Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 49 (1923)
Heft: 6

Artikel: Brûleur "Cuénod" à réglage automatique pour combustible liquide
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-38211

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: 22.07.2025

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

49e année 17 mars 1923 N° 6

BULLETIN TECHNIQUE DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : Dr H. Demierre, ing. Paraissant tous les 15 jours

ORGANE AGRÉÉ PAR LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Communications de la Commission centrale pour la navigation du Rhin. — Brûleur « Cuénod » à réglage automatique pour combustible liquide. — Groupe d'habitations construit par la Société coopérative d'habitation, à Lausanne. — Le calcul des barrages arqués.* — Divers : *Les qualités des tôles d'acier pour conduites forcées et pour chaudières. — Les sociétés financières suisses de l'industrie électrique. — Les mines de fer du Gonzen. — L'organisation de la documentation dans un grand établissement industriel. — Applications de la photo-élasticimétrie.* — Sociétés : *Société des Ingénieurs civils de France. — Société genevoise des Ingénieurs et des Architectes. — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes.* — Carnet des concours. — *Service de placement.*

Communications de la Commission centrale pour la navigation du Rhin.

Service hydrométrique.

En exécution de la résolution en date du 23 juin 1921 de la Commission centrale pour la Navigation du Rhin (protocole N° 2) une sous-commission a été constituée en vue d'examiner la possibilité ainsi que l'utilité éventuelle de la création d'un service hydrométrique.

Cette sous-commission composée de MM. *Spiess* et *Gelinsky* pour les Etats allemands, *Royers* pour la Belgique, *Rabut* pour la France, *Stœl* pour les Pays-Bas, *Gelpke* pour la Suisse (ce dernier ayant donné sa démission a été remplacé par M. *Bertschinger*) s'est réunie pour la première fois à Strasbourg, au Palais du Rhin, le 24 octobre 1921, tous les membres étant présents à l'exception de M. Royers qui s'était fait excuser. Etaient en outre présents : MM. Hostie et Detœuf. La réunion était présidée par M. Stœl, délégué des Pays-Bas.

La sous-commission a estimé que la création éventuelle d'un service hydrométrique serait très désirable dans l'intérêt de la navigation sur l'ensemble du Rhin, s'il était démontré qu'il est possible de tirer de l'observation des niveaux, des débits et des vitesses de propagation du flot des prévisions suffisamment certaines et à échéance suffisamment longue pour permettre de régler les voyages en conséquence. La sous-commission ne s'est pas dissimulé que l'établissement de prévisions se heurte à plusieurs obstacles tels que :

1. l'action des cours d'eau secondaires ;
2. l'action perturbatrice des usines hydro-électriques, action qui peut entraîner des différences de niveau atteignant jusqu'à 60 cm. en une journée ;
3. les changements dans la configuration du lit.

La sous-commission a néanmoins pensé que ces difficultés ne devaient pas entraver l'étude de la question. La plus grande partie du débit du Rhin supérieur est fournie par le Rhin lui-même, l'Aar, la Limmat et la Reuss sur lesquelles on peut installer des postes d'observation afin de fournir les données éventuelles. L'expérience seule peut démontrer dans quelle mesure il est possible de tenir compte de l'influence perturbatrice des affluents secondaires et des usines hydro-électriques. Pour le moment, on doit se limiter à la question de fond qui est celle de la prévision de la hauteur minima des eaux entre Bâle et Strasbourg.

La sous-commission a estimé qu'il était désirable de procéder comme suit :

On recueillirait des renseignements auprès des postes les plus importants du bassin du Rhin. Ces renseignements porteraient d'abord sur les hauteurs d'eau, les débits et, le cas échéant, sur les chutes de pluie et de neige.

La sous-commission se réunirait de temps en temps pour prendre connaissance des renseignements recueillis et pour tâcher de relier les postes situés à l'embouchure des lacs à ceux situés à l'aval de Bâle et de Strasbourg.

La sous-commission continuerait à travailler sur cette base en tâchant d'étendre l'exactitude des prévisions aussi loin que possible afin de donner aux prévisions une valeur pratique pour la navigation.

Un membre de la sous-commission, demeurant à Strasbourg, serait chargé de recevoir les renseignements, de les dépouiller et de les coordonner.

Au cours de la session de décembre 1921, la Commission centrale a invité, à la date du 16 décembre, la sous-commission à poursuivre ses études dans le sens indiqué au rapport qui lui avait été présenté.

La sous-commission s'est réunie pour la deuxième fois le 10 mars à Berne, et pour la troisième fois à Strasbourg, le 29 novembre 1922.

