

TP n°3 : Respiration

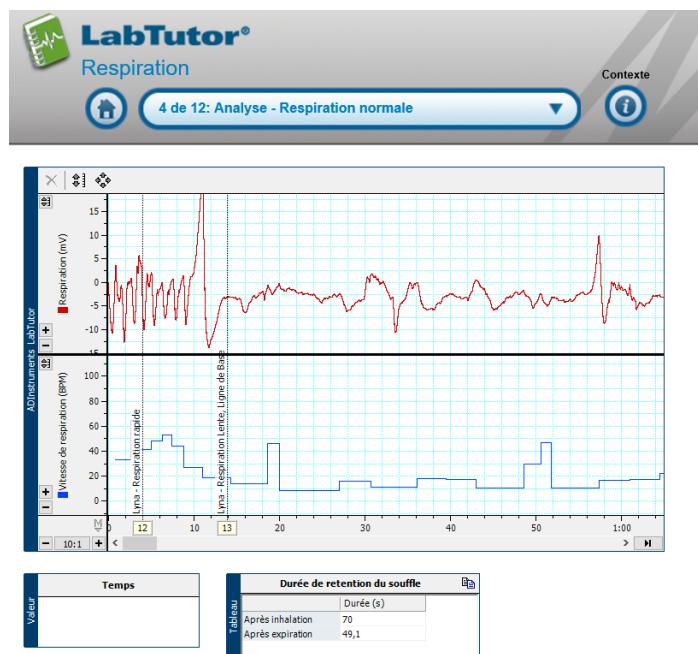
Flavie THORAL

Lyna MERAH

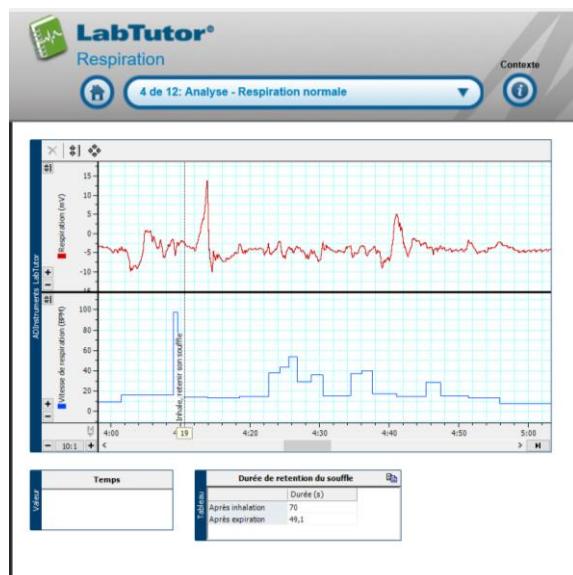
Iliana LJAIC

Exercice 1 : Respiration normale

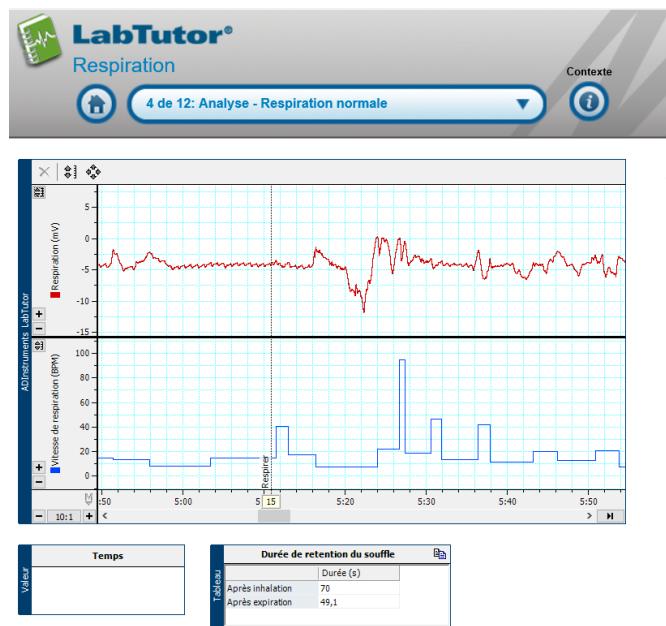
- Lyna respiration rapide puis lente (ligne de base)



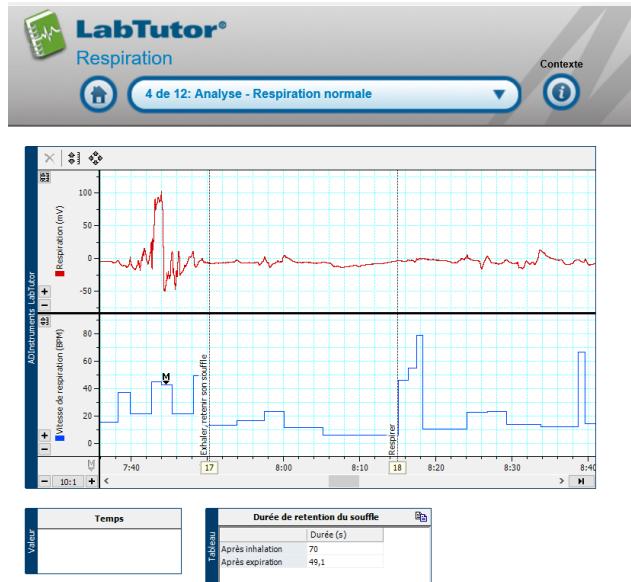
- Lyna inhale puis retient sa respiration :



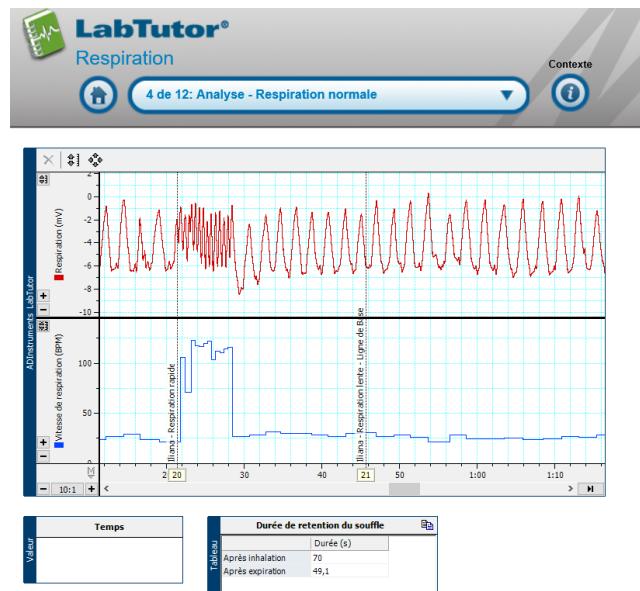
- Lyna reprise de la respiration après avoir inhaler plus retenu sa respiration



