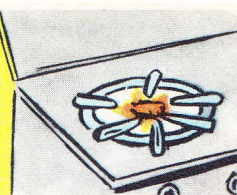
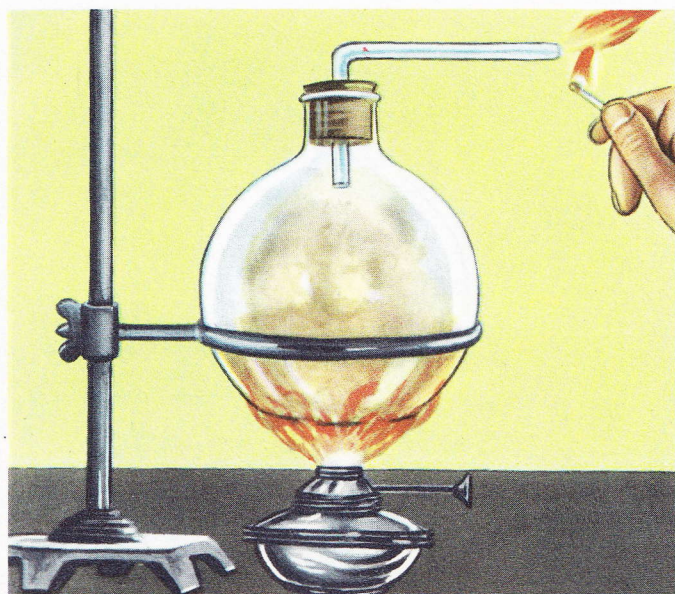


