

# SVT – 5<sup>e</sup>

## L'Activité musculaire et le rôle du dioxygène et du glucose

*Corrigé complet – Support à la révision*

**Doc :** Que peut-on observer au niveau du corps quand on fait un effort physique intense d'après la thermographie ?

Quand on fait un effort, certaines parties du corps (comme les bras ou les jambes) deviennent plus chaudes. La température de la peau augmente, on transpire et on se sent fatigué. Cela montre que les muscles libèrent de la chaleur lorsqu'ils travaillent.

Pourquoi la transpiration est-elle importante quand on fait un effort physique ?

La transpiration permet de refroidir le corps : l'eau s'évapore à la surface de la peau et entraîne une perte de chaleur, ce qui évite que la température corporelle monte trop pendant l'effort.

Compléter le tableau suivant (muscle au repos, puis muscle en activité intense)  
(Remplir les cases avec : dioxygène, dioxyde de carbone, glucose – à l'entrée et à la sortie du muscle)

**Au repos :**

- À l'entrée : Sang riche en **dioxygène** ( $O_2$ ) et en **glucose**, peu de **dioxyde de carbone** ( $CO_2$ )
- À la sortie : Sang appauvri en **dioxygène**, moins de **glucose**, enrichi en **dioxyde de carbone**

**En activité intense :**

- La consommation de dioxygène et de glucose par le muscle augmente fortement.
- Le rejet de dioxyde de carbone par le muscle augmente aussi.

Pourquoi est-il indispensable que le rythme respiratoire augmente lors d'un effort ?

Le rythme respiratoire augmente pour apporter plus de dioxygène (O<sub>2</sub>) aux muscles, car ils en ont besoin pour produire de l'énergie pendant l'effort. Plus on respire vite, plus on fait entrer de dioxygène dans le sang, et plus les muscles peuvent fonctionner efficacement.

Pourquoi est-il indispensable que le rythme cardiaque augmente lors d'un effort ?

Le rythme cardiaque augmente pour accélérer la circulation du sang. Cela permet d'apporter plus rapidement l'oxygène et le glucose aux muscles, et d'éliminer plus vite les déchets comme le dioxyde de carbone. Ainsi, les muscles reçoivent en continu ce dont ils ont besoin pour travailler.

Les muscles ne sont pas les seuls organes à consommer du glucose : le cerveau est aussi un grand consommateur ! Quel conseil donnerais-tu à des élèves pour qu'ils soient le plus concentrés possible en cours ?

Il est important de bien manger le matin, en prenant un petit-déjeuner équilibré contenant des glucides (pain, céréales, fruits...), pour donner au cerveau le glucose dont il a besoin pour rester concentré et bien apprendre en classe.

*Complète le schéma bilan* : Indique, dans le schéma, ce que reçoit le muscle et ce qu'il rejette lors d'une activité.

Le muscle reçoit du sang contenant **dioxygène** et **glucose**, et il rejette dans le sang du **dioxyde de carbone** et de la **chaleur**.

### **Bilan de la leçon :**

Lors d'un effort physique, les muscles ont besoin de plus de **dioxygène** et de **glucose** pour produire de l'énergie. Cette production d'énergie permet la contraction musculaire, mais entraîne aussi un dégagement de **chaleur** et la production de **dioxyde de carbone**, qui doivent être éliminés. Pour répondre à ces besoins :

- Le rythme respiratoire augmente pour faire entrer plus de dioxygène.
- Le rythme cardiaque augmente pour accélérer le transport du dioxygène et du glucose jusqu'aux muscles et éliminer plus vite le dioxyde de carbone.

Les mêmes mécanismes servent au cerveau, d'où l'importance d'une bonne alimentation pour être attentif en classe.

### À retenir pour l'évaluation

- Les muscles ont besoin de dioxygène et de glucose pour fonctionner, surtout lors d'un effort.
- Plus l'effort est intense, plus les besoins en dioxygène et en glucose augmentent.
- Ils rejettent du dioxyde de carbone et de la chaleur.
- La respiration et les battements du cœur augmentent pour satisfaire ces besoins.
- Un bon petit-déjeuner aide le cerveau à être efficace car il a besoin de glucose, tout comme les muscles.
- Savoir lire et compléter un schéma-bilan des échanges entre le muscle et le sang.