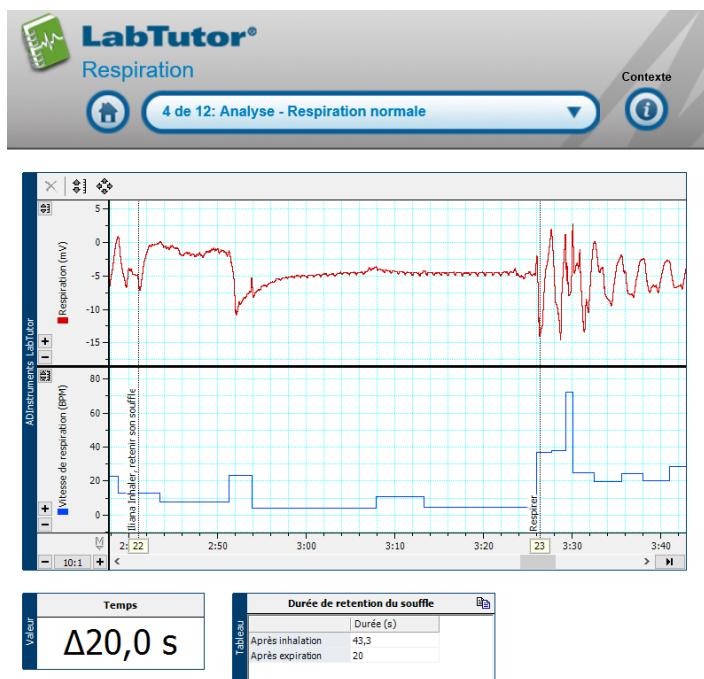
- Lyna exhale puis retient son souffle :



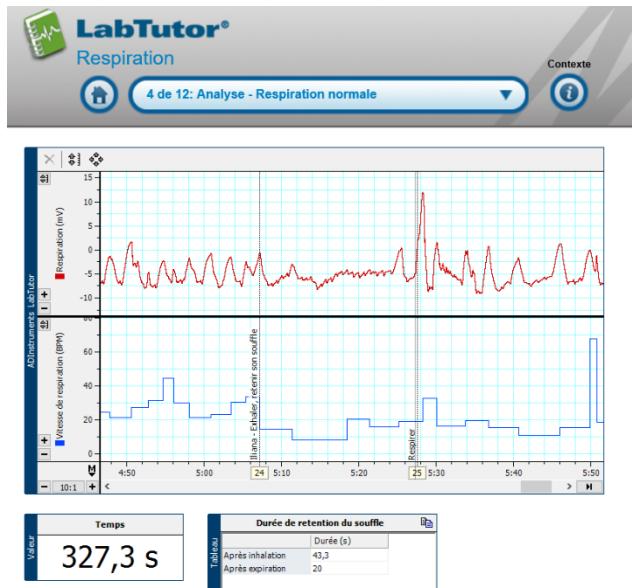
- Iliana respiration rapide puis lente (ligne de base)



- Iliana inhale puis bloque sa respiration et enfin reprend sa respiration normale



- Iliana exhale puis retient son souffle et enfin reprend sa respiration normale

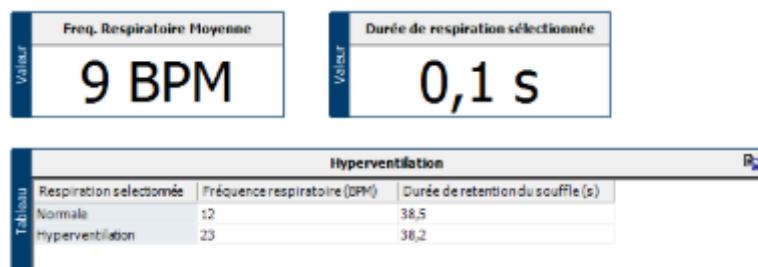
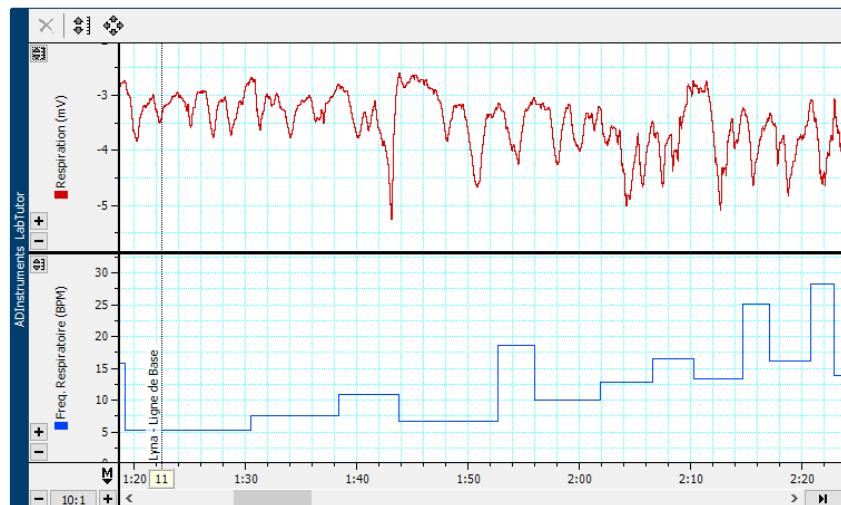


Observation :