LE GAZ D'ÉCLAIRAGE



DOCUMENTAIRE N. 438

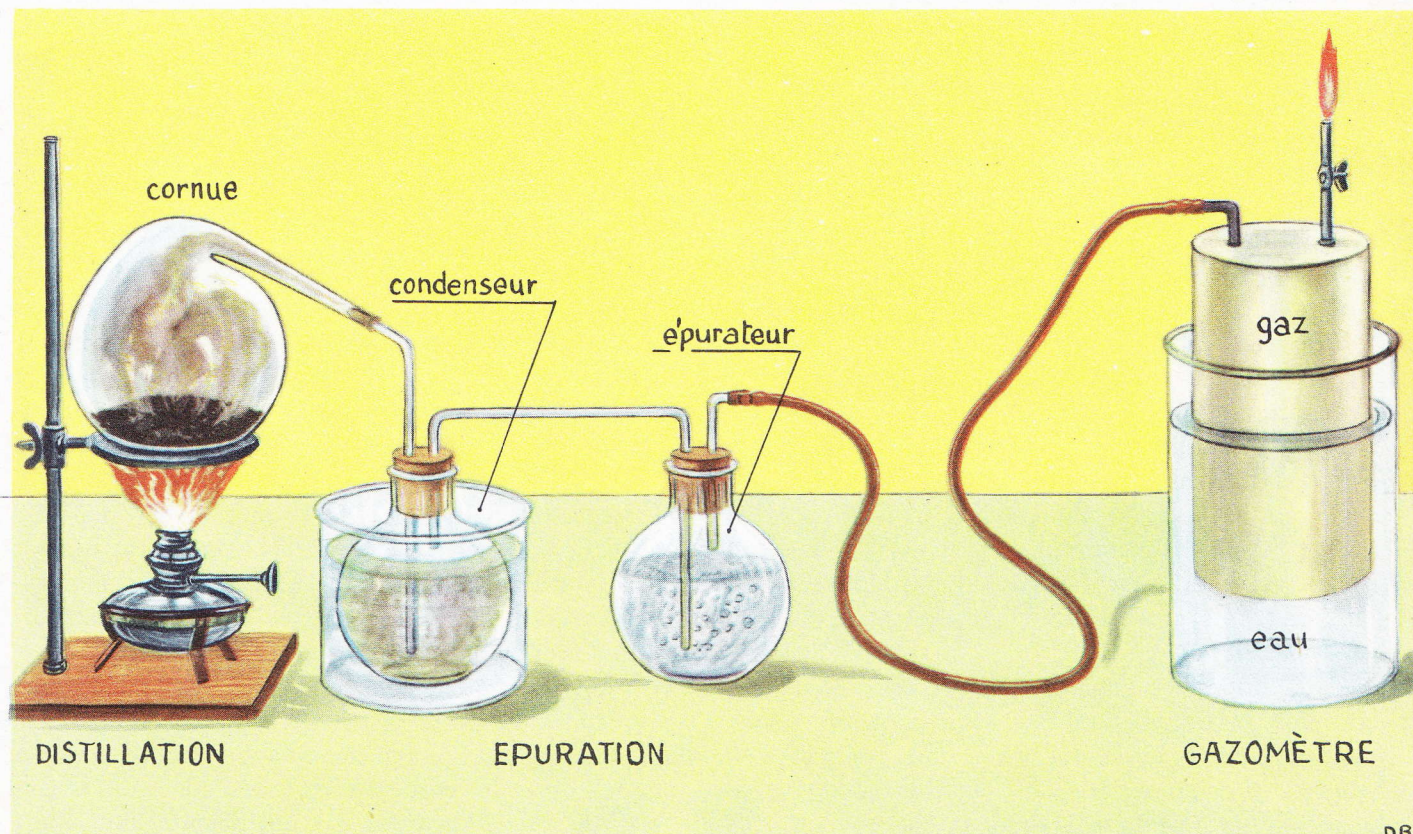


La découverte du gaz d'éclairage est liée au nom de l'ingénieur français Philippe Lebon. Au cours d'une expérience il brûla de la sciure de bois contenue dans un ballon de verre dont l'orifice était obturé par un bouchon qui livrait passage à un tube de verre; il approcha la flamme d'une bougie de la fumée qui en sortait, et cette fumée prit feu. L'ingénieur français avait découvert ainsi le premier type de lampe à gaz, point de départ d'une série d'expériences qui devaient le conduire à la célébrité.

Nous devons à Philippe Lebon, qui naquit à Bru-chay (Hte-Marne) le 29 mai 1767 et qui, depuis sa jeunesse, se distingua par ses activités multiples, et par son esprit chercheur et ingénieux, l'idée de faire servir à l'éclairage les gaz produits par la distillation du bois. Un jour, tandis qu'il s'occupait de quelque machine à combustion, il mit dans un ballon de verre résistant au feu, que l'on employait dans les processus de distillation, une poignée de sciure de bois qu'il réchauffa à la flamme. Il en vit sortir bientôt une fumée noire à l'odeur âcre. Sa curiosité mise en éveil, il rapprocha de cette fumée une bougie allumée, et la fumée prit feu... Lebon venait d'allumer la première lampe à gaz (fig. 1).

Il avait également remarqué que ce n'était pas seulement le bois, mais également d'autres combustibles, et en particulier l'antracite, qui dégageaient un gaz qui convenait à l'éclairage et au chauffage. Il purifia ce gaz noirâtre à l'odeur piquante, en le faisant passer, au moyen d'un tube, dans une bouteille plongée dans un récipient plein d'eau: le gaz abandonnait alors ses substances bitumineuses et acides, et pouvait être recueilli à l'état pur.

Le modeste dispositif de Lebon (fig. 2) illustre de manière expérimentale le fonctionnement des usines



Voici une autre expérience de Lebon. Sous la cornue contenant du charbon on allume un foyer: la chaleur produit la décomposition du charbon. Les produits gazeux dérivant de la distillation sont conduits au moyen de tuyaux dans les dispositifs d'épuration (condenseur et épurateur) où ils se débarrassent de leurs substances bitumineuses et acides. Le gaz est recueilli dans le gazomètre à l'état pur.

