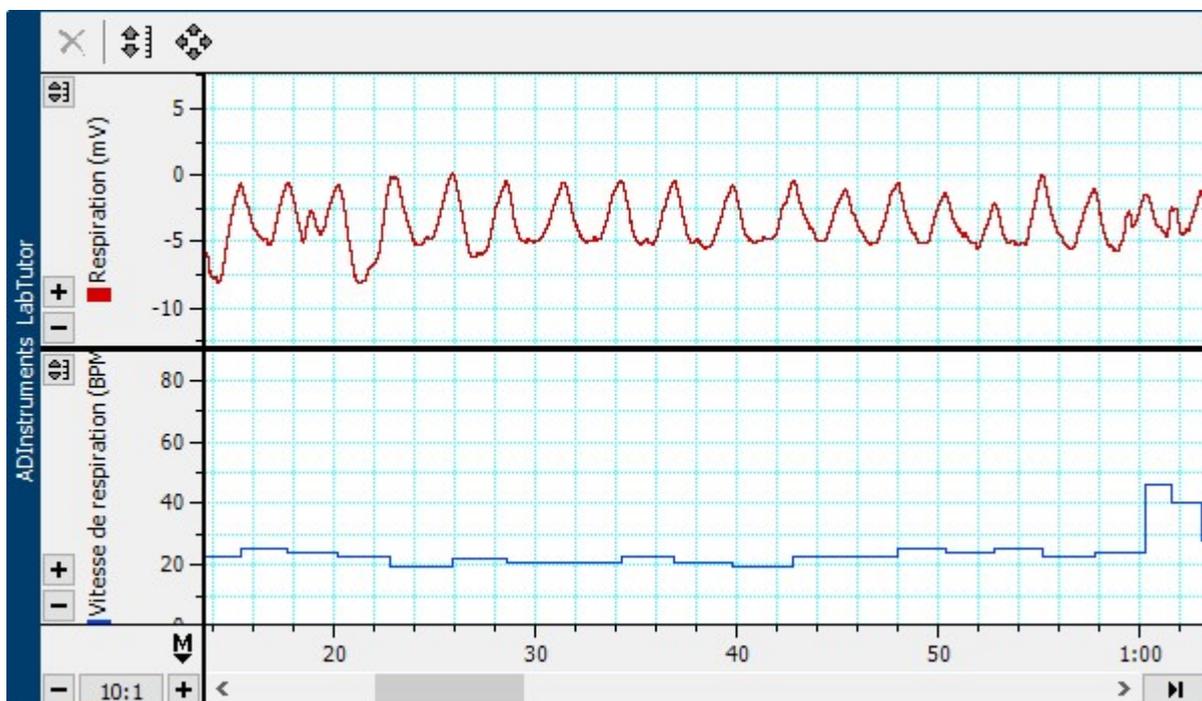


## Respiration - Compte-rendu

Identification	sps 24sheklashvili, sps 24sheklashvili (sps 24sheklashvili, sps 24sheklashvili) sps 24meral, sps 24meral (sps 24meral, sps 24meral)	<b>En Cours</b>
		<b>Commencé</b> 10:37 5 nov. 2024

### Exercice 1: Respiration normale



Durée de retenue du souffle	
	Durée (s)
Après inhalation	43,6
Après expiration	20,9

## Questions:

1. Décrivez les mouvements respiratoires de repos. Notez les caractéristiques du tracé telles que la fréquence et les durées relatives des périodes d'inspiration (inhalation) et d'expiration (exhalation).

**Réponse** Dans la phase de repos, les mouvements respiratoires sont profonds et constants. Sur le tracé, l'inspiration dure environ 1-2s, tandis que l'expiration dure environ 2-3s. On observe donc que l'expiration est plus longue que l'inspiration.

2. Expliquez l'effet de la rétention du souffle sur le rythme respiratoire obtenu par la suite.

**Réponse** Cela entraîne une accumulation de CO<sub>2</sub> dans le sang, stimulant ainsi les centres respiratoires du cerveau à reprendre la respiration pour normaliser les niveaux de gaz. Après une rétention, le rythme respiratoire tend à s'accélérer et à devenir plus profond pour expulser l'excès de CO<sub>2</sub> et rétablir l'équilibre des gaz sanguins. On voit donc sur le graphe des courbes plus rapprochées et plus intenses.

3. Au cours de quelle phase de la respiration peut-on retenir son souffle le plus longtemps?

**Réponse** On peut retenir son souffle le plus longtemps après une inspiration profonde, car les poumons sont remplis d'oxygène, ce qui retarde l'accumulation de CO<sub>2</sub> et l'envie de respirer.

