

SEPTIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL DU CHAUFFAGE, DE LA VENTILATION ET DU CONDITIONNEMENT

SEPTEMBRE 1947

COMMUNICATION DE M. MARC FISCHER
Ingénieur au Gaz de France (ex-Compagnie du Gaz de Paris).

L'estampillage des appareils de chauffage au gaz Son évolution

I. — *De l'Estampillage A.T.G. à l'Estampillage N.F.-A.T.G.* — La Société du Gaz de Paris possédait, dès avant l'autre guerre, un Laboratoire d'Essais des appareils d'utilisation du gaz. Ce laboratoire, dont les travaux se développèrent après 1918, examinait les appareils présentés par les constructeurs afin de voir si la Société pouvait ou non leur accorder de figurer dans ses magasins d'exposition; en même temps il cherchait en collaborant avec les constructeurs, à contribuer à l'amélioration des appareils.

La Société E.C.F.M., à Gennevilliers, et les Compagnies réunies de Gaz et d'Électricité, à Reims, avaient monté des Laboratoires analogues.

Il appartenait à l'Association technique du Gaz en France de grouper les efforts de ces Laboratoires et de leur donner une consécration en fondant l'*Estampille A.T.G.*

La première réglementation de l'Estampillage des Appareils à gaz, à usage domestique, a paru le 1^{er} janvier 1930.

L'Association technique de l'Industrie du Gaz en France précisait ainsi le but de l'Estampillage :

« 1^o Fournir au public le moyen d'acquiescer, en toute certitude, des appareils d'utilisation présentant un ensemble suffisant de qualités, au point de vue fonctionnement, solidité, durabilité, rendement, sécurité, commodité et aspect;

2^o contribuer d'une manière permanente à l'amélioration de la construction et aux perfectionnements des appareils. »

Cette première réglementation prévoyait, pour tout appareil présenté, l'examen de deux prototypes par deux Laboratoires différents, qui vérifieraient que ces prototypes répondaient aux exigences du Cahier des charges établi par l'A.T.G. Les appareils de série identiques aux prototypes ayant subi victorieusement l'examen seraient autorisés à porter pendant deux ans l'Estampille. Ce droit pouvait être renouvelé d'année en année, à condition que l'appareil continuât à remplir les conditions exigées.

L'estampille était matérialisée par une petite plaquette en laiton portant une vignette avec indication du millésime.

Le Cahier des charges de 1930, déjà très détaillé en ce qui concernait les appareils producteurs d'eau chaude et les appareils de cuisine domestique, était beaucoup plus sommaire pour les appareils qui nous intéressent particulièrement ici. Les chaudières à gaz à eau chaude faisaient l'objet de prescriptions n'occupant même pas une page sur les vingt-quatre du fascicule; quant aux appareils de chauffage divisé, ils n'y figuraient pas. C'est seulement dans une Annexe, mise en vigueur le 1^{er} janvier 1931, qu'il fut question d'eux.

Depuis, l'étude et l'estampillage des appareils de chauffage au gaz ont considérablement évolué. Dans les règlements d'estampillage successifs de 1932, 1933, 1935 et 1937, les conditions imposées à ces appareils sont

devenues de plus en plus détaillées, de plus en plus sévères, de telle sorte que les qualités exigées n'ont fait que croître. Les améliorations ont surtout porté sur les rendements, pour lesquels on a fixé des minima de plus en plus élevés, et sur l'hygiène, le maximum admis pour l'indice de combustion (rapport des proportions d'oxyde de carbone CO et d'anhydride carbonique CO² dans les gaz brûlés) ayant été de plus en plus réduit.

Enfin, au cours de la dernière guerre, l'étude des règlements d'estampillage fut reprise dans son ensemble, en vue de transformer les réglementations relatives à chaque catégorie d'appareils en normes homologuées par l'Association française de Normalisation : la marque A.T.G. devenait la marque N.F.-A.T.G.

II. — *Les Normes N.F.-A.T.G.* — Une nouvelle réglementation a été mise en vigueur le 1^{er} janvier 1946. Cependant, les normes N.F.-A.T.G., issues de la collaboration de représentants de compagnies gazières, de constructeurs d'appareils, et de l'AFNOR, conserveront les tendances générales et l'esprit des réglementations A.T.G. successives.