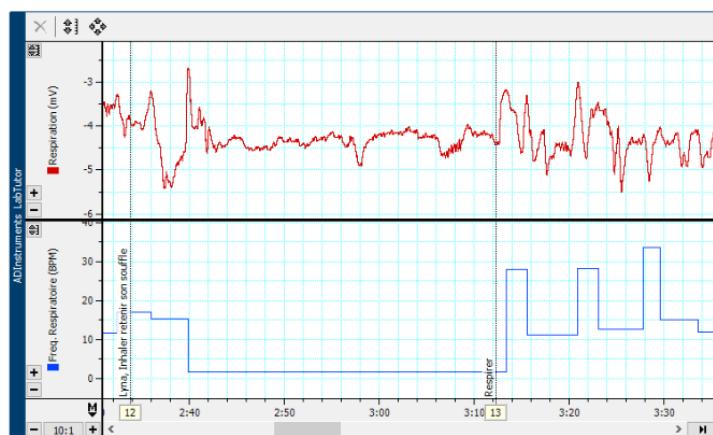
- **Ligne de base** : Correspond à la respiration normale et varie selon l'individu.
- **Respiration rapide** : La fréquence respiratoire double.
- **Inhalation puis bloc** : Grande pic d'amplitude lors de l'inspiration puis la fréquence et l'amplitude deviennent quasiment nulles. Durant la reprise de la respiration, la fréquence respiratoire est légèrement plus importante que durant la ligne de base et l'amplitude également. Puis petit à petit retour à la ligne de base.
- **Expiration puis bloc** : Idem que « l'inhalation puis bloc » mais sans le pic de départ

Exercice 2 : Hyperventilation

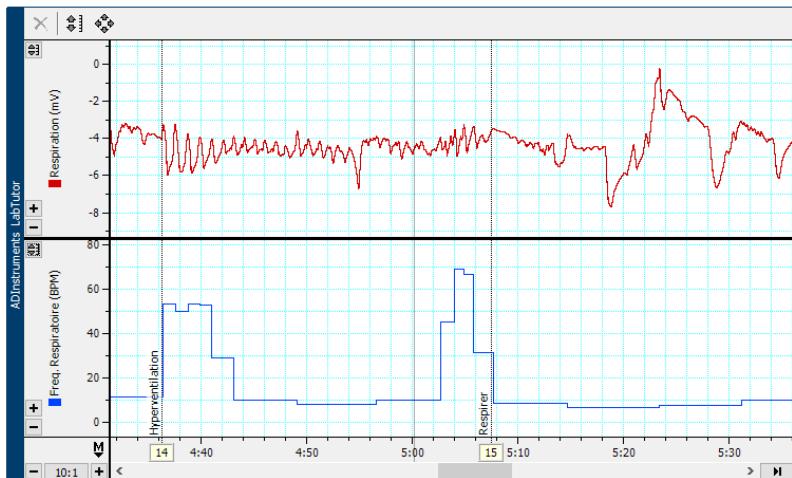
- Lyna ligne de base :



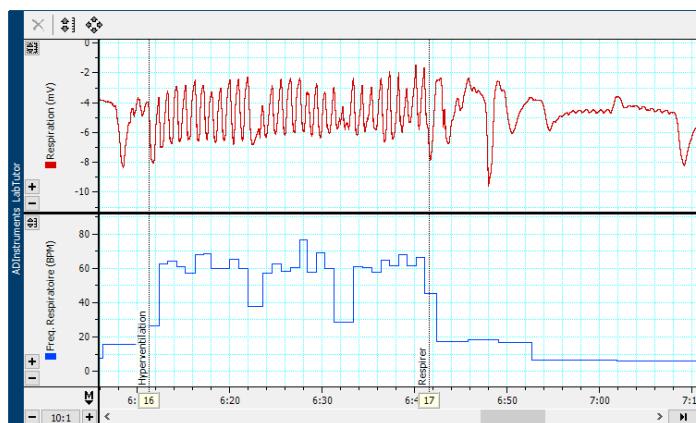
- Lyna : Inhalation, bloc puis Respiration Normale n°1



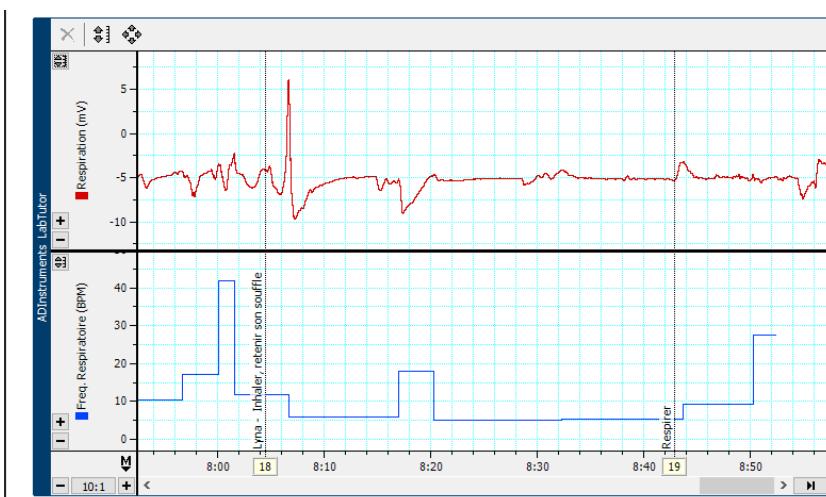
- Lyna : Hyperventilation puis Respiration normale n°1



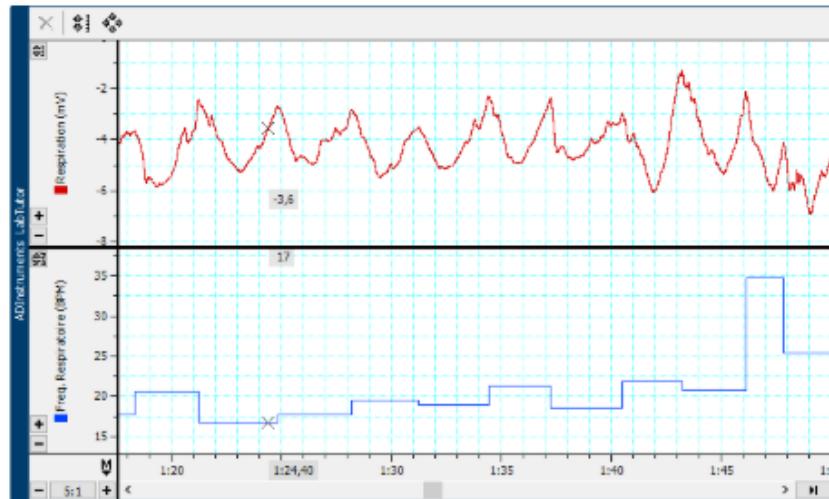
- Lyna : Hyperventilation puis Respiration normale n°2



