

Il y a 200 ans, Louis-Jacques Thenard découvrait l'eau oxygénée



La découverte d'un grand chimiste

En 1818, lors de ses recherches sur les oxydes des métaux, le chimiste Louis-Jacques Thenard (1777-1857) [1] observa que la réaction du peroxyde de baryum avec l'acide chlorhydrique donnait lieu à la formation d'une solution produisant un dégagement gazeux inattendu. Sa curiosité fut satisfaite lorsqu'il constata qu'il s'agissait d'un dégagement de dioxygène. L'analyse du liquide obtenu révéla qu'il contenait une proportion inhabituelle d'oxygène par rapport à la composition de l'eau ordinaire, d'où le nom d'« eau oxygénée » qu'il donna à ce nouveau composé.

Composé de formule H_2O_2 , le peroxyde d'hydrogène, nom scientifique de l'eau oxygénée, est un liquide légèrement plus visqueux que l'eau et incolore. À la suite de sa découverte, Thenard s'intéressa aux propriétés oxydantes et aux applications possibles de ce nouveau composé.

Des applications multiples

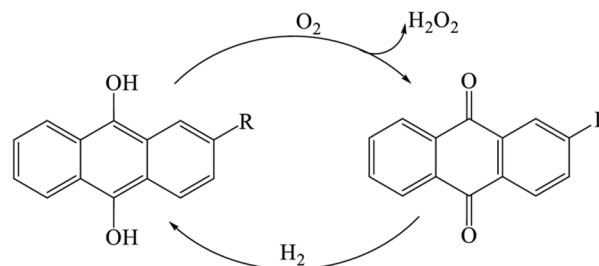
Une première application de l'eau oxygénée, trouvée par Thenard et son ami le peintre et chimiste Léonor Mérimée (1757-1836), fut d'enlever des taches brunes sur un dessin du peintre Raphaël. Au moyen d'un pinceau fin, le produit fut déposé sur les taches du papier. Celles-ci étant dues à du sulfure de plomb de couleur brune, le traitement les transforma en oxyde incolore. C'était le premier succès de l'eau oxygénée dans le blanchiment d'un papier, procédé qui sera industrialisé par la suite.

À cette époque, les applications étaient limitées. À part les beaux-arts, la médecine utilisait le composé comme désinfectant.

L'emploi à l'échelle industrielle du peroxyde d'hydrogène sera réalisé plus tard lorsque des industries auront besoin en grandes quantités d'un composé très oxydant comme pour le blanchiment ou la désinfection.

Si le procédé de préparation de Thenard a été poursuivi jusqu'au XX^e siècle, il a été ensuite supplanté par d'autres procédés [2]. Actuellement, le peroxyde d'hydrogène est produit presque exclusivement par le procédé à l'antraqui-

none qui a été développé, avec des variantes, par plusieurs grandes entreprises chimiques dans le monde [3] :



Un composé toujours très utilisé : du papier aux fusées

Le peroxyde d'hydrogène sert principalement pour le blanchiment de la pâte à papier et des textiles. C'est un procédé écologique sans chlore. Il est aussi utilisé pour le traitement des eaux, des sols et des gaz, ou encore comme désinfectant des piscines.

À une concentration d'environ 5 %, il sert à décolorer les poils et cheveux, d'où l'expression « blonde peroxydée », ou comme fixateur, pour achever une permanente. Il peut aussi être utilisé pour le blanchiment des dents.

Désinfectant local, il sert au nettoyage des plaies, est réputé contre le tétanos mais contre-indiqué pour les bactéries aérobies (staphylocoque).

L'eau oxygénée a été utilisée pendant plusieurs années comme révélateur d'hémoglobine en police scientifique.

À haute concentration, il peut également servir de comburant pour la propulsion de fusées ou dans la fabrication d'explosifs.

Deux cents ans après, cette grande découverte a été officiellement inscrite au titre des commémorations nationales et a donné lieu à plusieurs manifestations. Une exposition s'est notamment tenue en octobre dernier à La Louptière-Thenard (Aube), localité de naissance du baron Louis-Jacques Thenard, avec le soutien d'Arkema, de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (SEIN), du Groupe d'Histoire de la chimie (SCF) et de Médiachimie (Fondation de la Maison de la chimie).

[1] Thenard L.-J., *Mémoires de l'Académie des sciences, 1818-1820, t. III*, 1818, p. 385 ; Déré A.-C., Emptoz G., *Autour du chimiste Louis-Jacques Thenard (1777-1857). Grandeur et fragilité d'une famille de notables au XIX^e siècle*, Université pour Tous de Bourgogne, Centre de Chalon sur Saône, 2009.

[2] Goor G., Glenneberg J., Jacobi S., *Hydrogen peroxide*, in *Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry*, Wiley-VCH, 2007.

[3] Production mondiale d'environ 5,5 millions de tonnes de peroxyde d'hydrogène en 2018 (information aimablement fournie par Arkema, un des leaders de cette production).

Gérard EMPTOZ,

chimiste et historien des sciences, professeur honoraire de l'Université de Nantes. Il est vice-président du Groupe Histoire de la chimie de la Société Chimique de France.

* emptoz.g@free.fr