Le fonctionnement de l'estampillage est désormais assuré :

- d'une part, par la *Commission d'Estampillage*;
- d'autre part, par le *Comité particulier N.F.-A.T.G.*

La Commission d'Estampillage, qui est chargée d'accorder ou de refuser aux appareils présentés le droit à porter l'Estampille N.F.-A.T.G., en s'appuyant sur les résultats d'essais obtenus dans ses Laboratoires, est composée de seize membres, dont huit appartiennent à l'A.T.G. et huit aux fabricants d'appareils.

Le Comité particulier, qui assume la responsabilité de l'usage correct de la marque N.F.-A.T.G., comporte des représentants de l'AFNOR, de l'A.T.G., des constructeurs d'appareils, des administrations publiques, des usagers. Il contrôle la gestion de l'Estampillage N.F.-A.T.G., et peut faire exécuter sur tout appareil portant cette marque des essais de vérification.

Le constructeur qui désire obtenir l'Estampille pour un appareil n'est plus astreint, désormais, à fournir deux prototypes, mais un seul, à un seul Laboratoire. En revanche, lorsque ce prototype a été déclaré satisfaisant par la Commission d'Estampillage, le Constructeur doit, dans un délai d'un an, présenter vingt appareils de série, parmi lesquels la Commission en choisit un, qui est soumis en Laboratoire à des essais d'identification. Le droit au port de l'Estampille pour un appareil n'est plus limité dans le temps, mais la Commission d'Estampillage et le Comité particulier se réservent de procéder à des vérifications inopinées sur des appareils de série, prélevés, soit chez le constructeur, soit chez un revendeur.

Nous avons résumé brièvement le côté administratif de l'Estampillage, afin de montrer que les mesures prises ont eu pour souci constant d'offrir aux usagers des garanties de plus en plus complètes. Nous allons voir maintenant que les conditions techniques imposées ont eu pour souci, à leur tour, d'assurer un perfectionnement croissant des appareils.

Les normes concernant les appareils à gaz à usage domestique distinguent actuellement quatre catégories d'appareils :

- Appareils de cuisine domestique;
- Appareils de production d'eau chaude;
- Chaudières de chauffage central;
- Appareils de chauffage indépendant.

Seules les deux dernières catégories nous intéressent ici. Mais avant d'examiner les prescriptions particulières à ces deux catégories, nous devons signaler la norme commune à toutes les catégories.

III. — *La norme commune (D.30-501).* — Cette norme intitulée : *Technique des essais relatifs à tous les appareils d'utilisation du gaz* contient, outre des indications générales sur les méthodes de mesure et

sur l'exécution des essais, deux spécifications très importantes, que l'on peut résumer ainsi :

1^o Le débit thermique nominal de l'appareil, nécessaire à son fonctionnement normal, doit pouvoir être réalisé (les robinets de commande étant ouverts en grand) pour toute pression d'alimentation comprise entre 40 et 120 mm. d'eau.

2^o Les brûleurs à flamme bleue doivent pouvoir fonctionner sans prendre feu à l'injecteur avec du gaz de pouvoir calorifique supérieur égal à 3.000 mth./m³.

La première spécification oblige tous les appareils à porter des dispositifs de réglage de débit de gaz permettant de faire face à toutes les pressions d'alimentation que l'on peut rencontrer en France; et — autre résultat pratique — grâce à ces dispositifs, on arrivera encore à réaliser le débit thermique voulu même après un abaissement notable du pouvoir calorifique. La deuxième spécification oblige implicitement les constructeurs à munir tous les brûleurs à flamme bleue de systèmes de réglage de l'admission d'air primaire.

Ces deux clauses existaient déjà dans les réglementations de l'Estampillage depuis 1935. La limite admise pour la prise de feu à l'injecteur était alors, non le gaz à 3.000 mth/m³, mais le gaz à 4.000 mth./m³; néanmoins, la grande majorité des appareils estampillés en 1939 était apte à fonctionner avec du gaz à 3.500 mth./m³ : on l'a constaté pendant la guerre. Ainsi, si tous les appareils à gaz en service en 1939, avaient satisfait aux conditions de l'Estampillage A.T.G., les usagers auraient eu peu de difficultés à adapter eux-mêmes leurs appareils au gaz appauvri du temps de guerre.