- Lyna : Inhalation, bloc puis Respiration Normale n°2

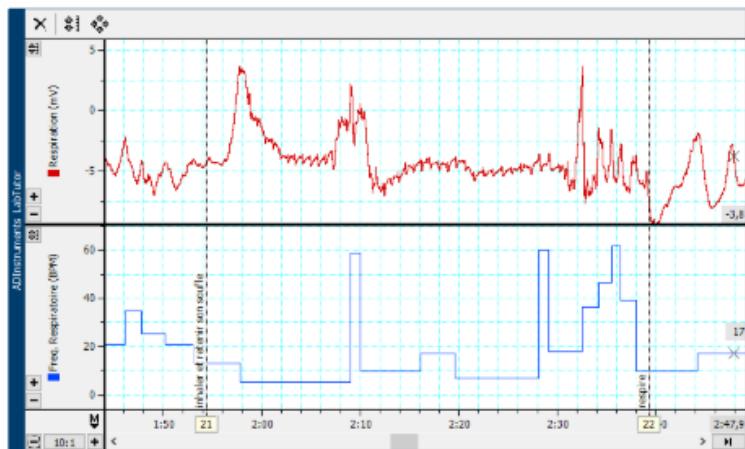


- Flavie : Ligne de base

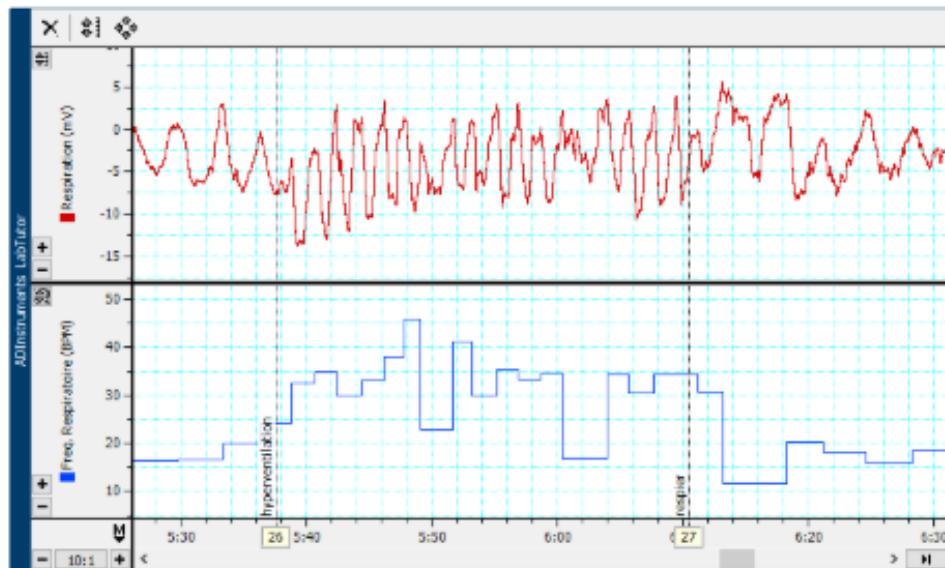


Hyperventilation		
Respiration selectionnée	Fréquence respiratoire (BPM)	Durée de retention du souffle (s)
Normale	19	44,95
Hyperventilation	31	47,2

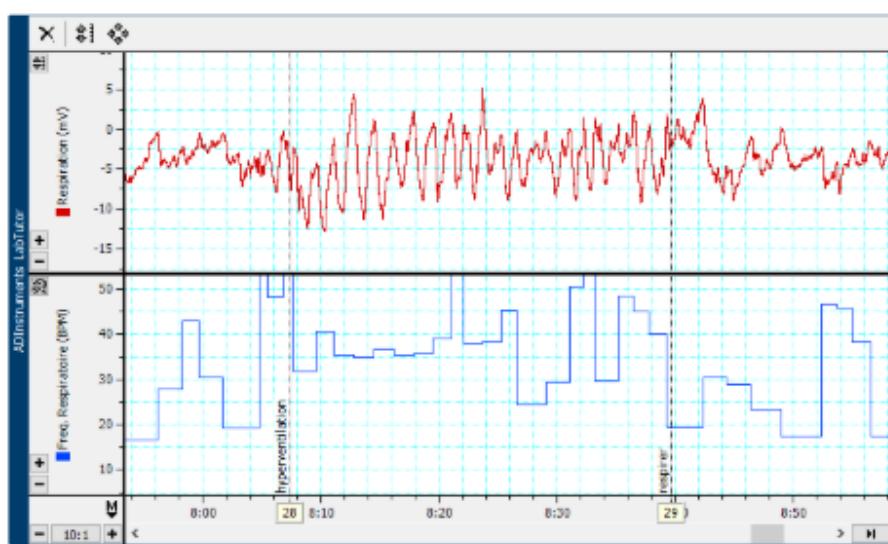
- Flavie : Inhalation, bloc puis Respiration Normale n°1



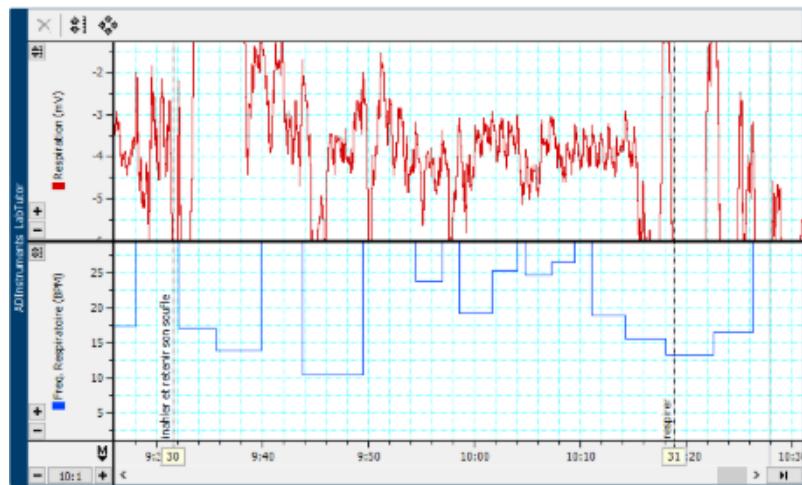
- Flavie : Hyperventilation puis Respiration normale n°1