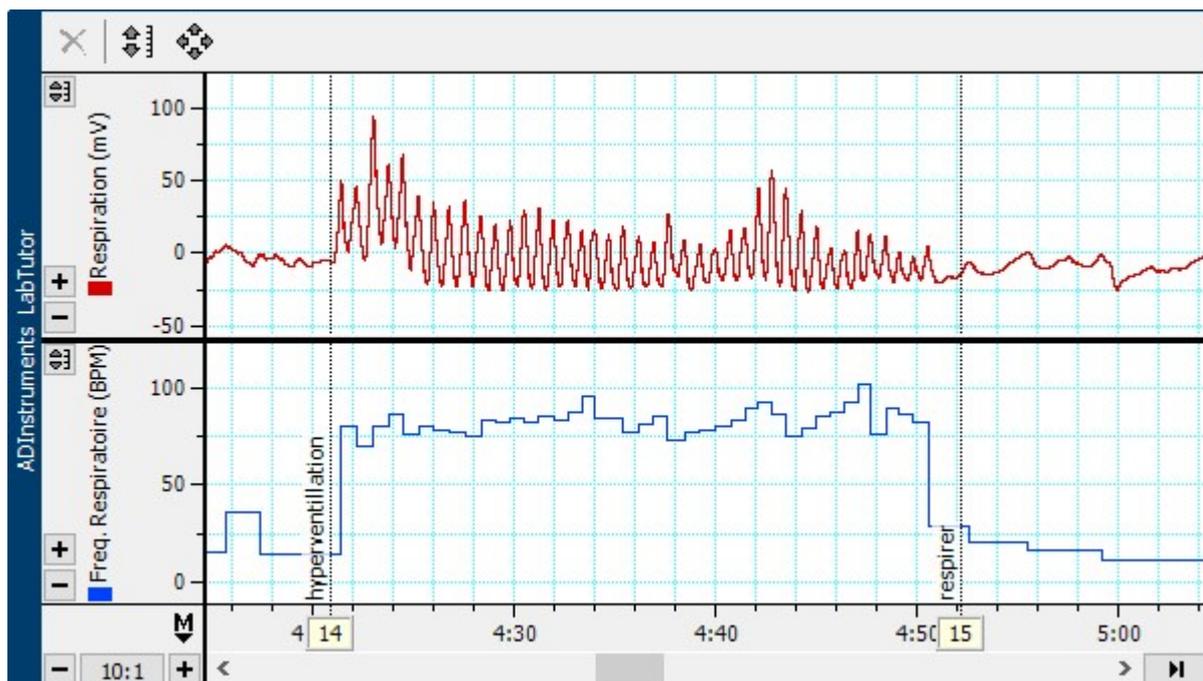
4. Après avoir retenu son souffle, a-t-on besoin d'inspirer ou d'expirer?

**Réponse** Il faut expirer afin d'évacuer l'excès de CO<sub>2</sub> accumulé dans les poumons. On inspire ensuite pour assurer un apport en dioxygène.

5. La reprise de la respiration après avoir retenu son souffle est-elle différente entre les phases d'inspiration et d'expiration?

**Réponse** Après une rétention en fin d'inspiration, on a d'abord besoin d'expirer. Après une rétention en fin d'expiration, on ressent un besoin urgent d'inspirer. La reprise est donc adaptée à compenser soit l'accumulation de CO<sub>2</sub>, soit le manque de dioxygène.

## Exercice 2: Hyperventilation



Hyperventilation		
Respiration sélectionnée	Fréquence respiratoire (BPM)	Durée de rétention du souffle (s)
Normale	22	42,9
Hyperventilation	70	107,9

### Questions:

1. Comment définiriez-vous l'hyperventilation?

Réponse: L'hyperventilation est une succession de respirations rapides et profondes qui entraînent une expulsion excessive de CO<sub>2</sub>. Cela provoque un déséquilibre des gaz sanguins et pouvant causer des sensations de vertige, des picotements, voire des étourdissements.