Après une discussion approfondie de la question, la Commission centrale a pris à la date du 13 décembre 1922, la résolution suivante :

« La Commission prend acte du rapport présenté par le président du Comité technique et se réserve, le cas échéant, d'apprécier ultérieurement la méthode de travail proposée, d'après les résultats obtenus. »

Brûleur " Cuénod "

à réglage automatique pour combustible liquide

Il se distingue de tous ses concurrents par son automaticité absolue. Il ne comporte qu'un seul organe à manœuvrer, par lequel est commandée l'intensité de la flamme, c'est-à-dire la quantité de combustible brûlé. Le rapport entre l'air et l'huile est rigoureusement constant à toutes les allures, de sorte que la combustion se fait toujours dans les meilleures conditions possibles d'économie. Le dosage étant ajusté une fois pour toutes, il est loisible de le contrôler et de vérifier qu'il correspond au maximum d'économie qu'on puisse obtenir. La pulvérisation qu'il réalise est parfaite à toutes les allures ; l'homogénéité du mélange est donc assurée.

Enfin, la manœuvre étant réduite à celle d'un simple robinet, le brûleur peut être mis dans les mains les moins expérimentées et il se prête de ce fait admirablement à

la commande par régulateur automatique de température ou de pression.

Le brûleur *Cuénod*, construit par les Ateliers H. Cuénod, à Genève-Châtelaine, est constitué en principe par un système de 2 buses tronconiques et concentriques, qui provoquent, par le mouvement de l'air qui les traverse, une succion énergique sur le combustible liquide.

Dans l'intérieur de la grande buse *C*, alimentée par le ventilateur, débouche une petite buse *B* reliée à la conduite d'air par un canal latéral *L* débouchant avant le papillon de réglage *D* (fig. 1).

A l'intérieur de cette petite buse *B* débouche le tube d'huile *A* qui puise le combustible dans un réservoir à niveau constant, dont le niveau doit être maintenu entre 0 et 15 cm. en dessous de l'axe du brûleur.

Un papillon *D*, commandé par une manette, est le seul organe de réglage du brûleur. Ce papillon porte éventuellement une petite roue pour chaîne de bicyclette utilisée pour la commande par régulateur automatique. Lorsque ce papillon *D* est complètement fermé, le brûleur ne débite que la quantité d'air qui peut s'écouler par le canal latéral à l'intérieur de la petite buse *B*. L'air qui débouche à l'extrémité du tube d'huile produit une succion qui aspire la quantité d'huile nécessaire. En avançant ou en reculant le tube *A* par rapport à la petite buse *B*, ce qui se fait en tournant le petit volant *V*, on fait varier la succion sur l'huile et, par conséquent, on fait varier la proportion d'air et de combustible au ralenti.

Grâce à cette petite buse, on conserve donc, à l'endroit où débouche l'huile, une vitesse d'air considérable, produite par la pleine pression du ventilateur ; cette vitesse d'air provoque une pulvérisation énergique. La quantité d'air qui sort de la petite buse n'en est pas moins très faible, étant donnée sa faible section.

En ouvrant peu à peu le papillon *D*, on fait passer de l'air supplémentaire à travers la buse *C*. La forme tronconique de cette grande buse a pour effet d'augmenter la succion sur la petite buse et par conséquent sur le combustible. L'augmentation d'air par le jeu du papillon *D* a donc pour conséquence une augmentation correspondante du débit d'huile.

En retirant le système constitué par la petite buse, solidaire du tube d'huile *A*, en arrière, on fait varier la succion sur l'huile. On conçoit qu'en retirant suffisamment le système du ralenti, on arrive à n'avoir plus aucun effet sur l'huile tout en débitant une quantité supplémentaire d'air considérable. Dans ce cas, la flamme s'appauvrit avec le débit. En refoulant vers l'intérieur le système du ralenti, on augmente la succion, on enrichit la flamme et on conçoit qu'il soit facile de trouver une position dans laquelle la flamme ait le même dosage qu'au ralenti.

Une fois le brûleur réglé de cette façon, il suffit de manœuvrer le papillon *D* pour obtenir tous les régimes désirables.

La grande buse *C* est à son tour fixée à l'intérieur d'un anneau *M*, qui constitue donc l'enveloppe extérieure d'un canal d'air concentrique à *C*. Le cône d'air qui s'échappe de l'espace annulaire compris entre *M* et *C*, étant produit par la même pression d'air, accompagne en quelque sorte la flamme et a pour effet de brûler les particules de charbon qui pourraient se précipiter par décomposition de l'huile et d'empêcher par là des adhérences de coke contre les parois du cône d'allumage.