- Flavie : Hyperventilation puis Respiration normale n°2



- Flavie : Inhalation, bloc puis Respiration Normale n°2

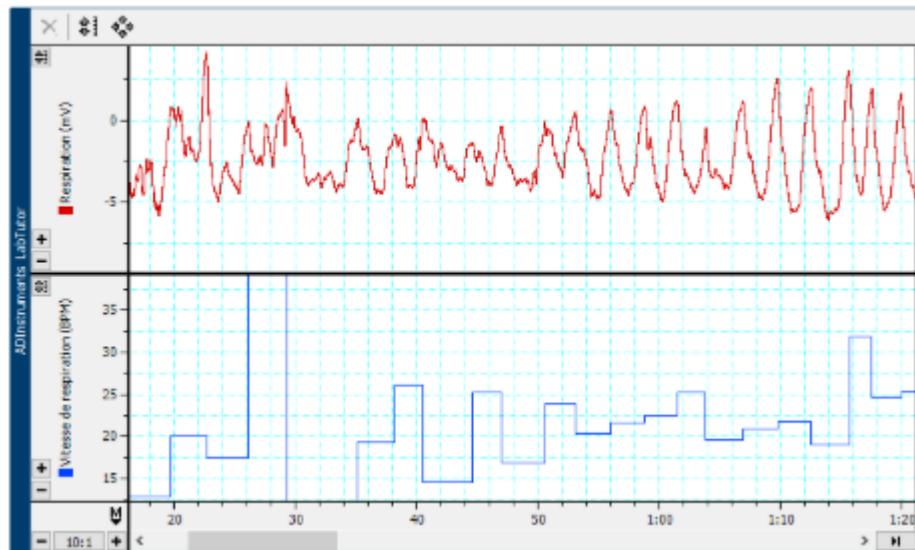


Observation :

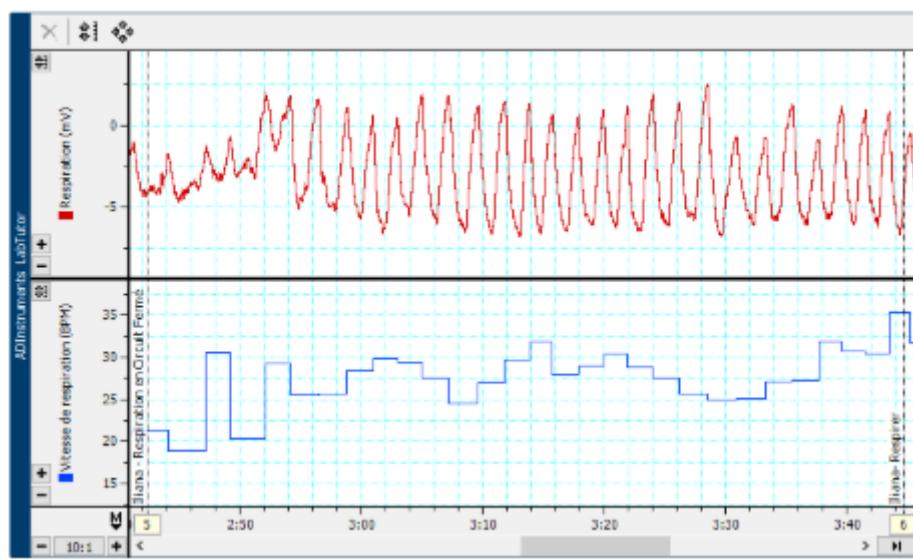
- **Hyperventilation :** L'amplitude et la fréquence respiratoire sont beaucoup plus grandes.
- **Inhalation et bloc post hyperventilation :** La période de retenue de souffle post-hyperventilation est plus longue que la période de retenue de souffle pré-hyperventilation

