcule et affiche directement la courbe de volume d' $O_2$  expiré au cours du temps.

Afin d'observer les changements de pente de la courbe, il est possible de modéliser une droite. Pour cela, faire un clic-droit et sélectionner « Droite », maintenir le bouton gauche de la souris pendant le tracé de cette droite puis, appuyer sur « Entrée » sur le clavier, sans relâcher le bouton de la souris, pour valider la droite. Plusieurs droites peuvent être modélisées.



Les résultats obtenus permettent ainsi d'observer une augmentation du volume d' $O_2$  expiré pendant l'effort, marquée par le changement de pente de la courbe.