

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 70 (1944)
Heft: 17

Artikel: École d'ingénieurs de l'Université de Lausanne: doctorat ès sciences techniques
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-53259>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

ECOLE D'INGÉNIEURS DE L'UNIVERSITÉ
DE LAUSANNE

Doctorat ès sciences techniques

Contribution à la Théorie des moteurs à combustion interne.

Le 7 juillet 1944, en présence d'un nombreux public réuni dans un auditoire de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne, M. Albert Seiler, ingénieur diplômé E. I. L., a soutenu une thèse intitulée « Contribution à la théorie des moteurs à combustion interne ». A la fin de cette séance, par l'organe de son président, M. A. Stucky, directeur de l'Ecole d'ingénieurs, la commission examinatrice, comprenant comme rapporteurs MM. les professeurs Ch. Colombi et R. Mercier, a annoncé sa décision de proposer à l'Université que le grade de docteur ès sciences techniques soit délivré à l'auteur de la thèse susmentionnée.

Sans entrer dans le détail des discussions auxquelles a donné lieu cette soutenance de thèse, à la suite des remarques formulées par les deux rapporteurs, il nous paraît intéressant de résumer l'essentiel des idées exposées par M. Seiler, vu leur indéniable intérêt technique.

M. Seiler qui, depuis plusieurs années, dans la maison de renommée mondiale qu'est la Société suisse pour la Construction de Locomotives et de Machines, à Winterthur, s'occupe de problèmes relatifs aux moteurs Diesel, a, malgré les charges de son activité pratique, trouvé moyen d'approfondir les questions relatives au dimensionnement de ces machines et d'autres qui leur sont plus ou moins directement apparentées. Il l'a fait dans un esprit qui met en évidence les soucis du praticien, mais en même temps, avec une ampleur de conception qui lui donne la possibilité d'adapter ses conclusions avec toute l'exactitude désirable, non seulement aux moteurs Diesel, mais aussi à toutes autres machines à combustion interne et notamment aux moteurs généralement connus sous le nom de moteurs à explosion.

M. Seiler part en effet de l'étude du diagramme de Watt et fait figurer dans celui-ci l'ensemble des lieux géométriques qui correspondent à la période de combustion du combustible injecté ou préalablement mélangé à l'air comburant, sous la forme d'une suite de trois transformations bien déterminées, soit à volume constant (isochore), à pression constante (isobare) et à température constante (isotherme). Cette schématisation n'est, en son principe, pas nouvelle; elle est, au moins pour certains de ses éléments, à la base même des représentations des cycles des moteurs à combustion interne dans les diagrammes entropie-température ou enthalpie-entropie dont l'emploi, surtout dans les graphiques si ingénieusement imaginés par feu le professeur Stodola, est connu de chaque thermicien, mais dont l'utilisation, pour être rigoureuse, exige l'établissement d'un diagramme spécial pour chaque type de mélange. Si cette circonstance ne diminue en rien l'intérêt de ces graphiques comme moyen de représentation et de démonstration générale, elle en rend l'emploi pratique fort laborieux.

Ce qui en revanche est nouveau dans la thèse de M. Seiler, c'est le parti qu'il a su tirer de la conception initiale rappelée. En effet, comme la figuration signalée lui permet d'exprimer analytiquement les diverses phases par lesquelles il remplace la période de la combustion, il lui a été possible d'établir des rapports notamment entre les échanges énergétiques qui caractérisent chacune de ces phases. C'est ainsi que les développements de ses calculs, parfois assez complexes, aboutissent en dernière analyse à des résultats simples reliant entre elles des valeurs adimensionnelles; il y a là, dans un domaine de la technique où des notions de ce genre

n'avaient fait qu'une timide apparition, l'introduction systématique d'une conception qui dans d'autres branches (turbo-machines, propagation de la chaleur, par exemple), a conduit à des résultats de la plus haute importance. Par l'emploi de ces valeurs sans dimensions, M. Seiler peut adapter ses calculs à toute forme du diagramme de Watt relevée ou prévue, en aboutissant ainsi à une généralisation très vaste de ses méthodes.

Il va sans dire que les recherches de M. Seiler ont été entourées des précautions voulues pour en justifier le bien-fondé au point de vue théorique; ainsi, à titre d'exemple, l'influence éventuelle de la dissociation a-t-elle été examinée en détail.

On peut remarquer — et cette observation, valable aussi en ce qui concerne les représentations graphiques déjà signalées, a été formulée — que tout remplacement de ce qui, dans le diagramme de Watt, correspond à la période de la combustion par une suite de transformations susceptibles d'être définies par la connaissance simultanée de deux variables indépendantes (ce qui équivaut à dire susceptibles d'être représentées complètement dans un plan) est arbitraire. M. Seiler le reconnaît naturellement, mais il objecte que, dans l'étude des moteurs à combustion interne, pour ce qui concerne en particulier la période de fonctionnement très complexe et délicate correspondant à la combustion, on n'a que le choix entre des hypothèses, des arbitraires, de différentes natures. On peut, par exemple, partir de suppositions relatives à des détails physico-chimiques ou partir de suppositions relatives à la forme du diagramme de Watt. En choisissant ce second parti, l'auteur de la thèse estime — avec raison, croyons-nous — s'être placé au point de vue qui est conforme à la mentalité et aux besoins de l'ingénieur, attendu que les relevés de diagrammes de Watt permettront le contrôle, toujours nécessaire, de la validité des prédéterminations par l'expérience. Au surplus M. Seiler, au cours de la soutenance de thèse, a présenté divers diagrammes de Watt relevés sur des moteurs de types différents, mais dont les formes justifient ses hypothèses initiales, dont l'opportunité est en outre confirmée par une application numérique très complète incorporée à la thèse même.

Il reste à souhaiter que l'avenir permette de trouver des points de contact entre les renseignements que fournissent et fourniront les recherches expérimentales qui se poursuivent de divers côtés sur les détails de la combustion dans les cylindres des moteurs à combustion interne, sur la propagation de la chaleur, la répartition des températures dans les organes de ces machines et la représentation schématisée des cycles telle que l'envisage M. Seiler. Ce sont cependant là des espoirs dont la réalisation apparaît encore bien lointaine.

BIBLIOGRAPHIE

Contribution à la qualification mécanique des fontes grises et à l'amélioration de leur comportement en service, par Albert Collaud. N^{os} 1/2, juin 1944, du « Bulletin » de la Société des Usines Ls. de Roll, à Gerlafingen. — 98 pages 21 × 29,7 cm, avec de nombreuses images, de nombreux tableaux et graphiques.

Les usines Ls. de Roll, à Gerlafingen, sous la signature de M. Collaud, présentent un ouvrage important sur les fontes grises et dont nous sommes heureux de pouvoir venir entretenir les lecteurs du *Bulletin technique*.

Cette étude est inspirée et dominée par la haute personna-