**Zeitschrift:** La Croix-Rouge suisse
**Herausgeber:** La Croix-Rouge suisse
**Band:** 61 (1952)
**Heft:** 7

**Artikel:** Gaz de houille et gaz à l'eau : les dangers de l'oxyde de carbone
**Autor:** Cramer, Marc
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-555966

**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

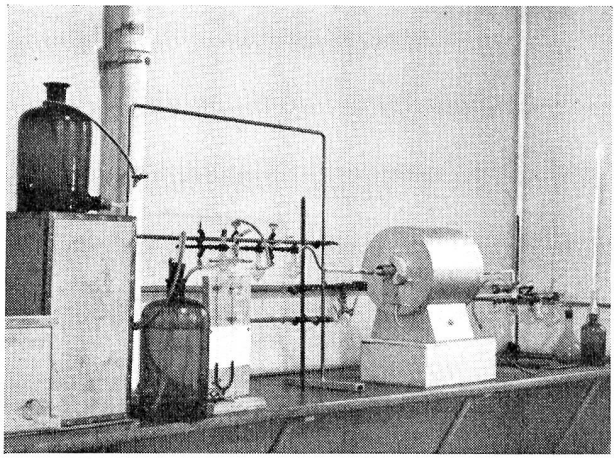
**Download PDF:** 13.07.2025

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

# GAZ DE HOUILLE ET GAZ A L'EAU

## Les dangers de l'oxyde de carbone

Par Marc Cramer



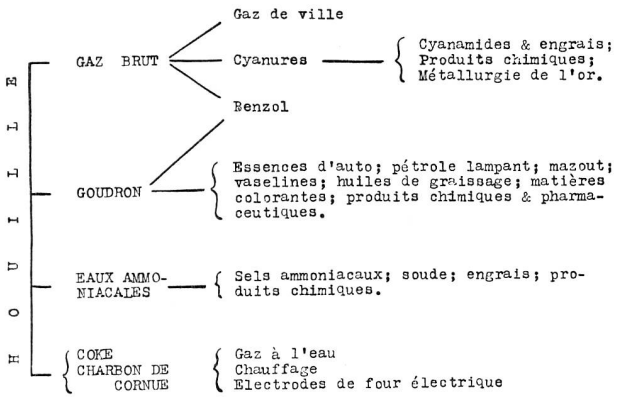
Appareil en usage au Laboratoire cantonal de Genève pour l'analyse des gaz toxiques, en particulier de l'oxyde de carbone.

Lorsqu'au lieu de faire brûler la houille à l'air libre, on la chauffe en vase clos, elle se transforme en un mélange compliqué d'une foule de produits divers, solides, liquides ou gazeux. On obtient ainsi le gaz d'éclairage ou, mieux, car il n'est plus guère employé que pour le chauffage, «gaz de ville», les eaux ammoniacales, qui sont employées, notamment, à la fabrication d'engrais, le goudron, dont l'industrie tire une foule de produits importants et le coke. (Dans cette énumération, comme dans les suivantes, nous n'avons aucune prétention à être complet et nous nous bornons à indiquer les produits les plus importants.)

Le gaz d'éclairage contient surtout de l'hydrogène et du méthane (gaz des marais) qui, à eux deux, en forment à peu près les trois quarts et auxquels il doit la majeure partie de son pouvoir calorifique; en outre il contient d'autres hydrocarbures: benzine, pétrole lampant, huiles de vaseline, naphtaline, etc., encore un peu d'ammoniac, de l'hydrogène sulfuré, de l'acide prussique, de l'oxyde de carbone.