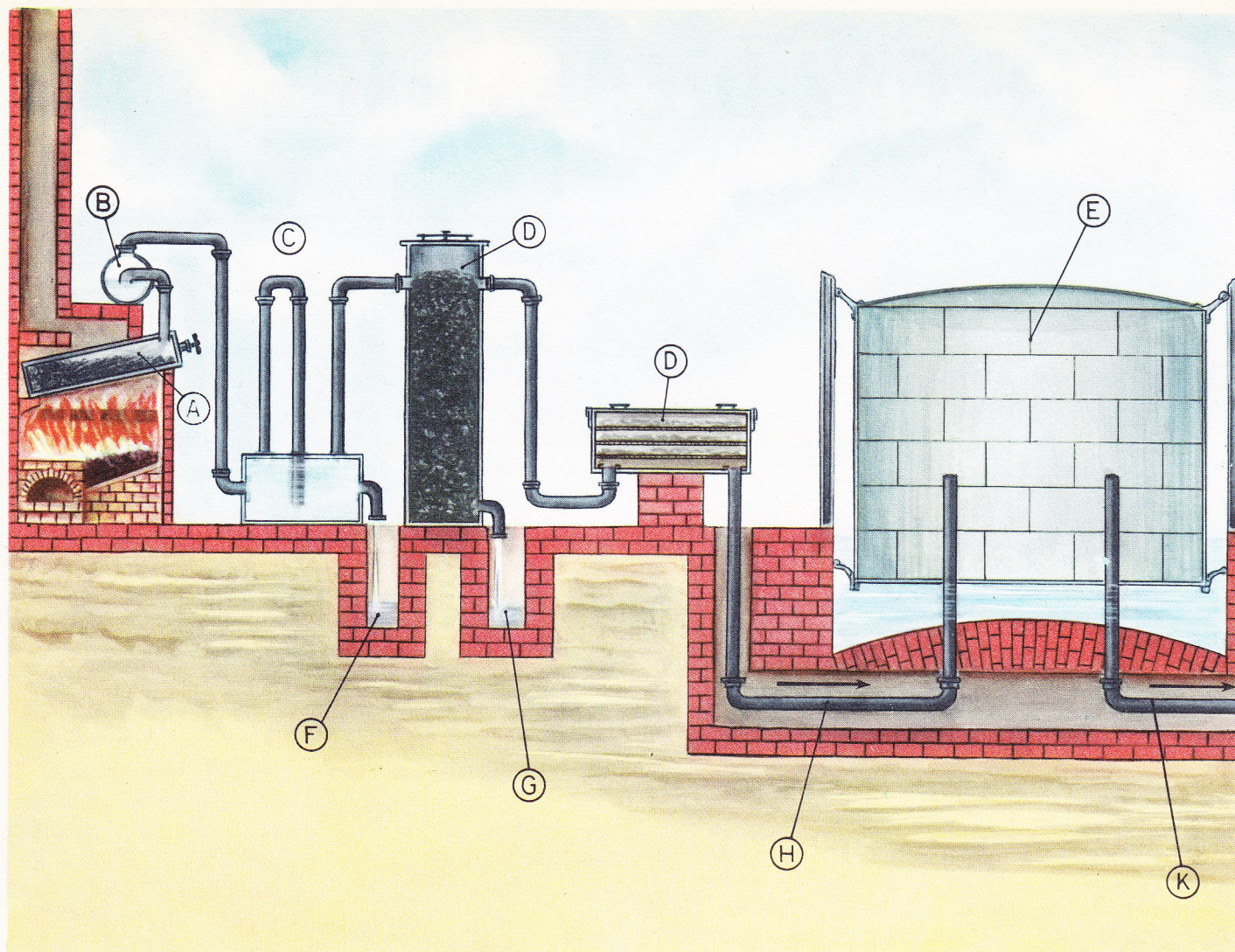


Schéma d'une usine à gaz moderne. Pour la préparation on se fonde sur le principe découvert par Lebon; dans une cornue (A) on distille de la houille. Les produits gazeux ainsi obtenus passent dans un barillet (B) qui sert à recueillir le goudron et de l'eau ammoniacale pendant que le gaz se refroidit une première fois. De là le gaz passe dans les conduits de refroidissement et les laveurs (C), mais il contient encore des doses minimales de goudron et d'eau ammoniacale, qui seront complètement éliminées quand le gaz aura traversé les tours et les caissons avec filtre de charbon et de chaux éteinte (D) et les deux petits puits F et G. Après avoir passé dans cet ensemble de dispositifs le gaz arrivera finalement épuré dans le gazomètre (E) par le conduit (H) et à la sortie du tube (K) il sera enfin prêt pour la consommation.

à gaz. Tout y était: le dispositif de distillation (cornue), le système de purification (épurateur et condensateur) et le récipient pour recueillir le gaz (gazomètre) (fig. 3). En 1799 Philippe Lebon annonçait sa découverte à l'Institut et prenait un brevet pour ses thermo-lampes, qui étaient destinées en même temps à chauffer et à éclairer.