IV — *Les normes « Chaudières à gaz pour chauffage central »*. — Les projets de normes de chaudières à gaz pour chauffage central, définitivement adoptés par l'AFNOR le 13 décembre dernier, se divisent en quatre normes concernant respectivement :

- la terminologie (D 35-029);
- les dimensions et les caractéristiques de construction (D 35-331);
- les spécifications techniques (D 35-332);
- les règles à suivre pour l'exécution des essais (D 35-526).

La norme *Terminologie* indique tout de suite le désir de l'A.T.G. d'étendre l'Estampillage au plus grand nombre possible d'appareils. Alors que les Règlements d'Estampillage de 1932 à 1937 n'avaient concerné que les chaudières à eau chaude d'une puissance au plus égale à 35.000 mth./h., les normes ne fixent plus de puissance maximum, et considèrent, en dehors des chaudières à eau chaude, les chaudières à vapeur basse pression. Une innovation est la distinction, parmi les appareils à eau chaude de puissance au plus égale à 40.000 mth./h., entre les *chaudières proprement dites*, pour lesquelles la chaleur cédée au local par l'appareil lui-même est regardée comme perdue, et les *chaudières-calorifères*, qui doivent concourir au chauffage de la pièce dans laquelle elles sont installées. Pour ce dernier groupe de chaudières, on ne considère plus le rendement intrinsèque, qui correspond uniquement à la chaleur transmise à l'eau, mais le rendement global, lequel tient compte de l'utilisation de la chaudière elle-même comme moyen de chauffage.

La norme *Dimensions, Caractéristiques de construction* normalise les puissances des chaudières, les dimensions des raccordements de gaz et d'eau, ainsi que celles des tuyaux d'évacuation des gaz brûlés. Elle contient également des prescriptions concernant l'encombrement de l'appareillage auxiliaire, la visserie, le nettoyage et la vidange de la chaudière...

Les normes *Spécifications techniques et Règles à suivre pour l'exécution des essais*, qui se rapportent plus spécialement à notre activité — celle des Laboratoires d'Essais — nous retiendront plus longtemps. Les ten-

dances de ces normes peuvent se résumer par la devise : rendement, hygiène, sécurité, régularité.

1° *Rendement.* — Le tableau ci-contre indique les chiffres minima qui ont été admis successivement pour les rendements. On constate que les rendements intrinsèques à plein débit qui, pour les chaudières à eau chaude estampillées A.T.G. en 1930, devaient être au moins de 70 %, doivent pour l'Estampille N.F.-A.T.G. dépasser 78 %. L'essai de rendement avec cheminée de 5 m., garantit maintenant que l'appareil est conçu de telle façon qu'une augmentation notable du tirage n'entraînera pas une baisse importante du rendement.

2° *Hygiène.* — En ce qui concerne le rapport CO/CO^2 dans les gaz brûlés des chaudières de puissance inférieure à 40.000 mth./h., le maximum admis est passé de 0,05 à 0,005. Pour les puissances supérieures on admet 0,01. De plus, les essais d'hygiène, à l'origine, portaient seulement sur l'appareil muni d'une cheminée verticale de 0,50 m. débouchant à l'air libre dans le Laboratoire. Maintenant, lorsqu'il n'existe pas de dispositif de protection destiné à éteindre totalement le brûleur en cas de refoulement (ou s'il existe un tel dispositif mais si son fonctionnement ne se révèle pas entièrement satisfaisant) on effectue trois essais complémentaires :

a) on obstrue totalement la buse d'évacuation du coupe-tirage; l'analyse des gaz brûlés s'échappant alors par ce coupe-tirage doit encore donner des rapports $CO/CO^2 \leq 0,005$ pour les chaudières de puissances au plus égales à 40.000 mth./h. et $\leq 0,01$ pour les puissances supérieures;

b) on munit la buse d'évacuation du coupe-tirage d'un tuyau de 50 cm., et on soumet celui-ci à un vent vertical dirigé de haut en bas, d'une vitesse de 3 m./sec., au niveau de l'orifice du tuyau; l'analyse des gaz brûlés doit donner : $CO/CO^2 \leq 0,01$;

c) l'évacuation des produits de la combustion étant réalisée comme précédemment, et le brûleur étant réglé au 1/3 de son débit normal, on soumet la cheminée à l'action de rafales du vent plongeant de 3 m./sec.; le brûleur ne doit pas s'éteindre.