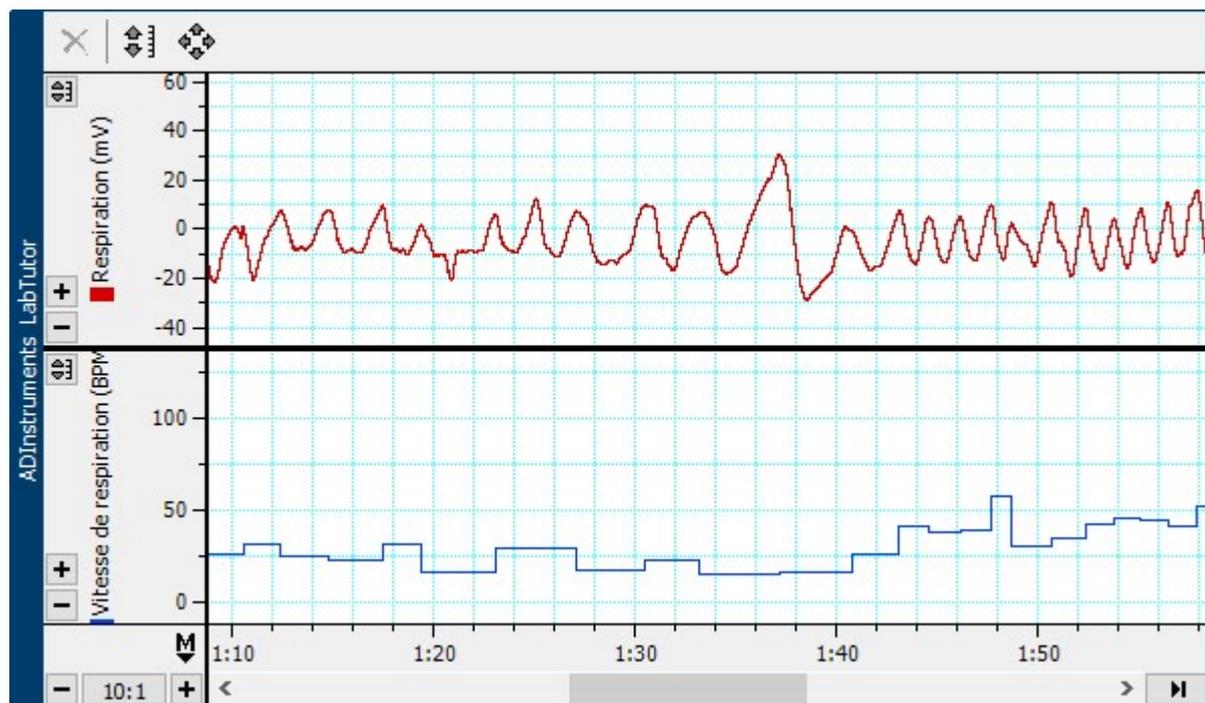
2. Après une phase d'hyperventilation, la durée de rétention du souffle est-elle plus longue ou plus courte que celle obtenue après une respiration normale?

Réponse: Après une phase d'hyperventilation, la durée de rétention du souffle est plus longue que celle obtenue après une respiration normale (108s après hyperventilation, contre 43s après respiration normale). Cela est due à l'expulsion massive du CO<sub>2</sub> et à une adaptation des poumons à l'activité.

3. À quel moment l'hyperventilation procure-t-elle un avantage significatif? (performances sportives, par exemple? et, si oui, de quelle manière?)

Réponse: L'hyperventilation procure un avantage significatif lors d'efforts intenses, notamment dans l'endurance. En réduisant les niveaux de CO<sub>2</sub> sanguins, elle retarde l'apparition de la fatigue musculaire en diminuant l'acidité sanguine et en approvisionnant les muscles de O<sub>2</sub>. On prolonge donc la capacité du muscle à soutenir un effort sans ressentir de douleur ou de fatigue. Cela est cependant temporaire.