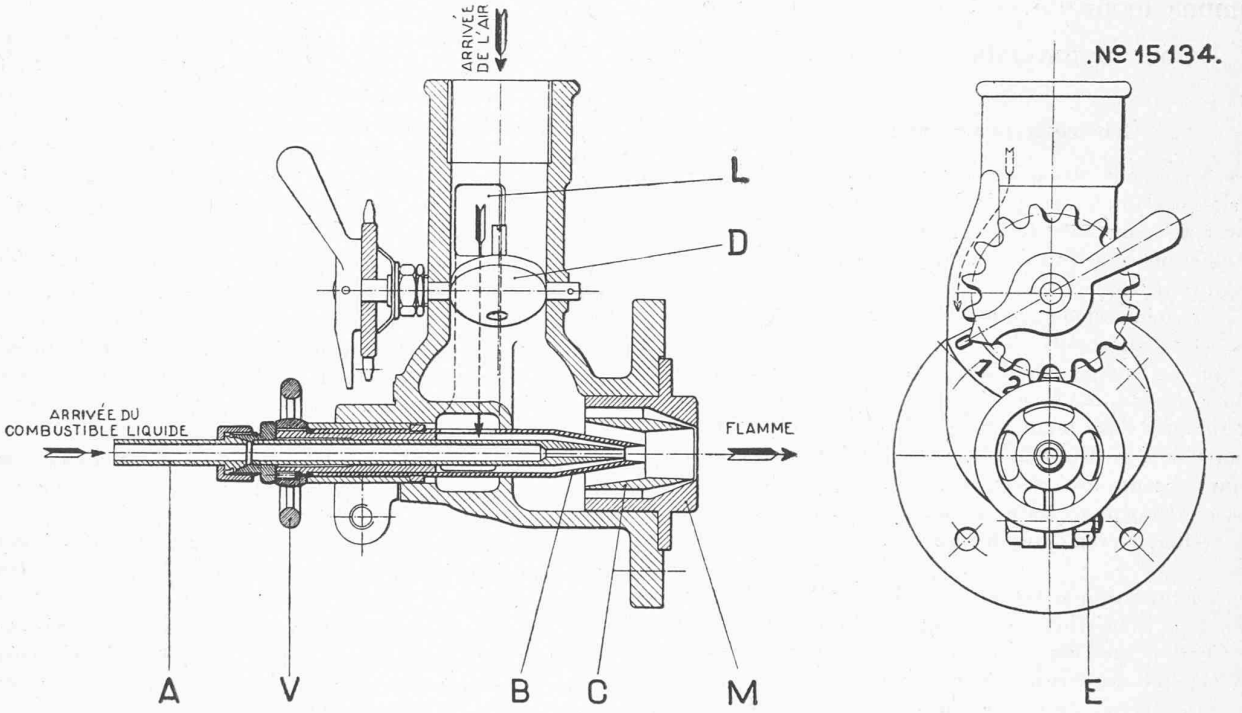


Fig. 1. — Coupe et vue du brûleur Cuénod.

Le régime minimum, correspondant à la plus petite flamme qu'il soit possible d'obtenir sans qu'elle s'éteigne, est obtenu par la fermeture complète du papillon *D* qui n'entraîne donc par l'extinction complète.

Mise en service et allumage. — Lorsqu'on monte un brûleur pour la première fois, on commence par l'allumer en jetant devant lui du papier ou des déchets imbibés d'huile à gaz. On procédera d'abord au réglage du ralenti en maintenant le papillon complètement fermé, et on fera avancer le tube d'huile par la manœuvre du volant *V* jusqu'à ce qu'on obtienne une flamme blanche sans fumée et qui brûle tranquillement, sans saccades.

Une fois ce point acquis, on ouvrira peu à peu le papillon. Si la flamme devient fumeuse, indice d'une trop grande quantité de combustible, on retirera avec précaution tout le système de ralenti, c'est-à-dire la petite buse solidaire du tube d'huile, en dévissant l'écrou de serrage *E*. Dans le cas contraire, on le fera avancer jusqu'à obtention d'une flamme blanche, brillante, et brûlant sans fumée, même aux toutes grandes ouvertures du papillon. Il suffit alors de bloquer l'écrou *E* et le brûleur est en ordre de marche.

La manœuvre du tube d'huile *A* ne se fait qu'en cas de changement du combustible. La position du tube d'huile dépend uniquement de la viscosité de l'huile et de sa composition chimique.

Démontage. — Le démontage du brûleur se fait aisément, en retirant le système du ralenti. Comme tous les tubes sont de diamètre relativement grand, ils ne peuvent s'obstruer. Si, néanmoins, un nettoyage s'imposait, la remise en service s'opérerait comme il vient d'être dit ci-dessus (voir fig. 1).

Degré de viscosité des huiles nécessaires. — Le brûleur des Ateliers H. Cuénod fonctionne parfaitement, aussi bien avec les huiles à gaz qu'avec les mazouts.

Les huiles à gaz sont suffisamment fluides à la température ordinaire, leur degré de viscosité Engler ne dépassant pas 5° à la température de 20° ; elles peuvent être utilisées sans réchauffage préalable. On les préférera, pour ce motif, pour les chauffages devant être rapidement mis en route (fournaux de cuisine), et pour la mise en service des chauffages à mazout.