On ne saurait trop insister sur l'importance de ces essais d'hygiène qui, pourtant, ont paru trop compliqués à certains constructeurs. De tels essais n'assurent pas seulement aux usagers le maximum de sécurité en cas de manque de tirage au moment de l'allumage, ou en cas de refoulements passagers dans le conduit d'évacuation; mais ils permettent en même temps aux constructeurs et aux Compagnies gazières de connaître à l'avance le comportement des appareils dans ces cas, et les mettent eux-mêmes à l'abri des surprises et des accidents imprévisibles dus aux irrégularités du tirage.

Remarquons qu'en aucun endroit les normes ne rendent explicitement obligatoire l'usage du coupe-tirage. Effectivement, les chaudières peuvent ne pas comporter de coupe-tirage si elles sont munies de dispositifs de protection efficaces, destinés à éteindre totalement le brûleur en cas de refoulement. Si ces dispositifs n'existent pas, les essais complémentaires indiqués ci-dessus rendent implicitement obligatoire l'emploi d'un coupe-tirage *anti-refouleur* considéré comme *partie intégrante* de l'appareil. Le rôle essentiel de ce dispositif est d'être un anti-refouleur, et il est certainement regrettable qu'à l'instar des Anglais et des Américains, on n'emploie pas en France le mot déflecteur, ou le mot anti-refouleur, à la place du mot coupe-tirage, qui prête à confusion (nous observons encore des installateurs qui posent des coupe-tirages non anti-refouleurs). Il faut noter que les qualités de « coupe-tirage » proprement dit du coupe-tirage anti-refouleur sont mises à l'épreuve lors de l'essai de rendement sur cheminée de 5 m.

3° *Dispositifs de protection.* — Toute chaudière à gaz doit être munie d'un dispositif subordonnant l'arrivée du gaz au brûleur à l'allumage

préalable d'une veilleuse, de telle façon que lorsque le gaz sort par les orifices du brûleur, il y ait nécessairement une flamme prête à l'allumer. Cette condition est couramment réalisée pour les petites chaudières par les systèmes bien connus de valves et veilleuses automatiques types Théobald ou Bosch. Mais jusqu'ici, en cas de rupture ou de fuite sur les raccordements des organes de sécurité, ces systèmes pouvaient laisser arriver le gaz au brûleur sans que la veilleuse fût allumée. Les Normes exigent que le dispositif de protection soit *positif*, c'est-à-dire que la valve reste fermée si le circuit présente une détérioration quelconque.

Lorsqu'il s'agit de brûleurs à air soufflé, le dispositif de protection doit, en outre, couper immédiatement l'arrivée du gaz au brûleur en cas d'arrêt du ventilateur.

Enfin, pour les brûleurs à flamme bleue, une prescription vient encore s'ajouter aux prescriptions de la norme commune concernant la résistance à la prise de feu à l'injecteur. Au cours des essais, et dans les conditions normales, on tente d'allumer le gaz à l'injecteur; le décollement de la flamme, et son retour aux orifices du brûleur doivent se produire immédiatement.

Les organes de sécurité sont prévus pour fonctionner même avec une très basse pression d'alimentation. En effet, le brûleur ayant été réglé à son débit normal sous la pression d'alimentation assurée lors des essais, l'allumage doit encore s'effectuer sans retard et silencieusement si, sans modifier le réglage, on abaisse la pression d'alimentation à 30 mm. d'eau. Malgré cette dernière prescription, une précaution a été prise contre les variations de pression en ville : toutes les chaudières doivent être munies de régulateurs de pression; c'est encore là une importante innovation des Normes, tendant une fois de plus à assurer une parfaite régularité de fonctionnement et à se prémunir contre les « surprises ». (Le régulateur de pression est, en outre, particulièrement utile pour empêcher l'encrassement rapide dû à des excès de débit dans le cas des brûleurs à flammes blanches.)

4° *Régulation.* Toute chaudière à eau chaude doit comporter un thermostat permettant de régler à $\pm 3^\circ$ près la température de l'eau au départ, cela sur une échelle de 30° à 90° .

Pour les chaudières à vapeur, la pression de vapeur doit pouvoir être fixée à ± 20 gr./cm² près (sans jamais dépasser 336 gr./cm².)

Enfin, il existe dans les Normes « Chaudières » un certain nombre de dispositions (concernant : la visibilité des flammes, les facilités d'allumage, le démontage des brûleurs, la plaque signalétique que doit porter la chaudière, la notice technique de réglage à fournir à l'installateur, la notice d'emploi et d'entretien à fournir à l'utilisateur); toutes ont pour but d'améliorer la sécurité et la commodité d'emploi.