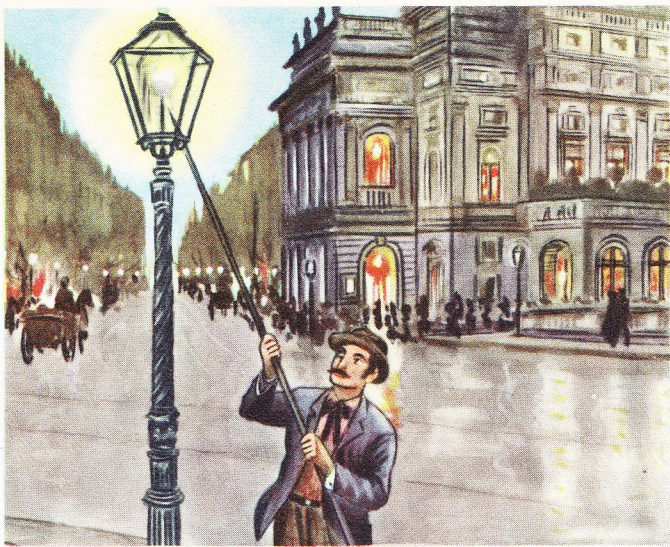
Tout centre urbain possède une usine où on distille de la houille, pour en obtenir non pas un gaz d'éclairage, depuis longtemps remplacé par l'électricité, mais un gaz qui, avec des adjonctions d'autres éléments, sert à la cuisine, au chauffage, et à d'autres usages encore.

Le minerai, placé dans de grandes cornues de terre réfractaire, imperméables à l'air, est porté à une température très élevée. La vapeur épaisse qui s'en dégage est un mélange de gaz (hydrogène et carbone) de bitume et d'ammoniaque. Le gaz est entraîné dans un tube jusqu'aux appareils purificateurs. Il reste dans les cornues le charbon consommé (coke), spongieux, léger et bon conducteur. Adhérent aux parois des cornues, demeure un autre charbon qu'on appelle

charbon de cornue et qui est employé dans les piles. Dans les dispositifs d'épuration, le gaz est lavé dans de l'eau, et ensuite refroidi. De la sorte on en élimine le goudron, matière visqueuse de couleur brune rougeâtre qui tend vers le noir, aux reflets luisants. Le gaz passe encore, après cette opération, dans deux sortes de filtres constitués par du charbon pilé et de la chaux.

C'est là que l'on recueille l'ammoniaque, que l'on emploiera pour en tirer des sels, largement utilisés dans l'industrie et dans l'agriculture. Enfin, emmagasiné sous pression dans une cloche métallique, le charbon est prêt à être employé.

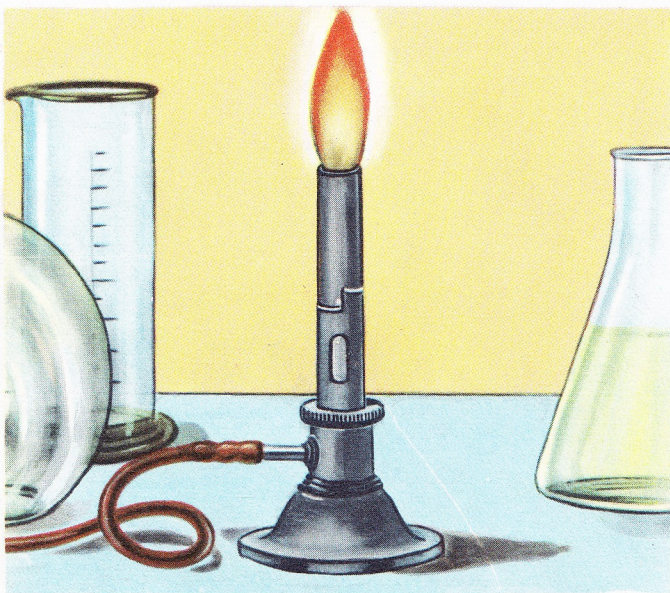
Le goudron, qui est, comme nous l'avons exposé, un sous-produit de la distillation des gaz, trouve son emploi dans le calfatage des navires, dans les vernis pour le bois et les cordages exposés à l'humidité, sans parler de ses utilisations comme désinfectant. Mêlé à du sable ou à du gravier il sert aussi pour l'entretien des routes, mais, sous le nom d'asphalte, il est mélangé à des substances calcaires, qui abondent dans le sous-sol de la France. De plus, la chimie tire du



Le gaz a trouvé de nombreuses applications pratiques. Parmi ces dernières nous citerons l'éclairage public et privé. Voici un modèle de vieux réverbère au gaz que l'on pouvait encore voir au début de ce siècle, même dans les grandes villes.

goudron la saccharine, qui possède un très grand pouvoir sucrant, l'acide phénique puissant désinfectant, la naphthaline, la benzine, et l'aniline, qui sert à préparer des colorants, la paraffine, sorte de cire minérale, et de nombreuses autres substances chimiques, parmi lesquelles figurent les essences artificielles de violette et d'amande, des huiles lourdes et légères, enfin l'acide picrique employé dans les industries et les teintures.