Exercice 3 : Respiration en Circuit Fermé

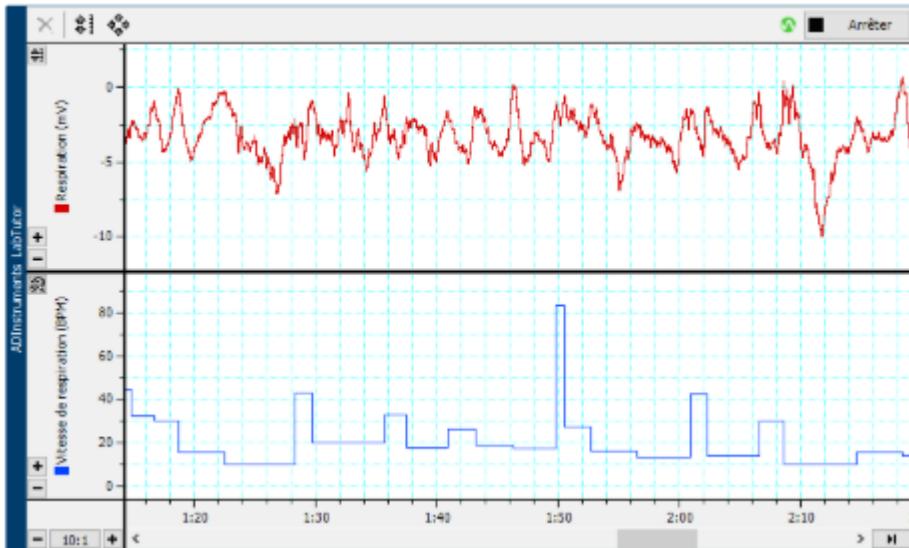
- Iliana : Ligne de Base



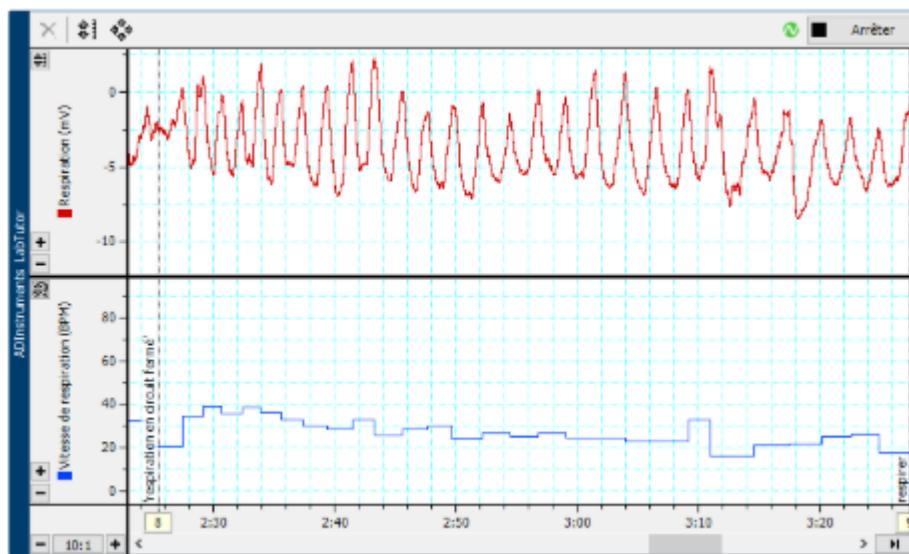
- Iliana : Respiration en Circuit Fermé puis Respiration Normale



- Flavie : Ligne de Base



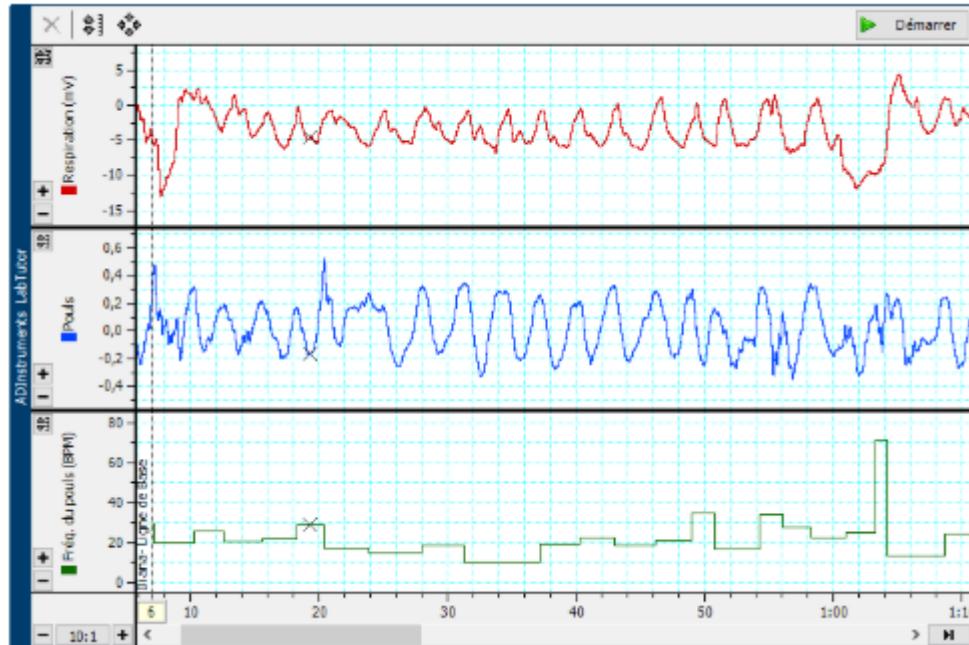
- Flavie : Respiration en Circuit Fermé puis Respiration Normale



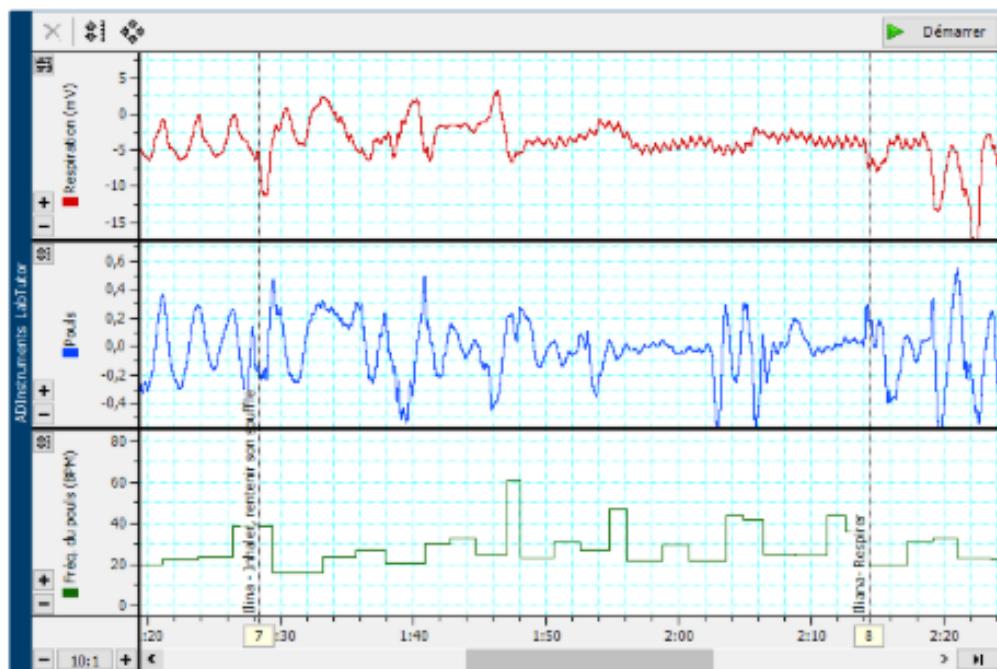
Observation : Sur le graphique, on observe une différence d'amplitude et de fréquence entre la ligne de base et la respiration en circuit fermé.
Lorsque le circuit est fermé, la fréquence et l'amplitude augmentent.

