

Ateliers expérimentaux

Chimie et illusion

Atelier animé par **Édith Amadei** et **Geneviève Canicave**, lycée Jean Perrin, Marseille

Les expériences proposées se présentent de prime abord comme des « tours de magie » pour quelqu'un qui ne connaît pas la chimie. La plupart de ces expériences ne demandent pas un matériel ni des produits sophistiqués et peuvent être réalisées sur une durée relativement courte.

Elles peuvent illustrer un cours ou servir de support pour une démarche d'investigation. Elles reposent sur des concepts et des théories plus ou moins complexes selon le niveau enseigné.

Exemples de transformations chimiques mises en jeu dans les expériences présentées

- Réactions de précipitation et de réduction avec le permanganate de potassium acidifié (les verres magiques) ;
- Déplacement de ligands d'un complexe de fer (le tissu caméléon) ;
- Électrolyse d'une solution de sulfate de sodium (le papillon magique) ;
- Réactions oscillantes d'oxydoréduction (la bouteille multicolore) ;
- Photoisomérisation de l'azobenzène (une drôle de CCM) ;
- Propriétés magnétiques des oxydes de fer (les ferrofluides) ;
- Découvrir la chimie cachée derrière ces « tours » peut être attractif pour les élèves ou les étudiants.

Ouvrages de référence utilisés

- D. Cachau-Herreillat, *Des expériences de la famille Acide-Base : réussir, exploiter et commenter 50 manipulations de chimie*, De Boeck, 2009.
- P. Depovere, *La chimie exocharmique : quiz, tours de magie et autres anecdotes ou démonstrations chimiques extraordinaires*, De Boeck, 1993.

• Contacts : canicavegenevieve@yahoo.fr ; edithamadei@gmail.com

L'expérience, source et critère de toute(s) vérité(s) en chimie

Atelier animé par **Michel Verdaguer**, professeur émérite de l'Université Pierre et Marie Curie, Paris

L'atelier, qui s'est déroulé dans une salle de TP bien équipée, avait été remarquablement préparé par les collègues du lycée. Le travail consistait à étudier à tour de rôle quatre séries de démonstrations pédagogiques, en particulier : la précipitation du bleu de Prusse, le paramagnétisme du dioxygène liquide, l'équilibre $N_2O_4 = 2 NO_2$, la photosynthèse.

Chaque expérience était accompagnée d'une fiche-matériel et d'un protocole expérimental préparés par l'animateur*.

Toutes les expériences peuvent être présentées à différents niveaux de lecture : conférence expérimentale « grand public », dans le but de susciter des vocations scientifiques (dont le pays a grand besoin...) ; démonstrations pédagogiques pour des élèves de lycées, des étudiants de CPGE ou d'université ; base pour un travail expérimental en autonomie pour des étudiants de premier ou même de second cycle universitaire.

Dans cette optique, nous avons discuté, pour chacune des expériences, des résultats observés, de leur validité, du choix des hypothèses dans la construction d'un modèle d'interprétation plus ou moins évolué, d'éventuels artefacts, de la possibilité « d'aller plus loin » en proposant des manipulations plus quantitatives dans le but d'un travail expérimental plus approfondi (TP, projet personnel).

Les conditions de sécurité et d'emploi de certains réactifs ont été constamment rappelées.

Ce compte-rendu a été rédigé par Jean-Pierre Foulon et relu par Julien Lalande.

* Les fiches expérimentales des manipulations sont disponibles auprès de Michel Verdaguer.
• Contact : michel.verdaguer@upmc.fr



© DEF/SFC

Retrouvez-nous en ligne !

l'actualité chimique
LE JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE FRANCE

lactualitechimique.org

Archives, actus, photothèque...