

Enseignement de l'hypothèse d'Avogadro en aidant les étudiants à voir le monde autrement

[Teaching Avogadro's Hypothesis and helping student to see the world differently](#), Brett Criswell, Journal of Chemical Education, Vol. 85, No 10, october 2008, pp 1372-1376. Résumé de N.G., 2008-2009

L'auteur s'est intéressé aux travaux de monsieur Chi et de ses collaborateurs sur l'ontologie («étude de ce qui est réel et de ce qui ne l'est pas) et les fausses conceptions en sciences. Le modèle qui a été développé pour expliquer l'origine des fausses conceptions et pourquoi elles sont si ancrées chez les élèves est lié à leur vision de la réalité et du monde qui les entourent. L'esprit humain classe les objets en « catégories de réalité » dont deux en particulier en sciences : « matière et procédé ». Il arrive que les élèves fassent une mauvaise classification et donc attribuent des propriétés à l'objet qui sont celles d'une autre catégorie et donc il leur devient très difficile de comprendre les propriétés réelles et de parvenir à un concept scientifique correct. Si l'enseignant se contente de mettre en avant l'erreur commise et de l'expliquer, l'élève n'acceptera la bonne conception que momentanément et reviendra progressivement à son idée première qui est fausse. Il s'agit donc de parvenir à trouver chez les élèves les erreurs de classement et de les corriger en les aidant à se construire les caractéristiques de leur nouvelle catégorie de réalité (« emergent process »).

Criwell a donc adapté cette théorie à l'enseignement de l'hypothèse d'Avogadro. Devant les difficultés des étudiants à admettre que des volumes égaux de gaz différents dans les mêmes conditions contiennent le même nombre de particules, il a choisi de construire une séquence de leçon constituée d'expériences et de théorie (les gaz et l'atomistique) qui les oblige à remettre plusieurs fois en cause leurs fausses conceptions. De cette manière les élèves comprennent d'eux-mêmes que leur erreur vient du fait qu'ils associent les propriétés des solides aux gaz et leur nouvelle vision de la réalité reste durablement ancrée dans leur esprit.

Situation initiale proposée

L'article démarre en relatant une expérience : deux ballons, respectivement un rouge étiqueté "hydrogène", et un jaune "oxygène" sont fixés sur un statif. Les ballons ont été remplis de manière à avoir exactement la même taille (donc le même volume). La question posée est : sachant que les deux ballons sont dans la même pièce (à même pression et température) et sont remplis du même volume des gaz respectifs, comparer les nombres de molécules de dihydrogène par rapport au nombre de molécule de dioxygène.



: détailler les propositions

Last update:
2015/11/05 11:13 teaching:biblio-10.1021-ed085p1372 <https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ed085p1372?rev=1446718387>

From:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/> - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:
<https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-10.1021-ed085p1372?rev=1446718387>

Last update: **2015/11/05 11:13**