Exercice 4 : Respiration et Fréquence Respiratoire

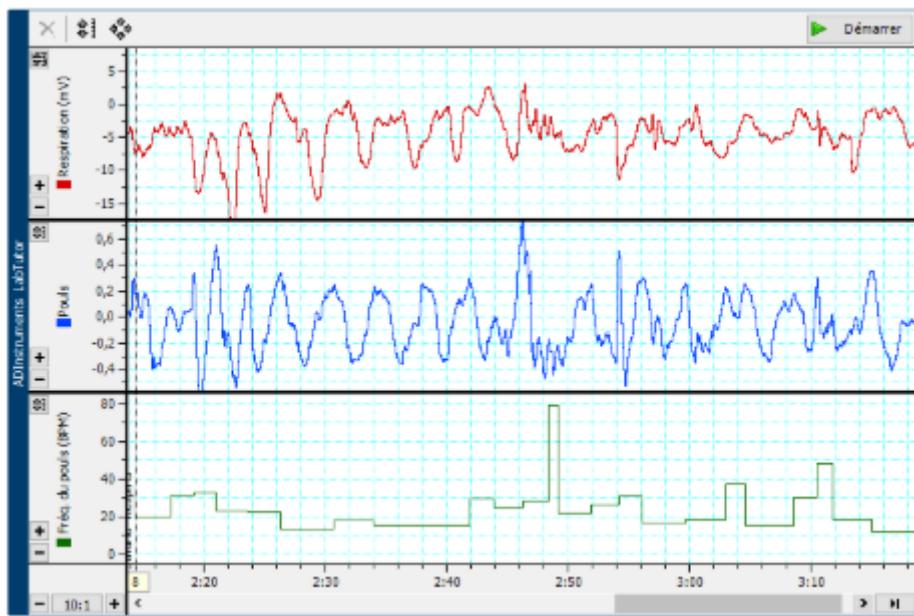
- Iliana : Ligne de Base



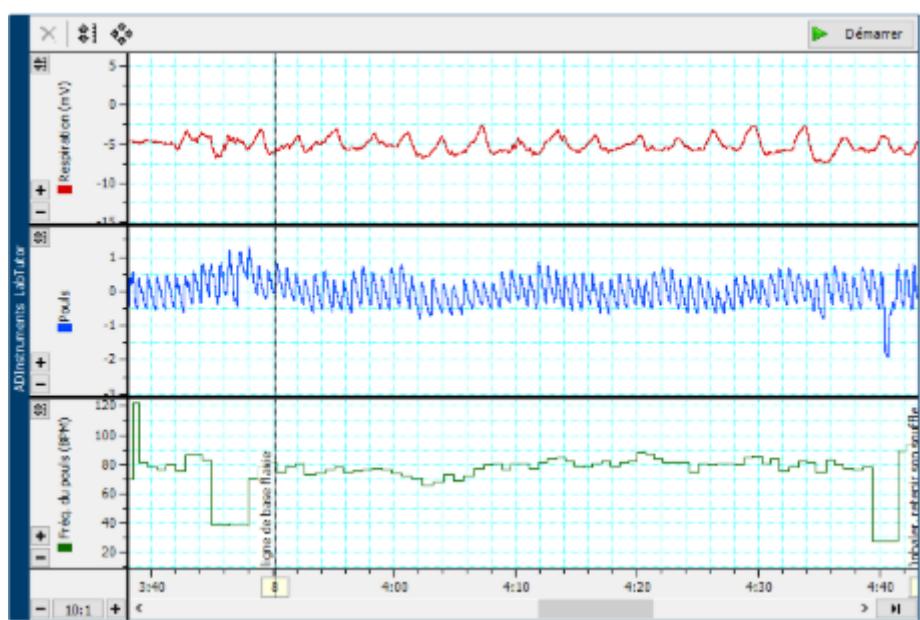
- Iliana : Inhalation puis Bloc respiration



