

## Résumé, Trihalométhanes

Cette activité s'adresse à l'étudiant de Sciences de la nature. Elle peut faire partie du cours de chimie organique comme elle peut aussi être réalisée dans le cours d'intégration ou être l'épreuve synthèse de programme dans les collèges qui ont opté pour ce genre d'activités. Elle peut également servir de pratique à l'épreuve synthèse pour rassurer l'étudiant.

Les étudiants construisent, en équipe de 3, un appareil pouvant mesurer la quantité de trihalométhanes présents dans l'eau potable et testent ensuite une méthode pour éliminer les trihalométhanes de l'eau potable.

Cette activité est une façon simple et efficace de démontrer l'utilité des ultrasons dans les études environnementales. En effet, les hydrocarbures chlorés sont une classe de composés causant des problèmes dans les stations de traitement d'eau où ils sont formés au contact de la matière organique en solution ou en suspension. Ces composés sont utilisés comme solvants dans des procédés industriels.

Or, lorsqu'on traite l'eau avec du chlore pour la rendre sûre pour la consommation, il se forme des trihalométhanes. Une assez grande quantité est produite si la source d'eau contient des matières organiques en quantité appréciable. C'est le cas des eaux des régions où poussent beaucoup de tourbières.

Dans l'environnement, les composés chlorés sont résistants à la dégradation et sont difficiles, donc dispendieux, à éliminer de l'eau. Les ultrasons représentent une des solutions possibles à ce problème, d'où un des buts visés par cette activité.

Cette activité est multidisciplinaire. En effet, on y retrouve des éléments de chimie (les dérivés halogénés, la cinétique des réactions chimiques et la spectrophotométrie), de biologie (les écosystèmes et la qualité de l'eau), de physique (la construction de circuits électriques, les ondes et l'optique), de géologie (l'eau, les bassins hydrographiques, les tourbières, le transport de particules en solution ou en suspension) et d'informatique (traçage des courbes, présentation des documents). Elle peut se faire en troisième ou quatrième session étant donné qu'elle fait appel à plusieurs notions tirées de plusieurs cours.

Le rôle du professeur consiste à surveiller le déroulement de l'activité, à faire respecter l'échéancier et, bien sûr, à aiguiller les étudiants dans la bonne direction en donnant des indices ou en posant des questions qui amènent les étudiants à réfléchir.

Cette activité innove. En effet, les étudiants ont rarement l'occasion de faire des travaux multidisciplinaires au niveau collégial et à intégrer leurs connaissances pour résoudre un problème complexe. En plus, elle permet aux étudiants de bricoler en classe, ce qu'ils ne font à peu près jamais au niveau collégial. Elle peut aussi amener l'étudiant à s'interroger sur les conséquences sociales de certaines façons d'agir : utilisation de matières réputées cancérigènes, problèmes associés à la qualité de l'eau touchant à sa pollution, son utilisation, sa distribution, ses coûts... Cette activité est originale, car elle traite d'un sujet qui pose bien des problèmes dans des régions du Québec.