

Zeitschrift: La Croix-Rouge suisse
Herausgeber: La Croix-Rouge suisse
Band: 62 (1953)
Heft: 4

Artikel: L'eau et les substances pyrogènes
Autor: Hilfiker, Roland
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-683535>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 19.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Il ne s'agit point non plus, certes, de tomber dans une «cancérophobie» ridicule et de se croire à chaque instant menacé. Le cancer n'est pas une menace plus grande que la plupart des autres maladies auxquelles succombent les hommes. Mais l'aspect un peu mysté-

¹ Cf. «La Croix-Rouge suisse», éd. 15 janv. 1953, Le Radium-Institut de Genève.



Toutes ces coupures de presse portent la même date: lundi 27 avril 1953. Le cliché de gauche est emprunté aux pages sportives exaltant les exploits de la veille: «Grand-Prix suisse de moto-cross» et «Mille milles» parcourus à plus de 140 de moyenne sur les routes italiennes (2 morts, 8 blessés). Le cliché de droite re-

En marge de la transfusion sanguine

En principe la préparation de médicaments injectables peut se résumer comme suit. Le mé-

ET ROUTES ROUGES



produit un autre palmarès, les 21 accidents enregistrés les mêmes jours sur les routes romandes: 5 morts, 32 blessés dont 12 grièvement. Les courses à la mort font école. Il serait naïf de s'en étonner. Tant que ces «exploits» seront encouragés il sera peut-être vain de prêcher la prudence aux autres usagers de la route.

L'eau et les substances pyrogènes

Par ROLAND HILFIKER

dicament actif est mis en solution dans une eau distillée et stérilisée, cette solution est répartie dans des ampoules qui sont scellées, puis stérilisées à l'autoclave. On pratique ensuite une série de contrôles très stricts de façon à ne mettre en vente que des ampoules présentant toutes garanties de stérilité et contenant la quantité exacte du médicament mentionné sur l'étiquette. Malgré toutes ces précautions, on s'est aperçu, il y a déjà un bon nombre d'années, que certains lots d'ampoules déterminaient après injection aux malades des réactions d'*hyperthermie*, c'est-à-dire une augmentation de température.

Distillation et stérilisation demeurent insuffisantes à purifier l'eau riche en plankton ou en bactéries

On se préoccupa de déterminer la cause de ce phénomène. On en vint assez rapidement à la conclusion que cette hyperthermie n'était pas due au médicament lui-même, mais à l'eau qui le dissolvait ou, plus exactement, à des substances contenues dans cette eau et que la distillation ni la stérilisation ne pouvaient éliminer. Faute de connaître ces substances au point de vue chimique on les désigna sous le nom de «pyrogènes» soit substances engendrant de la température. Par la suite on devait reconnaître leur nature chimique, et l'on admit, à l'heure actuelle, qu'il s'agit d'«amino-polysaccharides». En d'autres termes ce seraient des corps extrêmement complexes s'apparentant aux sucres.

Diverses observations ont permis d'établir que toutes les eaux ne sont pas pyrogènes après distillation, mais celles-là seulement qui sont issues d'eaux riches en plankton ou contenant certaines bactéries.

Pour rendre compte du phénomène, on a émis l'ingénieuse hypothèse suivante: au moment de la distillation, les cellules d'algues ou de bactéries éclatent, libérant ainsi la substance pyrogène qui sera entraînée avec la vapeur d'eau, de façon analogue à l'obtention d'eau aromatiques à partir d'organes végétaux riches en essences.

Comment rendre l'eau «apyrogène»

Afin de prévenir l'effet hyperthermisant d'un soluté injectable, il était nécessaire de pouvoir déterminer le pouvoir pyrogène d'une eau distillée, puis de trouver un moyen de la rendre *apyrogène*. C'est à quoi se sont employés les laboratoires de recherche de l'industrie pharmaceutique. Les Pharmacopées récemment pa-

rues en Amérique, en France et en Grande-Bretagne ont introduit dans ce but un test de détermination des pyrogènes.

Le principe de ce test est relativement simple. On dispose des lapins dans des appareils qui les maintiennent immobiles tout en les gênant le moins possible. Ces animaux sont reliés à un thermomètre enregistreur et l'on procède à l'injection dans une veine déterminée d'une certaine quantité de l'eau à tester, quantité proportionnelle au poids du lapin. On observe alors le thermomètre enregistreur qui indiquera toute augmentation de la température des lapins. Une eau sera déclarée apyrogène si l'augmentation moyenne de température pour trois lapins est inférieure à 0,6 ° pendant trois heures.

