

La compréhension en lecture, JEANNE Nelly

Compréhension 25

Lire les formules chimiques

2 classes de 5^{ème} de 28 élèves, deux élèves dyslexiques dans chaque classe.

En science de la vie et de la terre, une grande partie du programme de 5^o concerne la respiration et les échanges gazeux entre les êtres vivants et leur milieu. Nous parlons beaucoup du dioxygène et du dioxyde de carbone, gaz entrant en jeu lors de la respiration. Ces gaz sont souvent nommés indifféremment par leur nom complet : dioxygène et dioxyde de carbone, ou grâce à leur formule chimique : O₂ et CO₂, aussi bien par le professeur, que dans les documents qui peuvent être utilisés pour traiter le sujet.

Or plusieurs problèmes se posent pour les élèves dyslexiques qui ont des soucis de lecture et de mémorisation :

- Les termes sont très proches, ils débutent tous les deux par dioxy et il y a souvent confusion entre les deux : Il n'est pas rare d'entendre ou de lire dioxygène de carbone à la place de dioxyde de carbone... Cela crée aussi des difficultés de mémorisation.
- Les sigles (O₂ et CO₂) sont également très proches, la confusion est fréquente.
- Les formules chimiques ne sont vues en sciences physiques qu'en 4^o : les élèves ne peuvent donc pas faire le lien entre les atomes C pour carbone, O pour oxygène et la molécule dioxygène : 2 atomes d'oxygène : O₂ ou dioxyde de carbone : un atome de carbone : C et 2 atomes d'oxygène : 2 O.

Il est important pour la compréhension du cours que les élèves fassent bien la différence entre ces deux formules proches qui désignent des gaz très différents.

Dans les documents écrits, par souci de simplification, il paraît en général évident d'utiliser des formules qui allègent le document. Pourtant l'expérience avec des élèves dyslexiques montre qu'ils ne différencient pas les deux formules si bien qu'ils ne peuvent pas comprendre les documents.

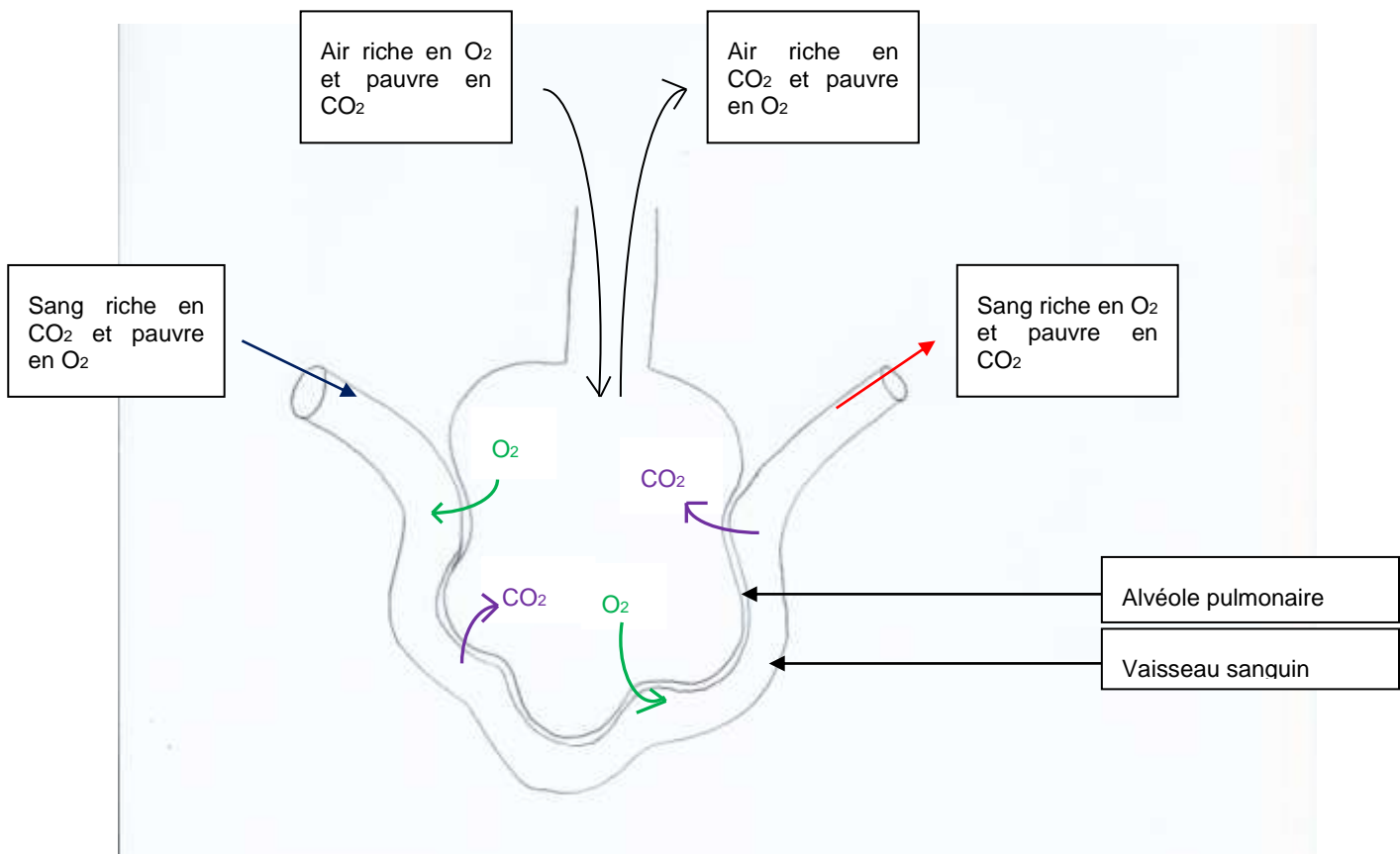
Il est donc indispensable avant même d'utiliser les formules, que les élèves maîtrisent les termes de façon à pouvoir faire des liens entre les formules et les termes. C'est dans ce sens qu'une expérimentation a été mise en place dans deux classes en parallèle.