### On peut éliminer les toxiques, y compris l'oxyde de carbone

De tous ces produits, il est urgent d'éliminer plusieurs qui sont trop toxiques, ou trop peu




Bien que le gaz ait été à peu près partout supplanté par l'électricité pour l'éclairage et ne soit guère employé aujourd'hui que pour le chauffage, sa fabrication n'en a pas moins gardé une immense importance grâce en particulier aux innombrables sous-produits que l'on obtient à côté du gaz. Nous avons tenté d'en donner une idée par le schéma ci-contre, mais nous devons souligner que cette énumération est loin d'être complète, nous n'avons voulu qu'indiquer les principaux produits, sous produits et utilisations.

combustibles, ou, encore, gênants, comme la naphtaline qui risquerait de se déposer dans les conduites et de les boucher; c'est pourquoi on fait subir au gaz brut une double épuration, physique et chimique.

L'épuration physique, qui consiste dans le refroidissement du gaz chaud sortant de la cornue de distillation et dans les lavages par l'eau ou l'huile, élimine les hydrocarbures peu volatils comme la naphtaline, ainsi que l'ammoniac. L'épuration chimique, que l'on nous permettra de ne pas décrire en détail — cela nous mènerait trop loin — élimine l'hydrogène sulfuré et, surtout, le dangereux acide prussique.

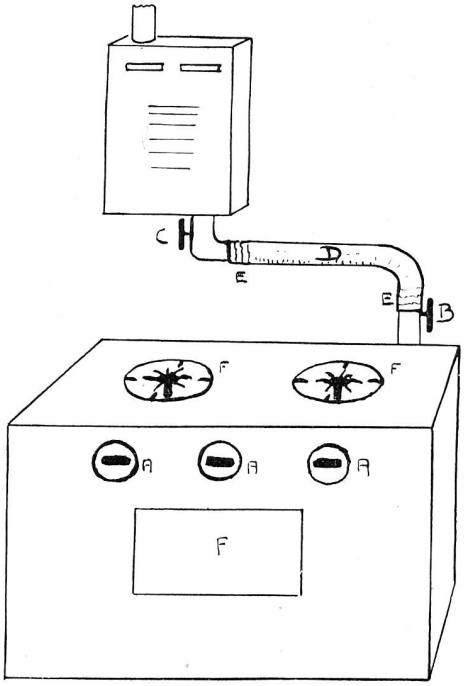
Quand à l'oxyde de carbone, la plupart du temps, on le laisse subsister dans le gaz, surtout parce qu'il est trop difficile à éliminer. Remarquons, toutefois, que quelques rares usines comme celle de Hambourg avaient réussi, avant la guerre, à mettre au point un procédé permettant cette élimination et que, d'après la presse quotidienne, des essais seraient en cours chez nous, à Zurich, pour mettre au point un procédé analogue. Remarquons aussi que, dans le gaz de houille, on ne trouve guère plus de 5 % d'oxyde de carbone.

Voilà où en était la fabrication du gaz de ville au début de ce siècle, mais, venue la guerre de 1914, la houille se fit rare et précieuse, on se mit dans bien des usines à distiller du bois, de la tourbe, etc. Il fallait faire flèche de tout bois, on se mit aussi à fabriquer du «gaz à l'eau».

### Le gaz à l'eau, ce suppléant dangereux du gaz de houille

Si l'on fait passer un courant de vapeur d'eau sur du charbon incandescent, par exemple en introduisant de la vapeur d'eau dans la cornue,

immédiatement après la distillation de la houille, au moment où tout est encore chaud, l'eau est décomposée et l'on obtient un mélange d'hydrogène et d'oxyde de carbone. Ce «gaz à l'eau», de puissance calorifique un peu inférieure à celle du gaz de houille, mais encore appréciable, peut être mélangé à celui-ci et fournir un appoint sensible.




Attention! Le gaz contient de l'oxyde de carbone (CO) qui est un poison dangereux. Vérifiez chaque soir votre cuisinière à gaz: les robinets des foyers (A) sont-ils fermés? Celui d'arrivée à la cuisinière (B) et celui du compteur (C) le sont-ils aussi? Contrôlez fréquemment l'état du tuyau de raccord en caoutchouc (D), celui des deux joints (E), et l'état de propreté des foyers (F).