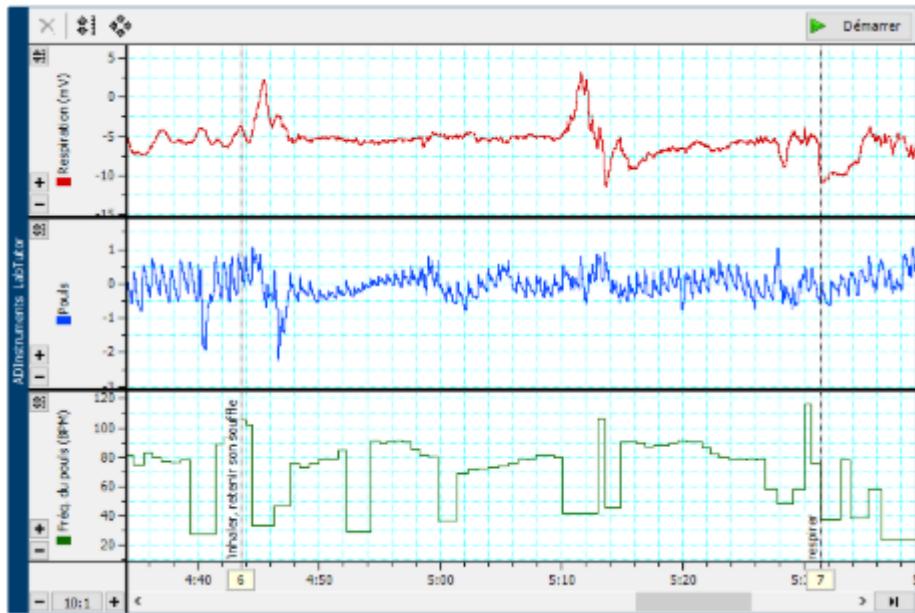
- Iliana : Reprise Respiration Normale



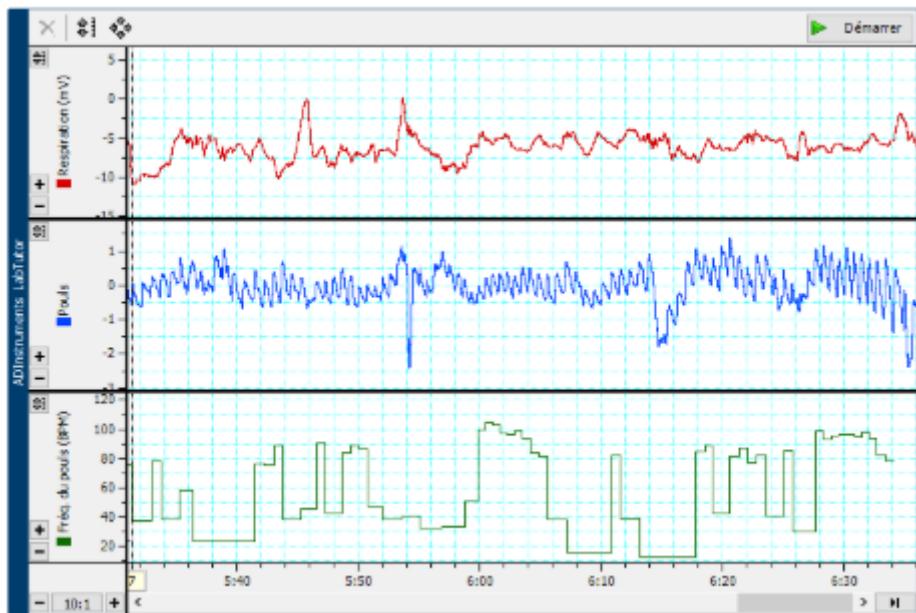
- Flavie : Ligne de Base



- Flavie : Inhalation puis Bloc respiration



- Flavie : Reprise Respiration Normale



Observation :

- Le pouls suit le cycle respiratoire : quand on bloque notre respiration, le pouls diminue et devient instable.

Compte-Rendu

Exercice 1 : Respiration Normale

- 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).

Respiration Normale de Lyna :

Caractéristiques :

- **Fréquence respiratoire** (tracé bleu) : environ 17 cycles de respiration par minute lors de la respiration normale (cycle de 3 secondes en moyenne)
- **Durée d'Inspiration** (tracé rouge) : en moyenne 1.2sec soit 1/3 du cycle de respiration
- **Durée d'Expiration** (tracé rouge) : en moyenne 1.9 sec soit 2/3 du cycle

Respiration Normale d'Illiana :

Caractéristiques :

- **Fréquence respiratoire** (tracé bleu) : environ 25 cycles de respiration par minute lors de la respiration normale (cycle de 2.4 secondes en moyenne)
- **Durée d'Inspiration** (tracé rouge) : en moyenne 0.9sec
- **Durée d'Expiration** (tracé rouge) : en moyenne 1.5 sec

Mouvements Respiratoires de Repos :

- **Deux phases** : l'exhalation et l'inhalation
 - o La période d'inspiration est brève et correspond à la phase ascendante du tracé rouge.
 - o La période d'expiration est plus longue et correspond à la phase descendante du tracé rouge.
 - o Entre ces deux périodes, on observe un plateau, une stabilisation de la vitesse respiratoire.
- La fréquence respiratoire est stable lors de la respiration normale.
- Les durées d'inspiration, d'expiration et la fréquence respiratoire varie légèrement selon l'individu testé.

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

La rétention du souffle a un effet sur le rythme respiratoire suivant. En effet, le corps va essayer de compenser le manque d'oxygène et l'excès de CO₂ par une légère hyperventilation.

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

La phase de la respiration pendant laquelle on peut retenir son souffle le plus longtemps est la phase d'inspiration.

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

Après avoir retenu son souffle, on a besoin d'expirer pour évacuer l'air accumulé dans les poumons.

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

Oui, la reprise de la respiration est différente selon la phase où l'on a retenu son souffle

Lorsque l'on retient son souffle après une inspiration, les poumons sont pleins d'air. Quand on reprend la respiration, on commence par expirer pour évacuer le dioxyde de carbone accumulé.

Lorsque l'on retient son souffle après une expiration, les poumons sont presque vides. À la reprise, on ressent plus vite un besoin d'inspirer pour faire entrer de l'air et oxygène dans le corps.

Exercice 2 : Hyperventilation

1- Comment définiriez-vous l'hyperventilation ?

L'hyperventilation se définit comme une augmentation de la fréquence respiratoire importante, visant à apporter plus d'oxygène et à expulser davantage de dioxyde de carbone (CO₂).

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 ?

Après la phase d'hyperventilation la durée de rétention du souffle est plus longue que la normale (normal = 44,95s , hyperventilation = 47,2s)

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

L'hyperventilation est un avantage significatif lors d'un effort physique important. La respiration s'accélère donc on apporte plus d'oxygène et on élimine plus de CO₂ dans le poumon ce qui permet de retarder l'envie de respirer.

Exercice 3 : Effet de la Respiration en Circuit Fermé

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

D'après le graphique, on observe une augmentation de la fréquence et de l'amplitude respiratoire lorsque le circuit est fermé.

Cela est dû au fait qu'en circuit fermé nous sommes en excès de CO₂.

L'augmentation de la fréquence et de l'amplitude permet d'apporter davantage d'oxygène et d'éliminer plus de CO₂.

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 ?)

Au cours de cet exercice, la fréquence et l'amplitude respiratoires augmentent lorsque le circuit est fermé. En effet, dans un circuit fermé, le CO₂ n'est pas éliminé, car nous le rerespirons en continu. Pour compenser cette accumulation de CO₂, l'organisme augmente la fréquence et l'amplitude de la respiration afin de tenter d'en évacuer davantage et de récupérer de l'O₂.

Exercice 4 : Respiration et Fréquence Cardiaque

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

On remarque que la fréquence cardiaque n'est pas constante mais suit un rythme proche des cycles respiratoires. Pendant l'inspiration, la fréquence cardiaque augmente légèrement et pendant l'expiration, la fréquence cardiaque diminue.

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 ?

Lors de la rétention du souffle, le pouls suit le cycle respiratoire : lorsqu'on bloque sa respiration, le pouls diminue et devient irrégulier. Tous les volontaires ont eu une fréquences cardiaque différentes, mais celles-ci diminuent toujours.