Dans la classe témoin, le professeur a fait son cours sans changer d'habitude : présentation des termes en même temps que les sigles sans insister particulièrement sur

le lien entre ces deux façons d'écrire la même chose. Tout en faisant tout de même un travail d'apprentissage du nouveau vocabulaire à l'oral en ralentissant le débit de parole, faisant un découpage syllabique. Puis un compte des syllabes et répétition rythmée de celles-ci.

Dans la seconde classe, la présentation de ces éléments a été réalisée beaucoup plus progressivement. En effet, dans un premier temps, tous les documents ont été modifiés pour que dioxyde de carbone et dioxygène apparaissent en toutes lettres. Au bout d'un certain temps, lorsque les élèves étaient habitués à ces termes, chaque document proposé était annoté avec le terme en toutes lettres associé à la formule. Les élèves pouvaient alors utiliser le nom du produit ou sa formule pour répondre aux différentes questions. On peut alors se rendre compte que les élèves dyslexiques plus que les autres utilisent les noms. On peut supposer qu'ils ont besoin de plus de temps que les autres pour intégrer les formules et qu'ils préfèrent utiliser des éléments déjà connus. L'expérimentation est allée jusqu'à utiliser uniquement les formules sur les documents proposés, la réponse pouvant être donnée grâce aux formules ou aux noms.

Exemple de document proposé :



Questions :

Pour répondre aux questions suivantes, il est possible d'utiliser soit les formules chimiques, soit les mots en entier.

1. Citer le gaz qui va de l'air vers le sang.
2. Nommer les gaz transportés par le sang qui repart de l'alvéole pulmonaire.
3. Citer les gaz transportés par l'air qui arrive dans les alvéoles.

Les élèves de la classe expérimentale n'ont pas été dérangés par cette évolution, un grand nombre d'entre eux me demandaient déjà avant ce stade s'ils pouvaient utiliser les formules chimiques pour répondre aux questions posées. Concernant les dyslexiques, contrairement à ce qui avait été observé avant, ils ont tous utilisé les formules chimiques, sans doute car le schéma leur servait de base pour répondre à la question.

Si on compare l'appropriation des termes par les élèves dyslexiques dans les deux classes, on observe que les élèves de la classe témoin sont plus perdus et mélangent beaucoup plus les termes que les élèves de la seconde classe. Les élèves de la classe témoin confondent O_2 et CO_2 , dioxygène et dioxyde de carbone alors que les élèves de la seconde classe réalisent plus aisément l'appariage entre la formule et le groupe nominal qui s'y rapporte. Le même type d'observation peut être réalisé avec des sigles du type LT pour lymphocyte T par exemple.