

**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 43 (1917)  
  
**Artikel:** Sur les rapports de la houille et du pétrole  
**Autor:** Pictet, Amé  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-743023>

### **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:** 07.02.2026

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

Amé PICTET. — *Sur les rapports de la houille et du pétrole.*

M. Pictet rappelle d'abord les résultats qu'il a obtenus, en collaboration avec M. M. Bouvier, en distillant la houille sous pression réduite. Il se forme dans cette opération un goudron spécial, le *goudron du vide*, qui est un mélange d'hydrocarbures liquides de la série hydro-aromatique. Dix représentants bien définis de cette classe de corps ont pu être isolés et caractérisés.

Il s'agissait de savoir si ces corps existent comme tels dans la houille, ou s'ils ne prennent naissance que lors de sa distillation, par décomposition ou dépolymérisation pyrogénée de composés plus compliqués. Pour résoudre cette question, il n'était d'autre moyen que de recourir à l'extraction de la houille, à basse température, par des dissolvants appropriés. M. Pictet a entrepris ce travail avec M. Otto Kaiser; en épuisant la houille par le benzol bouillant, ils ont obtenu un extrait liquide possédant des propriétés et une composition très semblables à celles du goudron du vide. Ils ont pu en retirer 13 hydrocarbures différents, dont 8 se sont montrés identiques en tous points à ceux du goudron du vide. On doit en conclure que la majeure partie des substances liquides que l'on peut, par distillation dans le vide, retirer de la houille, existent toutes formées dans celle-ci; la chaleur ne les en dégage que par simple volatilisation, sans qu'il y ait aucun phénomène de décomposition.

Le goudron du vide et l'extrait de houille présentent, d'autre part, de grandes analogies avec le *pétrole*. En fait, tous les hydrocarbures *saturés* que les auteurs ont retirés des deux premiers produits se retrouvent dans certains pétroles (Californie, Canada, Galicie), ainsi qu'une comparaison minutieuse l'a établi. La ressemblance est rendue plus frappante encore par le fait que l'extrait de houille possède, comme la plupart des pétroles, le *pouvoir rotatoire*. Le goudron du vide est, en revanche, inactif à la lumière polarisée; cela montre que la température de 450° à laquelle il a été soumis pendant la distillation a suffi à racémiser toutes les substances actives qu'il contenait. Cela prouve en même temps que les matériaux qui ont formé la houille n'ont jamais été portés à cette température.

La houille apparaît donc comme une matière hydrocarbonée solide imprégnée d'un liquide chimiquement très voisin du pétrole. Que ce liquide ait pris naissance par une lente décomposition de la masse solide, c'est ce qu'on ne peut s'empêcher de penser lorsqu'on se reporte à la formation de grisou que l'on constate dans tous les gisements de houille; ainsi qu'à l'existence des sources de gaz naturels qui sont situées parfois à proximité de ces gisements. Grisou et gaz naturels sont des mélanges d'hydrocarbures. Il est permis de concevoir qu'à côté de ces produits gazeux la décompo-

sition spontanée de la houille puisse en engendrer d'autres, de même nature chimique, mais qui, à la température ambiante, sont liquides et peu volatils. Ils resteront nécessairement emprisonnés dans la masse solide, d'où la distillation dans le vide, ou même un simple lavage au benzol, pourront les retirer sans altération.

On pourrait même faire un pas de plus, et rattacher l'origine des gisements actuels de pétrole à une décomposition de ce genre qui serait arrivée à son terme. Mais cette idée rencontre de nombreuses objections d'ordre géologique, et sa discussion, dans l'état actuel de nos connaissances, serait prématurée.

M. RAOUL PICTET. — *La fabrication économique de l'oxygène et du gaz à l'eau; possibilité d'économie de charbon dans l'industrie contemporaine.*

La simple combustion en présence de l'air, qui occasionne une perte de chaleur considérable, soit environ 85 % du pouvoir calorifique, est remplacée par une combustion incomplète en présence d'un mélange gazeux formé de 5 m<sup>3</sup> d'air atmosphérique, 4 m<sup>3</sup> d'oxygène pur et de 2<sup>k</sup>628 de vapeur d'eau. On arrive de cette manière à former le gaz à l'eau qui rend sur les 7800 ou 8000 calories du charbon consommé la presque totalité, soit 7750 à 7880 calories.

#### *Séance du 7 décembre.*

C.-E. Guye. Le principe d'évolution dans les phénomènes physicochimiques.

C.-E. GUYE. — *Le principe d'évolution dans les phénomènes physicochimiques.* (Conférence).

M. le prof. C.-E. Guye expose comment peu à peu le calcul des probabilités s'est introduit dans les théories physiques au fur et à mesure que s'est affirmée davantage la structure granulaire de la matière. En effet, après les molécules et les atomes sur l'existence desquels repose toute la chimie moderne, on a vu surgir successivement les électrons ou atomes d'électricité et les quanta d'énergie; enfin l'étude du mouvement brownien a donné aux théories cinétiques et particulièrement à la théorie cinétique des gaz une réalité presque tangible.

Mais ces théories cinétiques présentent une difficulté nouvelle; le moindre phénomène physique, la plus petite particule matérielle fait toujours intervenir une quantité presque innombrable de ces petits éléments discontinus. On comprend aisément, dans ces con-