V *La Norme « Equipements de transformation des chaudières ».* — Quelques années avant la dernière guerre, l'Industrie gazière a entrepris la transformation de chaudières à combustibles solide ou liquide en chaudières à gaz. Ces transformations ont pris depuis une grande extension, qui justifie l'établissement d'une Norme spéciale se rapportant aux équipements correspondants (Projet de Norme D 35-334, adopté par l'AFNOR le 13 décembre 1946).

Etant donné que les chaudières à charbon et à mazout ne sont pas elles-mêmes normalisées, la norme ne peut apporter de spécifications très précises en ce qui concerne les dimensions et les puissances. En revanche, au point de vue conditions techniques elle suit les mêmes principes que les normes « Chaudières à gaz » : rendement, hygiène, sécurité, régularité.

On a distingué deux catégories :

A) Chaudières de puissances au plus égales à 40.000 mth/h.

B) Chaudières de puissances supérieures à 40.000 mth/h.

Les chaudières de la catégorie A transformées au gaz doivent satisfaire

à toutes les prescriptions des normes concernant les chaudières à gaz, sauf pour les rendements, qui peuvent être de 3 % inférieurs. Les conséquences de cette assimilation sont très importantes : les Constructeurs seront, en effet, obligés de présenter les équipements de transformation complets, montés sur des chaudières de série, et cela en Laboratoire, car les essais décrits par les normes « Chaudières » ne peuvent être exécutés qu'au moyen de dispositifs intransportables chez le Constructeur ou chez l'utilisateur. Il en résulte que les « chicanes », qui sont généralement utilisées pour freiner le mouvement des gaz brûlés à l'intérieur des chaudières transformées, devront être soumises au Laboratoire, ainsi que le coupe-tirage anti-refouleur nécessaire pour que l'appareil soit hygiénique dans les différentes conditions d'essais. Les appareils installés en ville devront ensuite porter des chicanes et des coupe-tirage anti-refouleurs rigoureusement identiques à ceux présentés au Laboratoire. Dès lors seront éliminés les « briquetages » établis à l'intérieur des chaudières sans plans préalables (comme nous l'avons trop souvent constaté) et les coupe-tirages défectueux. Et les risques dûs, en cas de variations intempestives du tirage, à ces dispositifs insuffisamment étudiés et impossible à vérifier sur place avec toute la précision voulue, seront éliminés avec eux.

Pour la catégorie B (chaudières de puissances au moins égales à 40.000 mth/h) les essais n'auront pas lieu obligatoirement au Laboratoire et, d'autre part, ils seront exécutés, non pas avec les conduits d'évacuation indiqués par les normes « Chaudières » mais sur un conduit dont la hauteur sera fixée par le Constructeur. C'est admettre implicitement (comme il est naturel de le faire, en particulier, pour les chaudières industrielles) qu'avec les grandes puissances, chaque transformation peut être un cas spécial. Mais les conditions de rendement, d'hygiène, de sécurité, restent néanmoins dans leur ensemble les mêmes que pour les chaudières de faibles puissances.

VI. — *Les Normes « Appareils de chauffage indépendants »*. — Les projets de Normes d'Appareils de chauffage indépendants, adoptés par l'AFNOR le 13 décembre 1946, se divisent, comme les projets de Normes de Chaudières, en quatre :

- *Catégories et types* (D 35-028).
- *Caractéristiques de construction* (D 35-329).
- *Spécifications techniques* (D 35-328).
- *Règles à suivre pour l'exécution des essais* (D 35-527).

La Norme *Catégories et types* conserve la distinction établie (sous des termes différents) dès l'Annexe I du Règlement d'Estampillage de 1930 entre : « Radiateurs à rayonnement », « Appareils à convection dits radiateurs à convection » et « Appareils mixtes à récupération dits radiateurs à récupération ». Mais elle considère de plus, à l'intérieur de chacune de ces catégories, divers types : « Appareils de cheminée », « Appareils muraux », « Appareils spéciaux pour ventouse » (destinés à fonctionner normalement sans dépression à la buse), « Appareils de milieu ». Enfin, dans tous ces types, on peut avoir des appareils « sectionnés », « étanches », « à évacuation mécanique », « isolés »... Dans chaque catégorie, l'appareil de cheminée est le type courant.