Pendant la guerre de 1914 et peu après celle-ci, on ne s'est pas fait faute d'user de ce moyen. Il semble qu'au retour des conditions normales, on eût dû y renoncer. Mais l'habitude était prise et le gaz de ville que l'on nous distribue, un peu partout, est en réalité un mélange de gaz de houille et de gaz à l'eau contenant environ 18 % d'oxyde de carbone.

Un autre perfectionnement technique de la fabrication, introduit à peu près au même moment, consiste dans le «débenzolage»; on fait subir au gaz brut, une série de lavages plus complets afin d'en éliminer les hydrocarbures plus volatils qui constituent de précieux sous-produits, puisqu'ils représentent l'essence d'autos.

Les résultat de ces deux perfectionnements est que, d'une part, le gaz est *plus toxique,* puisqu'il contient davantage d'oxyde de carbone, et, d'autre part, *moins odorant,* puisqu'il a été privé de ces carbures qui lui donnaient son odeur caractéristique; l'odeur, poteau indicateur du danger en cas de fuite, est devenue moins évidente.

**Comment parer à ce péril?**

Que faire? On peut, évidemment, comme à Hambourg, éliminer l'oxyde de carbone, mais il s'agit d'une opération chère qui entraînera à peu près forcément une augmentation des tarifs; on peut aussi, comme cela s'est fait et se fait encore dans bien des endroits, «reparfumer» le gaz par un moyen ou un autre, pour lui rendre l'odeur caractéristique, qui peut mettre en garde contre une fuite éventuelle et son péril mortel.

Demandons, en résumé, que l'on nous livre un gaz moins toxique et plus odorant. Mais à qui faut-il le demander? Faut-il se tourner vers les usines à gaz et leur faire de fermes reproches? Nous ne le pensons pas, elles nous répondraient — et elles auraient grandement raison: «Nous livrons un gaz parfaitement conforme aux prescriptions légales ou, plutôt, il n'existe pas de prescriptions légales chez nous, déterminant un maximum de toxicité ou un minimum de puissance calorifique autorisé. Pourquoi donc venez-nous nous faire reproche? Nous vous livrons le gaz qui nous paraît le plus approprié à la fois à votre usage et à notre point de vue de commerçant.»

**Une législation appropriée est indispensable**

C'est pourquoi nous pensons qu'il faudrait nous tourner vers les pouvoirs publics, et dire au législateur:

Aux Etats-Unis, par exemple, plusieurs Etats ont réglementé la composition du gaz de ville; en France, s'il n'existe, à notre connaissance pas de prescriptions légales proprement dites, la plupart des municipalités imposent aux usines à gaz des cahiers de charges, fixant des teneurs maxima pour l'oxyde de carbone et pour l'hydrogène sulfuré et un minimum pour le pouvoir calorifique; certaines d'entre elles (pas toutes) autorisent les usines à livrer un gaz mixte, composé de gaz de houille et de gaz à l'eau, à condition qu'il ne contienne pas plus de 15 % d'oxyde de carbone, et qu'il possède l'odeur caractéristique du gaz de ville, c'est-à-dire que, le cas échéant, il ait été «reparfumé».

En Suisse, il n'existe aucune législation de ce genre. Il ne nous appartient pas de décider si une législation à venir devrait être fédérale (sous forme de prescriptions dans le «Manuel suisse des denrées alimentaires») ou cantonale, mais nous nous tournons vers vous, législateur, et vous disons: Préparez une législation réglementant la puissance calorifique du gaz et sa teneur en oxyde de carbone, c'est-à-dire sa toxicité.

---

**L'Almanach de la Croix-Rouge suisse 1953 vient de paraître. Il est en vente auprès des sections de Samaritains ou chez l'éditeur, Hallwag S. A. à Berne.**