Si l'on constate qu'une eau est non conforme à cette norme on lui fait subir un traitement tendant à la «dépyrogéniser». On y parvient à l'aide de procédés spéciaux mis au point par

l'industrie et dans le détail desquels il serait fastidieux d'entrer ici.

Bornons-nous à signaler qu'à l'heure actuelle, pratiquement tous les médicaments injectables mis en vente ont été testés au point de vue pyrogène, bien que cet essai n'ait pas été encore introduit dans notre Pharmacopée nationale ¹. En visitant récemment une maison genevoise spécialisée dans la préparation de médicaments injectables, nous avons pu nous rendre compte que tous les lots d'ampoules sont testés de cette manière, démontrant ainsi que l'industrie suisse satisfait aux plus récentes exigences du corps médical. Ainsi donc, malgré la qualité médiocre de l'eau de boisson, nous qui devons bon gré mal gré nous laisser piquer de temps à autre, avons au moins cette garantie que le médicament qui nous est injecté ne nous procurera aucune fièvre, ce qui, au demeurant, n'est déjà pas mal!

¹ C'est le cas notamment au Laboratoire central de transfusion de la Croix-Rouge suisse.

Contre la politique du «tout-à-l'égout»

Un projet d'arrêté fédéral sur la pollution des eaux

Nous avons abordé déjà à plusieurs reprises ici le grave problème posé par la pollution sans cesse grandissante de nos eaux. Un article de M. Marc Cramer, notamment ¹, montrait l'urgence de résoudre le problème de l'eau potable.

On sait le danger qu'entraîne pour la population cette pollution due à la concentration croissante des agglomérations citadines et au développement parallèle de l'industrie. Trop de nos lacs déjà sont aujourd'hui irrémédiablement gangrenés, ceux de Morat, de Baldegg, de Hallwil notamment; les lacs de Zurich, de Zoug, de Lugano, de Sempach sont gravement atteints eux aussi, et déjà le Léman comme le Bodan et le lac de Neuchâtel comme celui des Quatre-Cantons commencent à être contaminés par l'excès des eaux usées et des matières organiques qui s'y déversent sans cesse.

L'épuration naturelle due à l'oxygène de l'air, à la lumière et aux microorganismes n'est plus capable de se faire; les matières putrides comme les microorganismes nuisibles rendent l'eau non seulement impropre à la vie de la plupart des espèces de poissons nobles (truites, féras, ombles) — qui sont le principal gagne-pain des pêcheurs — mais aussi dangereuse pour l'homme et impropre à la consommation comme insalubre aux baigneurs. Les conséquences d'un tel état de fait sont graves pour le tourisme également; elles touchent jusqu'à l'industrie: les eaux polluées à l'excès attaquent le fer et le béton, obstruent et salissent les conduits, et deviennent même impropres à l'usage industriel.

Nous payons durement l'erreur commise voilà quelques générations lorsque le «tout-à-l'égout» apparut le nec plus ultra de l'hygiène et du progrès et que, sans penser plus loin, on se borna à déverser partout

dans les rivières et les lacs les eaux usées et les déchets d'agglomérations en plein développement. La multiplication des barrages hydroélectriques devait aggraver encore le mal, il n'est que de voir, à Genève, ce qu'est devenu le Rhône entre le lac et Verbois; et notamment le bassin précédant l'usine même...

Nous ne sommes pas les seuls à ressentir ces maux. Dans une récente édition que la revue française *La santé de l'homme* consacrait à l'hygiène publique (n° 76, janvier/février 1953), les rédacteurs insistent sur la gravité du problème posé dans la France entière tant par l'alimentation en eau potable des grandes villes que par la pollution des baignades de rivières ou de fleuves, voire de mer à proximité des ports marchands ou pêcheurs.

L'homme a besoin pour vivre d'eau autant que d'air, pourrait-on presque dire. Si la pollution chimique de l'atmosphère ne pose pas encore chez nous de problèmes primordiaux, et demeure jusqu'ici le «privilege» de quelques rares centres industriels, on ne saurait en dire autant de celle des eaux de quasi l'ensemble du pays.

Il faut donc se féliciter de voir les autorités fédérales se préoccuper de cette question. Au début de mai, en effet, le Conseil fédéral a adressé aux Chambres un message et un projet d'arrêté visant à introduire dans la Constitution un article 24 quater ainsi libellé:

«La Confédération a le droit de légiférer pour protéger contre la pollution les eaux superficielles et souterraines. L'exécution de ces dispositions est réservée aux cantons, sous la surveillance de la Confédération.»

Un excellent article de M. Olivier Reverdin au *Journal de Genève* (4 mai 1953) soulignait la nécessité d'un tel arrêté pris sur le plan fédéral. Il n'apparaît

¹ «Revue de la Croix-Rouge Suisse», 15 juillet 1952.