Après que Philippe Lebon eut établi son domicile à la campagne il travailla à ses frais à la construction d'une installation qu'il voulait importante. Après tant de sacrifices et d'efforts, il pensait que le succès était proche, et chercha des subsides et des protections pour l'application de ses expériences sur une grande échelle. Il ne rencontra que méfiance. Désespéré, il décida qu'il irait jusqu'au bout de ses ressources. Il loua l'hôtel Seignelay à Paris, y installa des fours et des cornues, perça des trous dans les



Le bec de Bunsen est largement employé dans les laboratoires de chimie. Le nom qu'il porte lui vient de son inventeur. Il permet d'obtenir, en mélangeant le gaz avec de l'air avant d'être enflammé, une flamme chaude et claire.

pièces pour y faire passer des tubes qu'il prolongea jusqu'aux murs extérieurs et, un beau soir il laissa le gaz s'échapper par tous ces tubes et des milliers de flammèches brillèrent tout autour de l'immeuble, lui conférant un aspect fantastique. Le lendemain Lebon était célèbre.

Napoléon étant venu à la connaissance de ces faits, lui donna l'autorisation de construire, dans la forêt de Rouvray, une installation pour la distillation du bois et la production du gaz d'éclairage, avec mission de produire de l'acide acétique et du goudron, à expédier au Havre pour les besoins de la marine impériale. Ainsi semblait commencer, pour notre inventeur, une période de prospérité. Mais la méchanceté et l'envie de ses ennemis allaient l'étouffer dans l'oeuf. Les éléments aussi se liguèrent contre lui: un orage furieux détruisit une grande partie de son usine. Pourtant, brisant tous les obstacles le malheureux inventeur remit sur pied tout ce qui avait été détruit, mais à la fin de cette entreprise titanesque une fin tragique



Le gaz a conservé, de nos jours, une très grande importance dans la vie quotidienne. En effet, pour faire la cuisine, la ménagère se sert presque toujours de fourneaux à gaz.

et mystérieuse devait l'arracher à ses expériences. Le 2 décembre 1804, en revenant de la fête du couronnement de Napoléon Ier, Lebon était assassiné. Par qui? Pourquoi? On ne le sut jamais. Quelques passants, en remontant les Champs-Élysées, retrouvèrent le matin suivant, au pied d'un arbre le corps de l'inventeur percé de 13 coups de poignard. Il avait alors 35 ans. Un associé peu scrupuleux s'empara des bénéfices déjà réalisés par la distillation du goudron dans la forêt de Rouvray, et la malheureuse veuve, demeurée sans un sou dut solliciter du gouvernement une aide qu'elle n'obtint qu'après mille pénibles démarches.

Pendant ce temps, Guillaume Murdoch et Jacques Watt, associés dans une usine de Soho, près de Birmingham, perfectionnaient la fabrication du gaz d'éclairage.

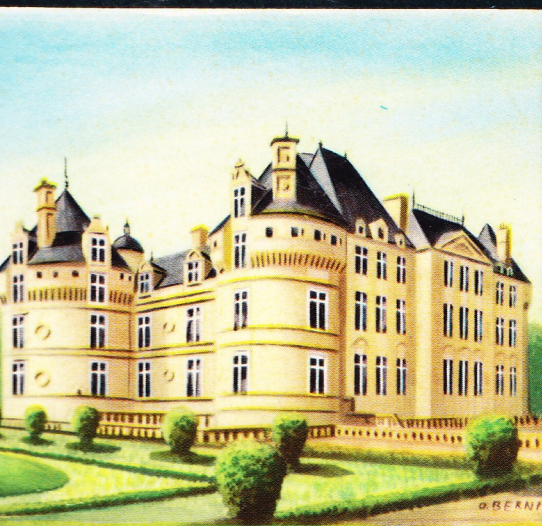
* * *



ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS



tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES



LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS





VOL. VII

TOUT CONNAITRE

Encyclopédie en couleurs

M CONFALONIERI - Milan, Via P. Chièti, 8 Editeur

Tous droits réservés

BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE

AGENCE BELGE DES GRANDES EDITIONS S. A.

Bruxelles