### Exercice 3: Effet de la respiration en circuit fermé



#### Questions:

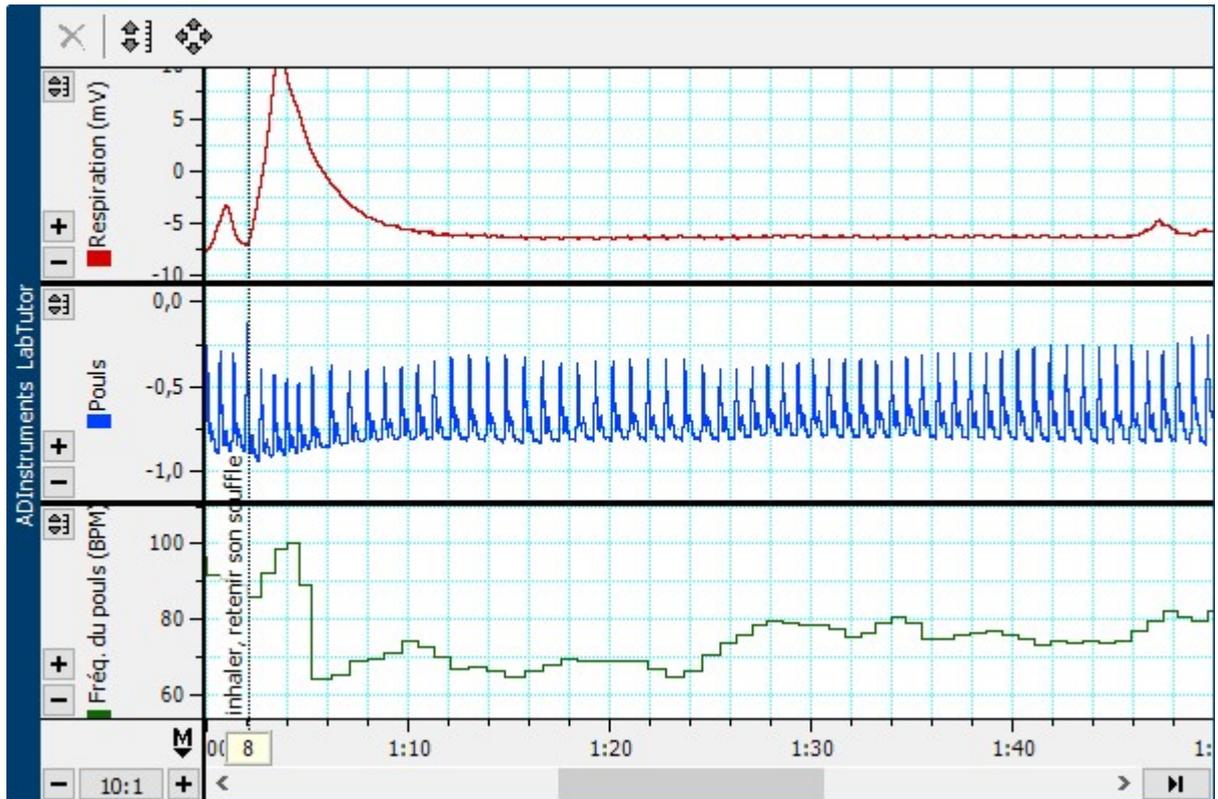
1. Décrivez les effets de la respiration en circuit fermé que vous avez observés.

**Réponse** Lors de la respiration en circuit fermé, l'air expiré, rempli de CO<sub>2</sub>, reste dans le circuit. On respire donc le même air, et au fur et à mesure, la quantité d'O<sub>2</sub> disponible diminue, tandis que la quantité de CO<sub>2</sub> augmente. La respiration devient alors compliquée, et le participant cherche à faire des respirations plus fréquentes et profondes dans le but de trouver le moindre O<sub>2</sub> disponible.

2. Respirer en circuit fermé entraîne une hypercapnie artérielle (augmentation de la pression partielle de dioxyde de carbone) qui stimule la respiration. Comment cela s'est-il manifesté au cours de cet exercice? (Peut-on dire, par exemple, que l'amplitude ou la fréquence respiratoire ou les deux ont augmenté pendant la respiration en circuit fermé si on les compare avec celles de la respiration normale?)

**Réponse** Pendant la respiration en circuit fermée, l'hypercapnie artérielle entraîne une augmentation de la fréquence et de l'amplitude respiratoire par rapport à la respiration normale. Cette réaction vise à éliminer l'excès de CO<sub>2</sub>, mais elle est limitée dans un circuit fermé, ce qui accentue la réponse respiratoire.

## Exercice 4: Respiration et fréquence cardiaque



### Questions:

1. Comment la fréquence cardiaque change-t-elle pendant le cycle respiratoire?

Réponse: La fréquence cardiaque varie légèrement au cours du cycle respiratoire (environ 90bpm)  
En effet, le corps cherche à maintenir une stabilité de la fonction cardiaque.

2. Que s'est-il passé dans le tracé de la fréquence cardiaque lors de la rétention du souffle? L'effet a-t-il été similaire pour tous les volontaires?

Réponse: Lors de la rétention de souffle, le corps "détecte" qu'il n'y a plus d'apport de dioxygène. On voit alors que la fréquence cardiaque baisse quasi immédiatement (de 90bpm à environ 60bpm), dans le but de diminuer la "consommation" de O<sub>2</sub>. Cependant, si la rétention est longue, on observe un légère augmentation du bpm sur la fin.