Zeitschrift: La Croix-Rouge suisse
Herausgeber: La Croix-Rouge suisse
Band: 63 (1954)
Heft: 4

Artikel: L'épuration du gaz de ville
Autor: Cramer, M.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-683414

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: 20.08.2025

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

Un problème d'hygiène publique

L'épuration du gaz de ville[1]

par M. Cramer

Nous avons, à plusieurs reprises, entretenu nos lecteurs des dangers du gaz de ville; aujourd'hui, on nous apprend que la ville de Bâle est en train de mettre sur pied une usine de «détoxication» du gaz et il nous a paru intéressant d'exposer, à la fois les difficultés du problème et la manière dont la ville de Bâle entend le résoudre.

Rappelons que le gaz de houille est composé, pour la plus grande partie, d'hydrogène, d'hydrocarbures volatils comme le méthane, mais il contient en outre des quantités plus ou moins fortes de quelques gaz indésirables: hydrogène sulfuré, acide cyanhydrique (prussique), oxyde de carbone; l'addition de gaz à l'eau a pour principal effet d'augmenter la teneur en oxyde de carbone.

L'hydrogène sulfuré et l'acide cyanhydrique s'éliminent assez facilement; c'est ce que l'on fait dans toutes les usines en faisant passer le gaz au travers d'une «masse d'épuration» formée de chaux et d'oxydes de fer. L'hydrogène sulfuré est retenu sous forme de sulfure de fer solide non volatil et l'acide cyanhydrique est retenu sous la forme de cyanures complexes, dont le plus connu est le «bleu de Prusse», ces corps étant eux aussi non volatils. Le gaz est ainsi épuré, mais il reste l'oxyde de carbone dont il est beaucoup plus difficile de se débarrasser; tant que l'on a employé le gaz de houille pur, l'inconvénient était relativement faible car le gaz dangereux ne se trouvait qu'en petite quantité; du moment où l'on a mélangé le gaz à l'eau, on s'est mis à chercher un nouveau moyen. Voyons donc comment on peut faire et, là, nos lecteurs nous pardonneront si nous devons parler un peu de chimie pure.

On ne connaît pas de masse capable de retenir l'oxyde de carbone comme on retient les autres gaz nocifs; il fallait donc songer à combiner le gaz indésirable d'une autre manière.

Les chimistes ont alors imaginé deux moyens:

Premier moyen, l'oxydation. On cherche à oxyder l'oxyde de carbone, à le brûler si l'on veut pour le transformer en anhydride carbonique innocent, tout en laissant intact les autres composants combustibles du gaz. L'anhydride carbonique, le gaz de l'«eau gazeuse», nous l'avons déjà rappelé n'entretient pas la vie, il est asphyxiant, mais il n'est pas toxique, sa présence n'a donc pas d'inconvénients, mais il est aussi incapable de brûler. On peut donc, par ce moyen, il est vrai, se débarrasser du gaz dangereux mais on a diminué le pouvoir calorifique du gaz restant; la solution, intéressante peut-être à titre de curiosité, ne vaut donc rien pour la pratique.

Deuxième moyen, c'est le moyen que l'on se propose d'employer à Bâle: la réduction. Rappelons d'abord, pour éviter toute ambiguïté que les chimistes disent «réduire» pour hydrogéner, «réduction» pour hydrogénation.

Il s'agit donc de combiner l'oxyde de carbone à l'hydrogène, ce qui, à première vue, paraît simple puisque les deux corps nécessaires (hydrogène et oxyde de carbone) se trouvent tous deux dans le gaz de ville.

La réaction se présente alors, en résumé, comme ceci: on part d'un mélange d'oxyde de carbone et d'hydrogène et l'on obtient un mélange de vapeur d'eau et d'hydrocarbures, principalement du méthane. On remarquera que c'est à peu près l'inverse (pas tout à fait pourtant) de la fabrication du gaz à l'eau, pour laquelle on part de vapeur d'eau et de charbon pour arriver à un mélange d'hydrogène et d'oxyde de carbone.

Si l'on réussit à effectuer l'opération, le résultat pratique est bien meilleur que dans le premier cas, puisque l'on remplace l'oxyde de carbone, combustible médiocre, par le méthane, combustible excellent, mais il faut réussir l'opération et c'est là le hic. Il ne suffit pas en effet de chauffer le mélange pour obtenir le résultat désiré, encore faut-il en même temps le faire passer sur un «catalyseur». On sait que les chimistes nomment catalyseur, un corps qui facilite une réaction, qui la rend plus rapide ou, même, tout simplement, la rend possible, sans toutefois y prendre part.

On va donc faire passer sur ce catalyseur, non pas un mélange spécialement préparé d'oxyde de carbone et d'hydrogène, mais, tout simplement, le gaz de ville lui-même, puisqu'il contient les deux corps nécessaires à la réaction. De cette opération, le gaz sortira chargé, il est vrai, d'une certaine quantité de vapeur d'eau, indésirable, mais facile à éliminer, mais aussi enrichi par la substitution du méthane à l'oxyde de carbone et, en même temps, détoxiqué; le gaz est beaucoup moins dangereux et, en même temps, de meilleure qualité.

C'est là la solution adoptée à Bâle, on voit qu'elle comporte de grands avantages; par malheur, on prend soin de nous en avertir immédiatement: elle renchérira le gaz. L'augmentation du prix vaut bien, dira-t-on, la diminution, la presque suppression du danger, c'est entendu; il n'en est pas moins vrai que les usines à gaz ayant dû, à un moment donné, pressées par la nécessité, fabriquer du gaz à l'eau et ayant ensuite gardé cette mauvaise habitude alors que rien ne les y forçait plus, entendent maintenant nous faire payer pour s'en déprendre.

[1] «La Croix-Rouge suisse», 1er septembre 1952, 15 octobre 1952, 1er juin 1953, 15 avril 1954.