Le mazout doit par contre être réchauffé ; sa température doit être maintenue, à *l'arrivée au brûleur*, entre 85 et 95° centigrades de façon à ramener sa viscosité à une valeur égale ou inférieure à 5° Engler.

Le foyer. — Le foyer est l'enceinte dans laquelle se produit la combustion. Il a pour but, d'une part, d'assurer à la réaction chimique, constituée par la combustion, les conditions de température voulue, et, d'autre part, de recueillir les gaz chauds pour les mettre en contact avec les parois par lesquelles doit se faire l'échange de chaleur.

Cône d'allumage. — L'air carburé qui s'échappe du brûleur le quitte en quelque sorte sous forme de brouillard ou de gaz humide. La température de ce gaz est donc voisine de la température extérieure. Il est indispensable, pour que la combustion s'amorce et qu'elle se maintienne, que ce gaz soit réchauffé d'une façon intense. Pour cela le cône d'allumage s'impose absolument. Il est constitué par un tube de forme conique en terre réfractaire, placé dans une armature en tôle épaisse. La partie la plus étroite est fixée au brûleur ; la flamme s'amorce à l'intérieur de ce cône à quelques centimètres (3 à 10 cm.) de

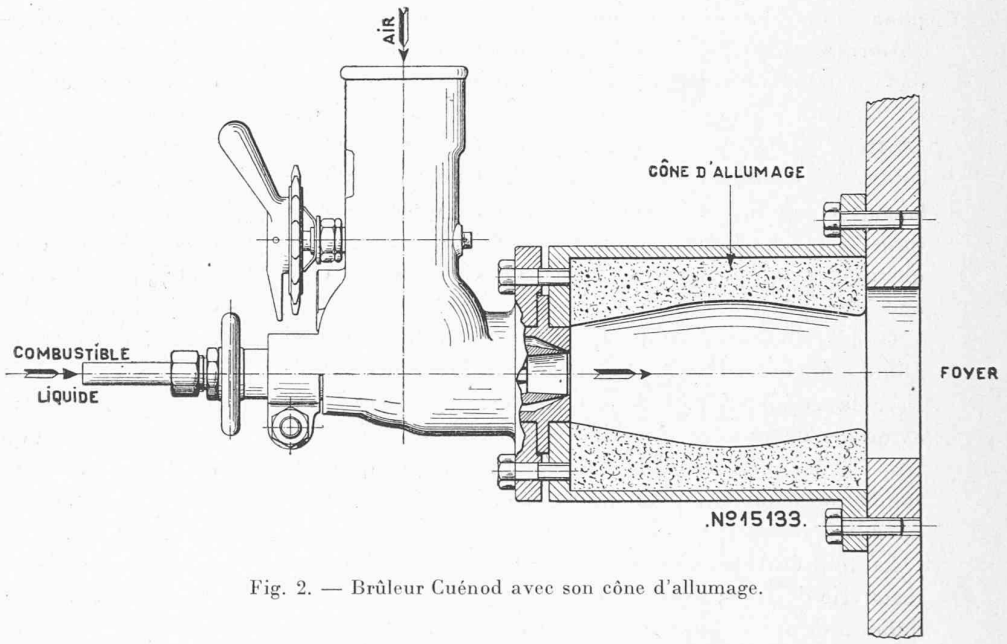


Fig. 2. — Brûleur Cuénod avec son cône d'allumage.

l'orifice de sortie du brûleur. La combustion échauffe la terre réfractaire qui, à son tour, rayonne sur le gaz et maintient la combustion (fig. 2).

Aucun brûleur ne peut fonctionner sans la présence de cette enceinte chaude, enceinte plus ou moins développée suivant le brûleur et suivant la qualité du liquide employé. Plus le point d'inflammation du liquide est élevé, plus l'étendue du cône d'allumage doit être grande. Les huiles à gaz et mazout exigent un cône d'allumage de 15 à 40 cm. de longueur, selon l'importance du brûleur.

Le cône d'allumage doit être construit de façon que la flamme ne remonte jamais jusqu'au brûleur lui-même ; il faut éviter absolument que le brûleur ne s'échauffe au delà de 80° C. si l'on veut éviter un encrassement provenant d'une décomposition de l'huile. Le cône d'allumage doit rester propre et ne jamais se recouvrir de suie ; ce résultat s'obtient aisément dans les brûleurs Cuénod.

Foyer proprement dit. — A la sortie du cône d'allumage, la flamme doit brûler librement, sans toucher aucune partie de la chaudière. Comme la flamme ne brûle que par sa surface extérieure, sa masse contient encore de

l'huile sous forme de gouttelettes. Si ces gouttelettes entrent en contact avec une paroi froide (les parois métalliques de la chaudière en contact avec l'eau sont des parois froides pour la flamme), l'huile s'y attache, mouille et ne brûle pas.

Cette condition de libre combustion est essentielle et doit être strictement observée si l'on veut éviter des mécomptes. Il arrive souvent que le carbone libre qui se produit dans la flamme par la décomposition du combustible par sa propre chaleur, en rencontrant une surface quelconque plus froide s'y dépose. Ces dépôts encrassent rapidement le foyer et nécessitent un nettoyage fréquent. En outre, ils sont une perte de combustible. Le carbone ainsi déposé est excessivement difficile à consumer et la disposition des briques doit être telle que ce dépôt n'ait jamais l'occasion de se produire (flamme libre).

Garnissage du foyer. — Il est avantageux de disposer dans le foyer un certain nombre de briques réfractaires, en particulier à l'extrémité de la flamme, extrémité qui est très chaude et oxydante. La pointe de la flamme rencontrant les parois de la chaudière peut l'échauffer localement d'une façon considérable et provoquer des ruptures si la chaudière est en fonte. On disposera donc quelques briques destinées à recevoir cette pointe et à empêcher son contact avec le métal.

On placera également quelques briques sur la grille, ceci afin d'augmenter les parties chaudes du foyer et de favoriser la combustion. Ces briques ont également pour avantage de protéger la grille contre les températures trop élevées et de recueillir et de vaporiser l'huile qui peut tomber au moment de l'allumage ou qui peut se répandre dans le foyer pour toute autre raison.

En tout état de cause, les briques ne doivent jamais se recouvrir de suie ; le dépôt de suie équivalant à la production de fumée indique un excès d'huile.

Tout autre revêtement doit être soigneusement évité, car il empêche la transmission de la chaleur aux parois métalliques et à l'eau. Les gaz n'ont alors pas le temps de se refroidir suffisamment et emportent avec eux dans la cheminée un nombre de calorie considérable.

Il est fréquent de rencontrer des chaudières complètement revêtues, dans toutes leurs parties, d'une épaisse couche de terre réfractaire et l'on s'extasie sur le bon fonctionnement de la combustion. Cette disposition est un non-sens. L'enceinte surchauffée, constituée par ce véritable four en maçonnerie est évidemment extrêmement propice à la combustion, qui n'exige plus qu'une pulvérisation grossière, mais la plus grande partie des calories s'enfuit avec les gaz dans la cheminée. Qu'on enlève cette terre réfractaire et l'on améliorera considérablement le rendement thermique de la chaufferie, mais il est alors fort probable que la combustion laissera à désirer et que le brûleur se montrera tout à fait insuffisant.

Air additionnel. — Il est également indispensable de faire entrer dans le foyer une certaine quantité d'air additionnel par le tirage naturel de la cheminée. Cet air complète celui qui entre par le brûleur et permet à la flamme de brûler en panache comme à l'air libre.

La quantité d'air additionnel se règle par les registres de tirage ; elle doit être réduite au minimum qui est atteint lorsque les registres d'entrée et les portes de service par lesquelles on charge généralement les chaudières à combustibles solides, atteignent une température élevée. Lorsque ce phénomène se produit, on a l'assurance que les gaz chauds ont le minimum de vitesse possible dans le foyer et, par conséquent, le temps d'abandonner la plupart de leurs calories aux parois froides.

Les registres, une fois réglés, peuvent être laissés en position pour tous les régimes du brûleur.

La suppression de l'air additionnel n'est toutefois pas possible, car la flamme s'éteindrait.

Economie d'air. — Un combustible liquide peut, avec un bon brûleur, être consumé avec une quantité d'air qui se rapproche beaucoup de la quantité d'air théoriquement déterminée par la composition chimique de l'huile lourde.

Cette observation est confirmée par l'expérience. On est arrivé à ne dépasser la quantité théorique que de 2 ou 3 %, alors que ce dépassement est normalement de 100 % avec le charbon. Cette circonstance explique pourquoi les registres de tirage peuvent être en général presque complètement fermés dans les chaufferies à combustibles liquides et les cheminées établies avec des sections beaucoup plus petites dans les nouvelles installations. En outre, elle explique en partie l'économie considérable qu'il y a à faire usage de combustible liquide ; la perte de chaleur par les gaz dans la cheminée se trouvant fortement réduite.

Disposition du brûleur. — Elle varie évidemment d'une chaudière à l'autre. La principale condition, développée ci-dessus, est d'éviter que la flamme ne lèche les parois. A part cela, on placera le brûleur à l'endroit qui donnera aux gaz chauds le plus long parcours possible, ce qui leur permettra d'abandonner le plus de calories possible dans leur trajet depuis la flamme jusqu'à l'entrée de la cheminée. On s'inspirera du fait qu'une flamme et les gaz qui en résultent se comportent comme un fleuve renversé cherchant à occuper les parties les plus hautes, et retombant le long des parois froides au contact desquelles ils se refroidissent. Le brûleur doit donc être disposé de façon que le tirage oblige les gaz à se répandre le plus possible contre les parois qu'ils doivent lécher, en contrariant en quelque sorte leur mouvement naturel.

Dimensionnement du brûleur. — On compte généralement, pour dimensionner le brûleur, un maximum de consommation d'huile de 1 litre par mètre carré de surface de chauffe. Passé ce maximum, le chauffage devient inéconomique, les gaz chauds n'ayant pas le temps de se refroidir suffisamment.

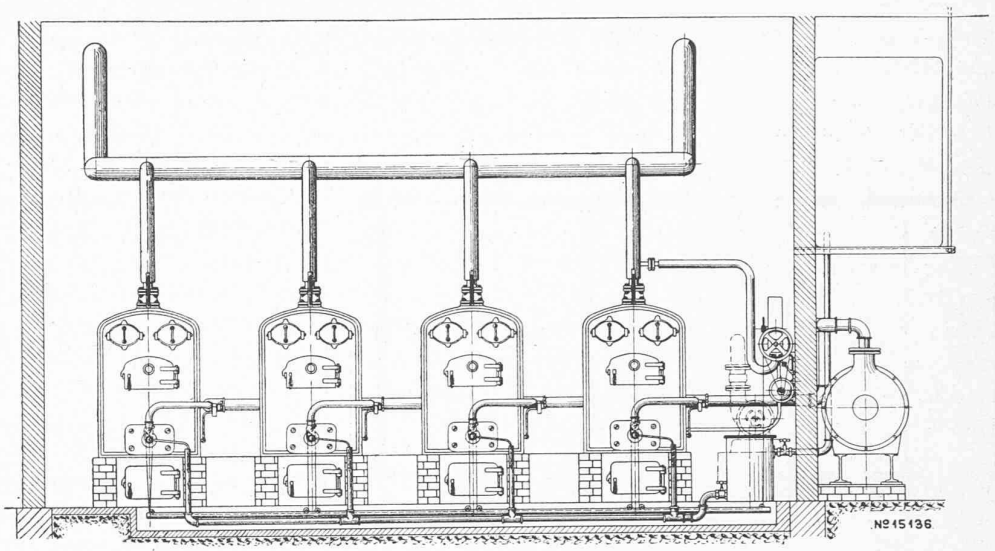
Les brûleurs Cuénod permettent de faire varier ce régime dans le rapport de 5 à 1 pour les huiles à gaz et de 4 à 1 pour les mazouts. Ainsi une chaudière de 12 m² peut fonctionner à tous les régimes entre 12 et 2,4 litres

par heure, ou 12 et 3 litres par heure suivant le combustible utilisé.

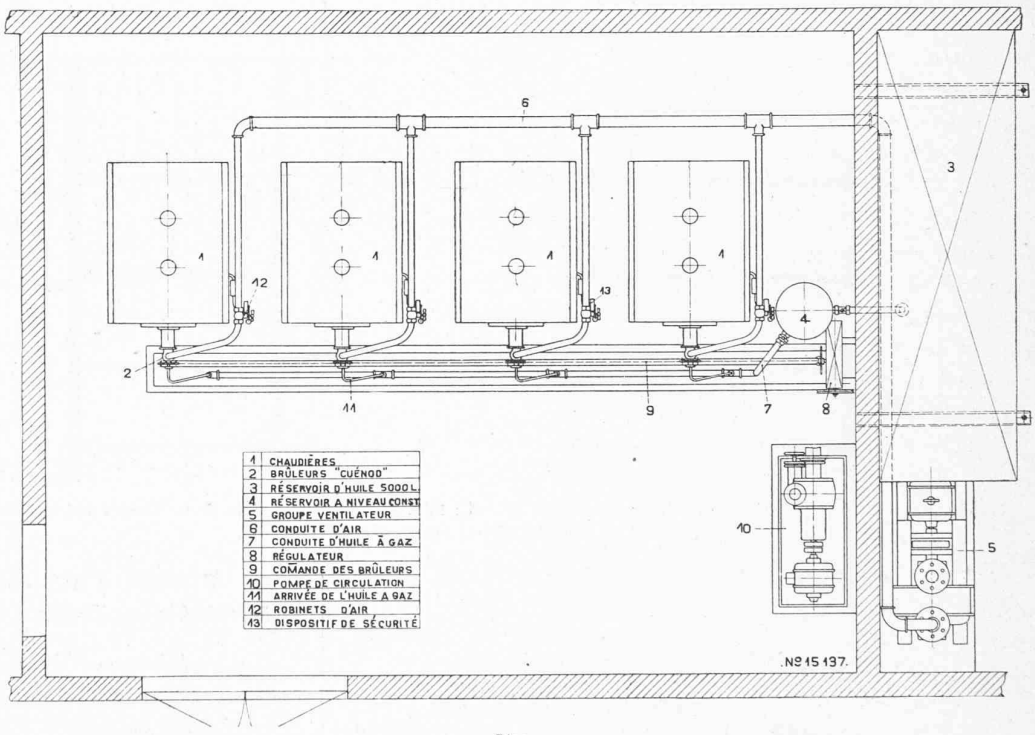
Portes et clapets. — Il peut arriver, au moment de l'allumage ou à la suite d'une fausse manœuvre, que le brûleur fonctionne momentanément sans que la flamme soit allumée. L'huile se répand dans le foyer et se vaporise au contact des briques chaudes. Des explosions violentes ne sont pas à craindre ; toutefois, il est nécessaire de n'avoir que des portes se fermant par leur propre poids, sans aucun crochet, ni serrure, de façon qu'en cas d'allumage les gaz en excès qui s'enflamment subitement puissent faire expansion dans l'atmosphère sans pression à l'intérieur du foyer. Les portes-clapets ont le grand avantage de s'ouvrir sans effort devant la poussée du gaz et de se refermer d'elles-mêmes aussitôt après.

On disposera des clapets dans toutes les parties capables d'emmagasiner du gaz.

Le ventilateur. — Le brûleur fonctionnant à pression constante et débit variable, le ventilateur sera de préférence du type centrifuge. On connaît les propriétés de ce genre d'appareils qui fournissent un débit quelconque entre la pleine charge et la marche à vide sans que la pression varie de façon appréciable, et ceci sans l'aide d'aucun appareil de réglage.



Elévation.



Plan.

Fig. 3. — Disposition générale d'une installation de chauffage à l'huile à gaz.

Les petits débits (jusqu'à 300 m³/heure) seront généralement plus avantageusement obtenus par des petits compresseurs à palettes ou à piston. Dans ce cas, le compresseur doit être complété par un petit récipient-volant et un dispositif de réglage assurant la constance de la pression.

Les pressions d'air nécessaires à l'entrée du brûleur sont de :

100 cm. d'eau au moins pour les mazouts et autres huiles visqueuses.

50 cm. pour les huiles fluides (huile à gaz).

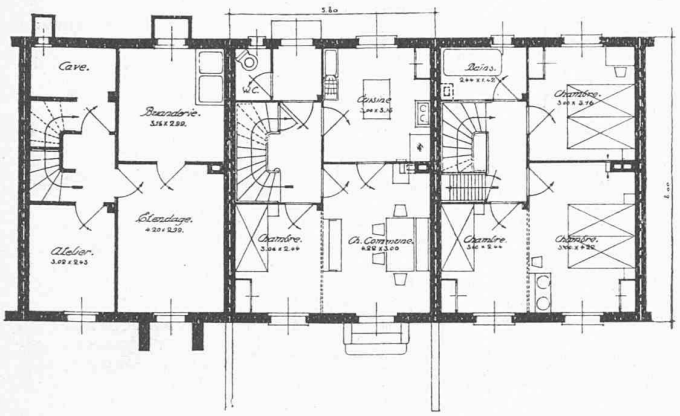
Une pression plus forte n'a pas d'inconvénient. Un brûleur brûlant de l'huile fluide (huile à gaz) peut parfaitement être alimenté par 100 cm. d'eau.

Débits : Se baser sur un minimum de 10 m³ d'air par litre de combustible.

Bruit : Les ventilateurs centrifuges à 3000 tours-minute sont souvent bruyants. Pour atténuer le bruit, monter le groupe moteur-ventilateur sur un châssis de fer ; accouplement semi-élastique. Placer tout le groupe sur du caoutchouc ou du liège et le relier à la conduite par l'intermédiaire d'un tube de caoutchouc de 30 cm. de long au moins ; se rappeler que le bruit est surtout transmis par les conduites métalliques.

GROUPE D'HABITATIONS CONSTRUIT
PAR LA « SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE D'HABITATION »,
A LAUSANNE.

Maison pour une famille (*A*). — Echelle 1 : 200.



Sous-sol. Rez-de-chaussée. Etage.

Fig. 2.

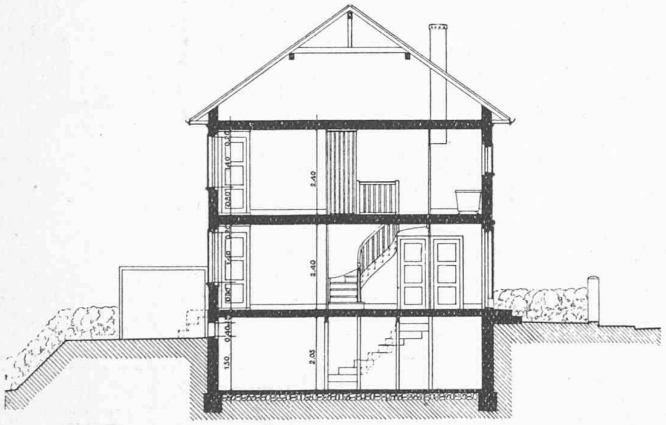
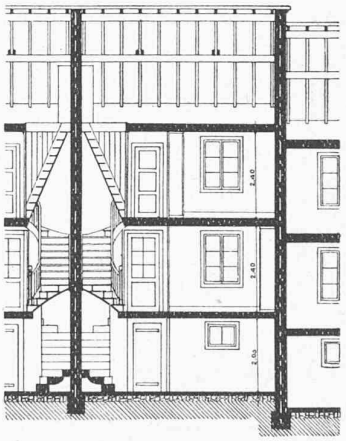


Fig. 3. Coupe en long. 1 : 200.



Coupe en travers.

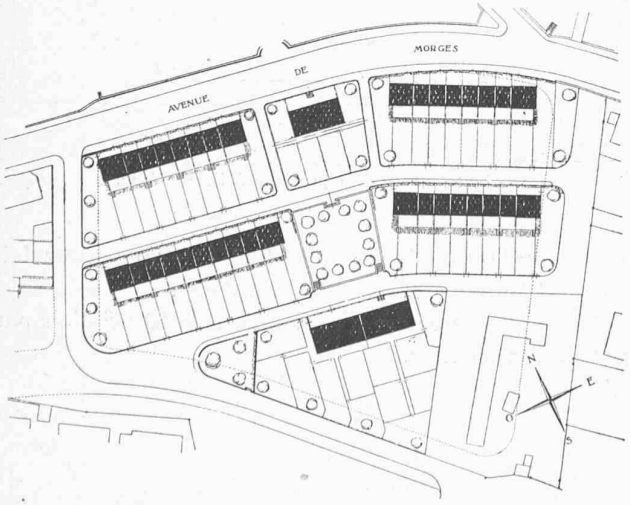


Fig. 1. — Plan de situation. 1 : 2500.

Architectes :
MM. *Gilliard et Godet*, à Lausanne.

Les ventilateurs à 1500 tours/minute sont notablement plus silencieux et, sous ce rapport, les compresseurs à marche lente sont encore préférables.

Régulateurs automatiques. — Le brûleur Cuénod se prête admirablement au réglage automatique, par le fait qu'il ne nécessite qu'une seule manœuvre. Le déplacement du papillon qui commande le régime du brûleur se fait par roue dentée et chaîne de bicyclette, entraînée par un régulateur automatique.

Le régulateur construit par les Ateliers H. Cuénod utilise le système bien connu du régulateur Thury à déclic, qui a été décrit à la page 42 du *Bulletin technique* de 1909.

Il se compose en principe d'un mécanisme de commande dont le déplacement dans un sens ou dans l'autre est provoqué par un appareil de mesure.

Le système de commande comporte une roue à crans devant laquelle se meut une bascule animée d'un mouvement alternatif de va-et-vient. Sur cette bascule se trouve un système de doubles cliquets généralement relevés. Dès que l'appareil de mesure accuse une différence avec la pression de régime, l'un des cliquets est libéré et entraîne la roue de commande dans le sens convenable.

L'approximation du réglage qui est de $\pm$ 2 ½ % de la pression, peut être augmentée sur demande.

Le régulateur de température qui fait usage de tout le mécanisme du régulateur de pression, maintient la température à $\pm$ 1° près à tous les régimes compris entre 40° et 100°.

Groupe d'habitations construit par la Société coopérative d'habitation, à Lausanne.

La Société coopérative d'habitation a été fondée en octobre 1920. En décembre 1921 elle comptait environ 700 membres et elle avait achevé la construction de son premier groupe d'habitations, comprenant 60 logements, à Prélaz.

Plusieurs facteurs ont facilité l'essor de cette Société et lui ont permis d'accomplir en si peu de temps une belle entreprise d'intérêt commun.

La crise du logement était encore intense à Lausanne en 1920. L'appel lancé pour la souscription de parts sociales a été entendu dans tous les milieux, sans distinctions politiques. Mais ce sont surtout les fonctionnaires fédéraux à traitement fixe qui ont fourni le gros appoint (368 membres). Il faut ajouter à cela la sympathie et l'appui des autorités cantonales et communales et tout particulièrement de M. *A. Freymond*, syndic, président de la Section romande de l'Union suisse pour l'amélioration du logement, qui contribua activement à la fondation de la Société coopérative, de M. *P. Rosset* et *G. Boiceau*, municipaux.

M. *M. Weiss*, fonctionnaire postal, président de la Société, se voua à sa tâche avec un zèle clairvoyant, une volonté à