Les appareils auront, suivant la catégorie, le type et la variété à laquelle ils appartiendront, des conduits d'évacuation montés de façons différentes, ce qui conduira les normes « Spécifications techniques » et « Règles pour l'exécution des essais » à prévoir un grand nombre de cas, avec des conditions diverses de rendement et d'hygiène.

La Norme *Caractéristique de Construction* tend, comme la norme correspondante des chaudières, à la normalisation des raccords, des conduits d'évacuation, de la visserie. En outre, des dispositions sont prises en ce qui concerne la résistance de l'appareil à la chaleur et à la

corrosion, l'existence d'un régulateur de débit (exigible seulement pour les puissances efficaces supérieures à 1.400 mth/h., afin de ne pas accroître le prix de vente des petits modèles) et la fixation de l'appareil. Dorénavant, tout appareil de chauffage indépendant doit, en effet, comporter un dispositif de fixation; cette prescription nouvelle est importante et nécessaire car, jusqu'ici on interdisait de raccorder les radiateurs à la conduite de gaz par un tuyau souple, sans pour cela qu'un dispositif de fixation fut exigé; or, un raccordement rigide devient plus dangereux qu'un raccordement souple dans le cas où l'appareil n'est pas absolument immobilisé.

Remarquons que les appareils de chauffage indépendants devant répondre à des problèmes de chauffage beaucoup plus variés que ceux qui se posent pour le chauffage central, on n'a pas cru pouvoir normaliser leurs puissances. Une certaine gamme est seulement « recommandée » dans la norme « Spécification techniques ».

Etudier avec un peu de détail, comme nous l'avons dit pour les chaudières, les normes *Spécifications techniques* et *Exécution des essais*, nous entraînerait hors des limites de ce travail. Il nous suffira de rappeler que les mêmes principes ont présidé à l'élaboration des normes « Chaudières » et à celle des Normes « Appareils de chauffage indépendants », et de signaler quelques points particuliers.

L'essai d'hygiène courant s'effectue sans aucune cheminée; la limite supérieure admise pour la rapport CO/CO^2 dans les gaz brûlés est 0,005. En outre, l'appareil étant branché sur la cheminée de 1 m., on doit constater que tous les gaz brûlés s'évacuent bien par cette cheminée, c'est-à-dire que l'appareil est étanche et qu'il n'y a pas de refoulements.

Les essais de rendement s'effectuent sur cheminées normalisées de 1 m. et 5 m. Les chiffres exigés varient suivant les catégories et les puissances; ils vont en moyenne de 70 à 75 % sur la cheminée de 1 m. Pour les radiateurs à rayonnement, l'essai de rendement est remplacé par la mesure du facteur de rayonnement. Pour les radiateurs à récupération, on mesure rendement et facteur de rayonnement.

Au point de vue sécurité, l'allumage des brûleurs doit toujours s'effectuer par l'intermédiaire d'une veilleuse, et la robinetterie doit être disposée de telle sorte qu'il soit impossible d'alimenter en gaz les brûleurs avant que la veilleuse soit elle-même alimentée. En outre, tout appareil d'une puissance supérieure à 5.600 mth/h. portera un dispositif de protection; si la puissance atteint 10.000 mth/h, il s'y ajoutera un dispositif de réglage ou de régulation.

Signalons encore deux innovations :

— les « essais d'endurance » : après cent mises en régime complètes (appareil allumé froid et éteint lorsque le régime de température est atteint) on refait un essai d'hygiène; le rapport CO/CO^2 doit rester inférieur à 0,005.

— la « condition relative à la condensation » : l'appareil étant raccordé à la cheminée normalisée de 5 m., et en régime, la température moyenne des produits de combustion au sommet de la cheminée doit être supérieure au point de rosée. On limite ainsi le rendement, mais on a estimé qu'au-delà d'un certain chiffre, une augmentation du rendement devient nuisible si elle entraîne des condensations dans la cheminée.

VII. — *L'arrêté du 17 octobre 1946.* — L'arrêté du Ministère de la Production Industrielle, en date du 17 octobre 1946, a rendu obligatoires les prescriptions de rendement et d'hygiène (valeurs du rapport CO/CO^2) définies par les Normes françaises relatives aux appareils d'utilisation domestique du gaz, et a confié au Comité particulier des appareils d'utilisation du gaz, le soin de constater la conformité des appareils mis sur le marché, aux dites prescriptions.



Tout appareil nouveau devra donc, à l'avenir, faire l'objet d'un examen dans un Laboratoire de l'A.T.G.

L'arrêté du 17 octobre 1946 vient apporter une consécration officielle à l'Estampillage; il reconnaît sa nécessité. Cet arrêté sera hautement profitable, non seulement au public en garantissant le bon fonctionnement de tous les appareils vendus en France, mais aussi, d'une part, aux Constructeurs qu'il protégera contre la concurrence d'appareils de qualité inférieure, et, d'autre part, aux Compagnies gazières, dont l'intérêt bien entendu n'est pas de faire consommer beaucoup de gaz mal utilisé, mais au contraire d'avoir de plus en plus d'abonnés satisfaits par une utilisation rationnelle et sûre du gaz.

Ajoutons enfin que les Laboratoires qui procèdent aux examens d'Estampillage ne se bornent pas à ce rôle d'examineurs. Ils exécutent en plus des essais officiels, de nombreux essais officieux demandés par les Fabricants d'appareils et, grâce à une confiante collaboration avec les Constructeurs, ils peuvent faire bénéficier ceux-ci de l'expérience acquise au cours de tous ces essais.

C'est ainsi que le but défini par l'Association technique du Gaz en France dans son premier Règlement d'Estampillage est atteint :

« Contribuer d'une manière permanente à l'amélioration de la construction et aux perfectionnements des appareils ».

ÉVOLUTION DE QUELQUES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES CHAUDIÈRES A EAU CHAUDE.



Réglementations successives	Limites inférieures du rendement	Hygiène		Dispositifs de protection	Régulation (Thermostat de chaudière)
		rapport CO/CO ² dans les fumées)	Conditions spéciales		
1 ^{er} Janvier 1930	<p>Cheminée non spécifiée</p> <p>Rendement intrinsèque } départ de l'eau : 80° ... } 70 % maximum } retour de l'eau : 60° ... }</p> <p>Aux 2/3 du débit } départ de l'eau : 70° } 70 % maximum } retour de l'eau : 55° ... }</p>	Cheminée non spécifiée	—	—	Echelle : 40° à 90° précision ± 5°
1 ^{er} Juillet 1932 1 ^{er} Juillet 1933 1 ^{er} Juillet 1935 1 ^{er} Juillet 1937 (Puissance intrinsèque max. admise : 35.000 mth/h).	<p>Cheminée de 0 m. 50</p> <p>Rendement intrinsèque } au débit max. ... } 75 % départ de l'eau } au 2/3 déb. max. ... } 70 % retour de l'eau } au 1/3 déb. max. ... } 65 %</p>	Cheminée de 0m. 50	—	—	Echelle 40° à 90° précision : ± 5°
Normes (pas de limitation de puissance).	<p>1^o Chaudières proprement dites</p> <p>Rendement intrinsèque } Cheminée de } départ de l'eau : 80° } 0 m. 50 ... } 78 % retour de l'eau : 60° } de 5 m. ... } 75 % Au demi-débit } Cheminée de 0. m 50 } 75 % départ : 60° } } retour : 40° } Cheminée de 5 m... } 72 %</p> <p>2^o Chaudières-calorifères</p> <p>Rendement global } Cheminée de } Au débit nominal } 0 m. 50 ... } 80 % départ de l'eau : 80° } de 5 m. ... } 77 % retour de l'eau : 60° } Cheminée de 0 m. 50 } 77 % Au demi-débit } Cheminée de 5 m... } 74 % départ : 60° } } retour : 40° } }</p>	<p>Cheminée de 0 m. 50</p> <p>Puiss. < 40.000 CO/CO² < 0,005</p> <p>Cheminée de 5 m. 50</p> <p>Puiss. > 40.000 CO/CO² < 0,01</p>	<p>S'il n'existe pas de dispositif étiquant le brûleur en cas de refoulement on procède aux essais suivants :</p> <p>— essais buse obs-truée : CO/CO² < 0,005 ou CO/CO² < 0,01 suivant puissance</p> <p>— essais sous vent de 3m/sec. : CO/CO² < 0,01</p> <p>— essais au 1/3 du débit sous vent de 3 m/sec. : pas d'extinction de brûleurs</p>	<p>Dispositifs de protection positive à l'allumage ext-gés.</p> <p>Régulateur de pression exigé</p>	Echelle : 30 à 90° précision : ± 3°



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM