



# CHAUFFAGE

## A. GALLI

*CONSTRUCTEUR*

10, Boulevard de Courtais

MONTLUÇON

REGISTRE DU COMMERCE N° 2119

TÉLÉPHONE 119

# CENTRAL MODERNE



# CHAUFFAGE

A. GALLI

*CONSTRUCTEUR*

10, Boulevard de Courtais

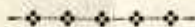
MONTLUÇON

REGISTRE DU COMMERCE N° 2119

TÉLÉPHONE 119

# CENTRAL MODERNE

## L'HYGIÈNE et le CONFORT dans nos HABITATIONS



De plus en plus nous éprouvons le besoin d'installer dans nos habitations, même les plus modestes, le Chauffage Central et nous allons jusqu'à réserver, non sans raison, une place d'honneur à la Salle de bains et au Cabinet de toilette.

Ces éléments de confort semblent, en effet, tellement indispensables à notre santé, que nous ne ne songeons plus aujourd'hui à les considérer comme luxueux.

Beaucoup de personnes ont déjà compris la nécessité de remplacer par un radiateur l'antique feu de cheminée ; le pot à eau et la cuvette traditionnels ont dû, bien à regret, céder leur place au lavabo moins encombrant et plus prodigue de son eau chaude ou froide ; les salles de bains ont enfin obtenu droit de cité dans la maison ou l'hôtel moderne. Les hôteliers clairvoyants ont compris qu'avec les multiples moyens de locomotion actuels le touriste n'hésitera pas à faire quelques kilomètres de plus pour trouver, non un palace, mais un hôtel confortable où il pourra facilement se laver.



Que l'on ne donne pas comme prétexte que ces sortes d'installations ne peuvent s'exécuter que dans les maisons neuves, que l'on n'aille pas invoquer le manque d'eau sous pression. Le constructeur expérimenté ne connaît pas de réelles difficultés, partout il est possible de réaliser ces installations, à la ville comme à la campagne, dans les maisons de construction récente comme dans les plus anciennes.

### Choix de l'Installation

Lorsqu'on a choisi définitivement le système qu'il convient d'adopter, on est souvent aussi embarrassé qu'auparavant : il reste à choisir l'installateur.

Si beaucoup de systèmes sont bons, étant bien appliqués, il ne faut pas oublier que les meilleurs appareils ne peuvent donner que de piètres résultats, s'ils ne sont pas placés selon certaines règles et dans des conditions parfaitement définies.

Veut-on avoir la certitude d'obtenir un bon chauffage et une installation sanitaire bien comprise dans un hôtel, un château ou une habitation ? S'adresser de préférence à un constructeur expérimenté, qui saura appliquer le système le plus approprié ; visiter quelques installations analogues ; mais éviter de faire école à ses dépens, en s'adressant à un installateur improvisé, à un de ces constructeurs aux professions multiples qui promettent les choses les plus invraisemblables avec la plus grande sincérité. Ils ne peuvent que faire discréditer le système adopté par les mauvais résultats obtenus et les dégradations inutiles qu'ils font subir aux immeubles.

On regrette trop tard d'avoir eu la naïveté de les croire et de s'être laissé prendre à leurs fallacieuses promesses.



## Causes d'une mauvaise installation

Une des causes principales du mauvais fonctionnement de certaines installations est l'ignorance à peu près complète de la technique du chauffage et des principes de l'hydraulique de la part de leurs installateurs.

Il ne s'agit pas, en effet, de relier une chaudière à des radiateurs ou à des lavabos au moyen de tuyauteries. Chaque opération doit être précédée d'une étude approfondie.

De nombreux installateurs, pour se libérer de calculs par trop compliqués pour eux, n'en font pas du tout et adoptent la grande méthode du doigt et de l'œil, comptant sur le hasard ou la clémence des saisons pour faire fonctionner leurs installations.

Il convient d'ajouter que les propriétaires contribuent pour une large part à cet état de choses en se basant uniquement, pour le choix de leur constructeur, sur le prix demandé et non sur la valeur intrinsèque des projets qui leur sont soumis.

Cette façon de faire décourage les installateurs les mieux intentionnés, qui préfèrent alors abandonner la lutte plutôt que d'entreprendre un travail qui ne donnerait pas satisfaction.

## Effets d'une mauvaise installation

Une installation de chauffage mal étudiée ne permet pas de réglage. On n'obtient la chaleur désirée qu'à la condition d'avoir constamment un feu très vif à la chaudière. Peu importent le froid

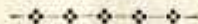
ou les besoins à satisfaire, la quantité de charbon gaspillé se renouvellera tous les ans, aussi longtemps que durera l'installation.

Tandis que certains radiateurs favorisés donnent des calories à l'excès, d'autres restent froids en dépit du foyer ardent.

La mauvaise disposition des appareils, le manque d'esthétique dans l'organisation des tuyauteries font souvent que les intérieurs les plus somptueux ressemblent à de véritables usines.

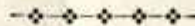
Les mêmes inconvénients se rencontrent dans le service d'eau chaude mal étudié.

En somme le point essentiel d'une installation de chauffage c'est la façon dont elle doit être étudiée, comprise et installée. Faisant nous-mêmes le travail nous y apporterons un soin particulier, et ne soumettons à nos clients une proposition qu'après avoir étudié l'installation très attentivement et en tenant compte de tous les éléments nécessaires à un pareil calcul : dimensions de chaque pièce, épaisseur et nature des murs, exposition, surfaces vitrées, etc., etc.





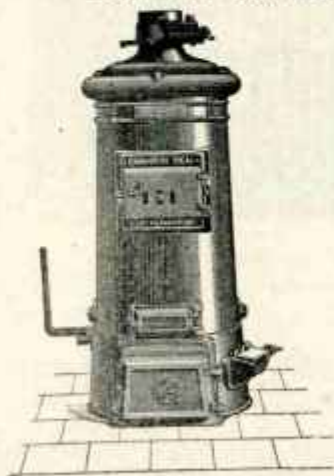
# De quoi se compose un **CHAUFFAGE à VAPEUR** ou à **EAU CHAUDE** à basse pression



De trois parties essentielles :

a) Une **chaudière** productrice de chaleur, placée en sous-sol dans le cas de la vapeur et soit en sous-sol, soit à l'étage, dans le cas de l'eau chaude.

Dans l'un ou l'autre cas cette chaudière fonctionne sans pression sensible.



N° 34



N° 31



N° 33

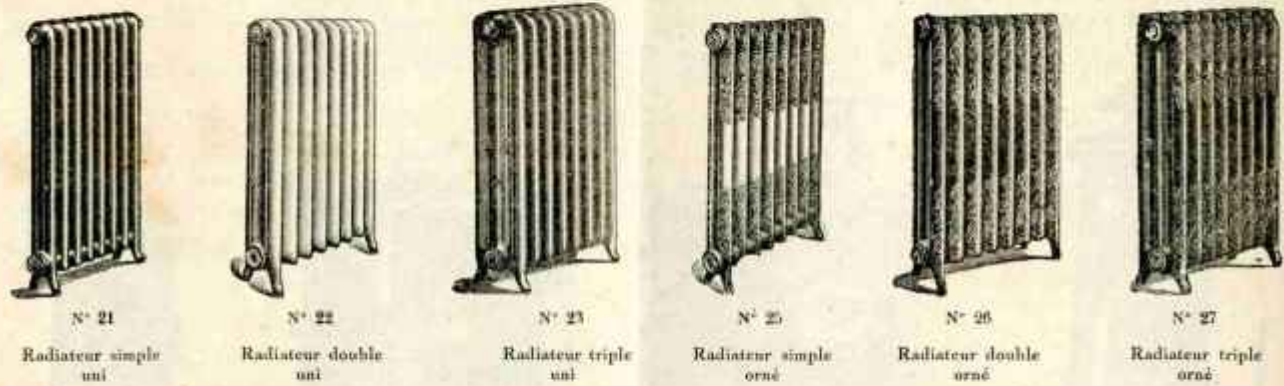


N° 35



b) De **radiateurs** ou récepteurs de chaleur, placés, soit dans les pièces à chauffer, soit de ces pièces (chauffage indirect).

Chaque corps de chauffe est muni d'une vanne à double réglage permettant de varier de la circulation du fluide chauffant ainsi que la mise au repos des appareils.



c) D'une canalisation fermée de tuyaux de petit diamètre faisant communiquer la chaudière avec les radiateurs.

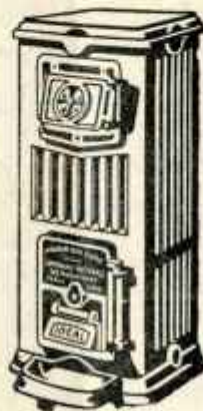
Le tout forme un circuit fermé et complètement étanche, dans lequel la circulation se fait, sous la seule action de la gravité, avec une régularité parfaite, assurant indépendamment de toute



influence extérieure, un fonctionnement automatique et silencieux et une répartition égale de la chaleur.



N° 29. Radiateur uni



N° 31. Chaudière à eau chaude



N° 28. Radiateur de Salle à manger

### Chaleur douce et agréable

La chaleur produite par les radiateurs maintenus à une température égale et relativement peu élevée est douce et agréable et l'air garde toutes ses propriétés.

Par le principe même du chauffage à vapeur ou à eau chaude, il est impossible que l'air des appartements chauffés contienne jamais ni gaz toxiques, ni poussières.



## Comment fonctionne ce Chauffage

Bien que les parties essentielles, chaudière, radiateurs et tuyautage, d'un chauffage à eau chaude soient analogues, le fonctionnement de chacun d'eux repose sur un principe différent.

**DANS LE CHAUFFAGE A VAPEUR.** — La vapeur est fournie par une ou plusieurs chaudières, horizontales ou verticales, suivant la surface de chauffe, et placées en sous-sol. La pression varie habituellement entre  $1/20$  et  $1/4$  d'atmosphère.

Cette vapeur circule avec une grande vitesse dans les conduites de distribution et se rend dans les radiateurs où elle se condense en abandonnant sa chaleur latente de vaporisation.

L'eau résultant de cette condensation retourne par son propre poids à la chaudière par les conduites de retours, elle se vaporise de nouveau pour retourner chauffer les radiateurs, tout cela sans le moindre bruit et avec une régularité mathématique lorsque l'installation est bien faite. C'est toujours la même eau qui sert, à part quelques litres qu'il faut ajouter à de rares intervalles.

Extrêmement mobile et élastique, la vapeur se rend avec rapidité partout où on lui livre passage et va chauffer d'une façon égale, aussi bien les radiateurs les plus éloignés de la chaudière que les plus proches et il suffit d'une très faible pression.

Ces propriétés donnent au chauffage à vapeur une grande portée d'action et une grande souplesse ; on le met en fonction et on l'arrête rapidement.

**RÉGLAGE AUTOMATIQUE.** — La chaudière est munie d'un régulateur automatique, à la fois très simple et très sensible, qui règle l'intensité de la combustion de façon à maintenir constante

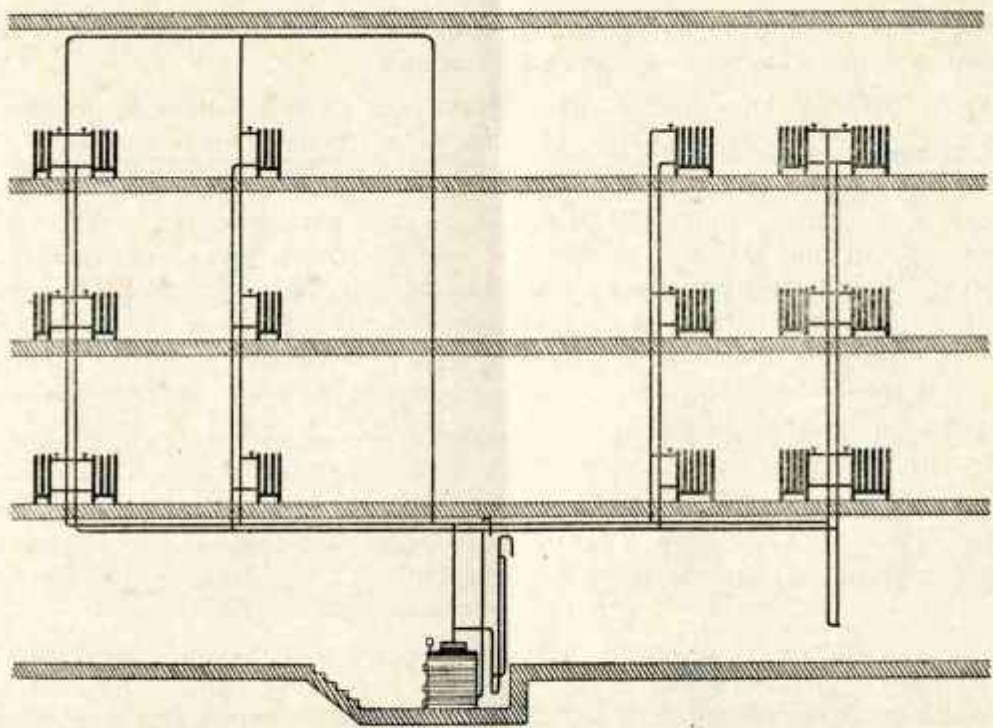


Schéma d'un Chauffage à Vapeur



la faible pression de la vapeur, quel que soit le nombre de radiateurs en fonction, proportionnant ainsi exactement le combustible dépensé à la chaleur utilisée.

Ce mode de chauffage convient plus spécialement pour les installations de grandes dimensions en hauteur et en étendue, Bâtiments publics, Grandes Salles, Grands Hôtels, etc., etc.

**DANS LE CHAUFFAGE A EAU CHAUDE**, tous les appareils chaudières, radiateurs et tuyautage, sont complètement remplis d'eau. L'eau a son maximum de densité à la température de 4° centigrades ; aussitôt que sa température s'élève sous l'action du foyer de la chaudière, l'eau se dilate et, à volume égal, devient plus légère. Par suite du principe de l'équilibre hydraulique, l'eau chaude, plus légère, est refoulée dans les tuyaux ascendants par le poids de l'eau froide, plus lourde, qui descend dans les tuyaux de retour. Cette eau, arrivée à la chaudière, s'y chauffe à son tour, monte et va dans les radiateurs où elle se refroidit, cédant une partie de sa chaleur à l'air plus froid en contact avec les parois de ces appareils.

**CAUSE DU MOUVEMENT.** — Cette eau refroidie augmente de densité, par conséquent de poids, et retombe alors à la chaudière par les tuyaux de retour. Elle est de nouveau chauffée, et la circulation ainsi établie continue aussi longtemps que le système est à une température supérieure à celle de l'atmosphère environnante. La force motrice qui fait naître la circulation est donc la pesanteur ou gravité, c'est-à-dire, une des lois de la nature les plus simples et les plus immuables.

Dans chaque chauffage à eau chaude, un petit réservoir nommé vase d'expansion est placé à un niveau supérieur à celui du radiateur le plus élevé. Ce réservoir est destiné à permettre la dilatation et la contraction de l'eau. Le volume de l'eau augmente en effet d'environ 1/23 quand on la chauffe de 5° à 100° centigrades.

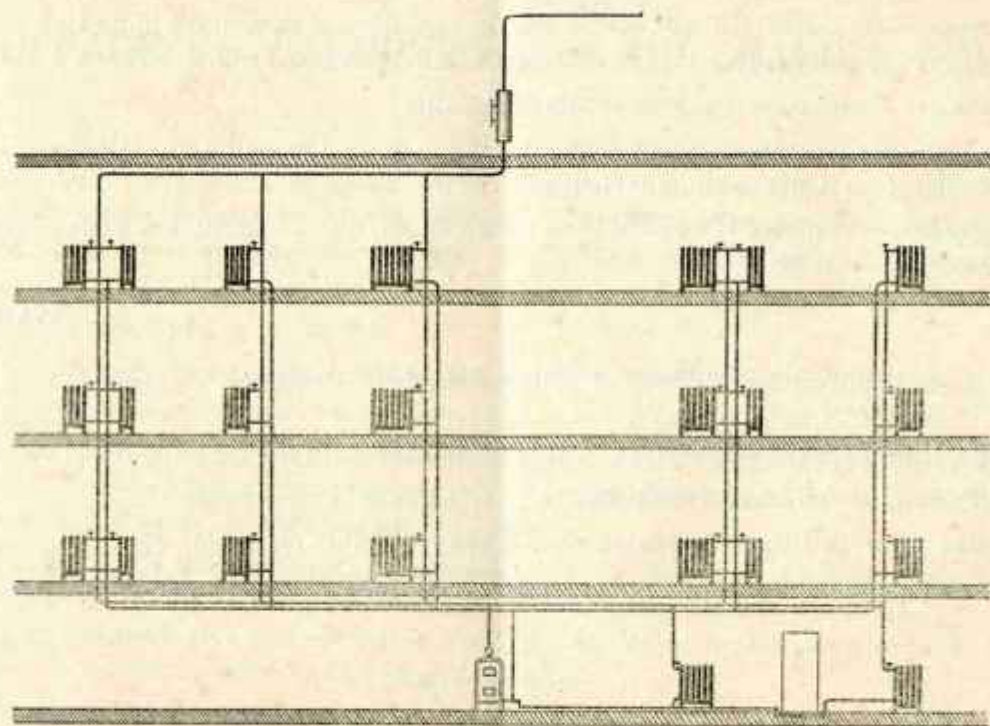


Schéma d'un Chauffage à Eau chaude



Le système étant ouvert à l'atmosphère par le vase d'expansion, il est impossible qu'il y existe jamais aucune pression autre que celle due au poids de la colonne d'eau.

Tout danger d'explosion est donc absolument évité.

Ce système de chauffage convient même dans le cas de très petites installations ou l'on veut seulement chauffer 3 ou 4 pièces d'un appartement.

Il permet aussi de placer la chaudière au même niveau que les radiateurs à desservir pour le cas où il n'existe pas de sous-sols.

### Accessoires

A toute installation de chauffage central il est facile d'adjoindre des appareils d'utilisation autres que les radiateurs :

**Chauffe-linge. Chauffe-assiettes, Tables chaudes, Etuves** ou armoires chauffantes ;

**Chauffe-eau, Bouilleurs-réchauffeurs** pour services d'eau chaude ;

**Séchoirs pour le linge, Cuves et chaudières** à double-fond, etc., etc.

Tous ces appareils font l'objet d'une étude spéciale suivant les conditions à remplir.



## CHAUFFAGE par CALORIFÈRES à AIR CHAUD à FOYER



Lorsqu'il s'agit de chauffer de grands locaux, Ateliers, Grandes Salles de réunion, Magasins, Eglises, Chapelles, ainsi que pour des Etuves, Séchoirs industriels, présentant ou nécessitant un volume d'air important, il peut être avantageux de prévoir l'installation de calorifères à air chaud avec foyer.

Ces appareils se composent d'un foyer en fonte avec ou sans garniture réfractaire, placé ordinairement au-dessous des locaux à chauffer.

Pour les cas d'un chauffage essentiellement continu, et pour l'usage de combustibles en menus morceaux ou pulvérulents et maigres, on emploie les foyers à étages à dalles perforées.

Les gaz de combustion sortant du foyer circulent, avant de se rendre à la cheminée d'évacuation dans un système de tuyauteries formant récupérateur ou repos de chaleur, le tout enfermé dans une enveloppe isolante en briques, appelée chambre de chaleur.

Une prise d'air débouche à la partie inférieure de la chambre de chauffe, elle peut avoir son origine soit à l'extérieur, soit à l'intérieur des locaux mêmes, lorsqu'ils sont assez vastes et assez aérés. Dans ces derniers cas les foyers peuvent même s'installer en dehors des locaux à chauffer et au même niveau dans des appendices à proximité de ces locaux.

Un seul ou plusieurs conduits de chaleur partent du haut de la chambre de chaleur et aboutissent aux bouches de chaleur.



## CHAUFFAGE INDIRECT

### par Chambres de Chauffe et Bouches de Chaleur

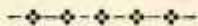


En dehors du chauffage par radiateurs, les batteries en cave ont l'avantage de cacher tout appareil de chauffage aux regards et de ne laisser voir dans les pièces chauffées que les bouches de chaleur par lesquelles arrive l'air chaud.

Dans ce cas on établit dans la cave de l'immeuble une ou plusieurs **chambres de chauffe**, toujours desservies par une seule chaudière.

L'air frais, amené à la partie inférieure de ces chambres par un canal **de prise d'air** s'échauffe au contact des batteries (tuyaux à ailettes ou radiateurs lisses) alimentés par la vapeur à basse pression ou par l'eau chaude, pénètre par les gaines et les bouches de chaleur dans les locaux à chauffer.

Ce système est très hygiénique par suite du renouvellement constant de l'air, mais il nécessite, à cause de cette ventilation, une plus forte dépense de combustible que le chauffage direct par radiateurs. En tous les cas il est facile de chauffer les pièces principales par bouches et les autres par radiateurs.





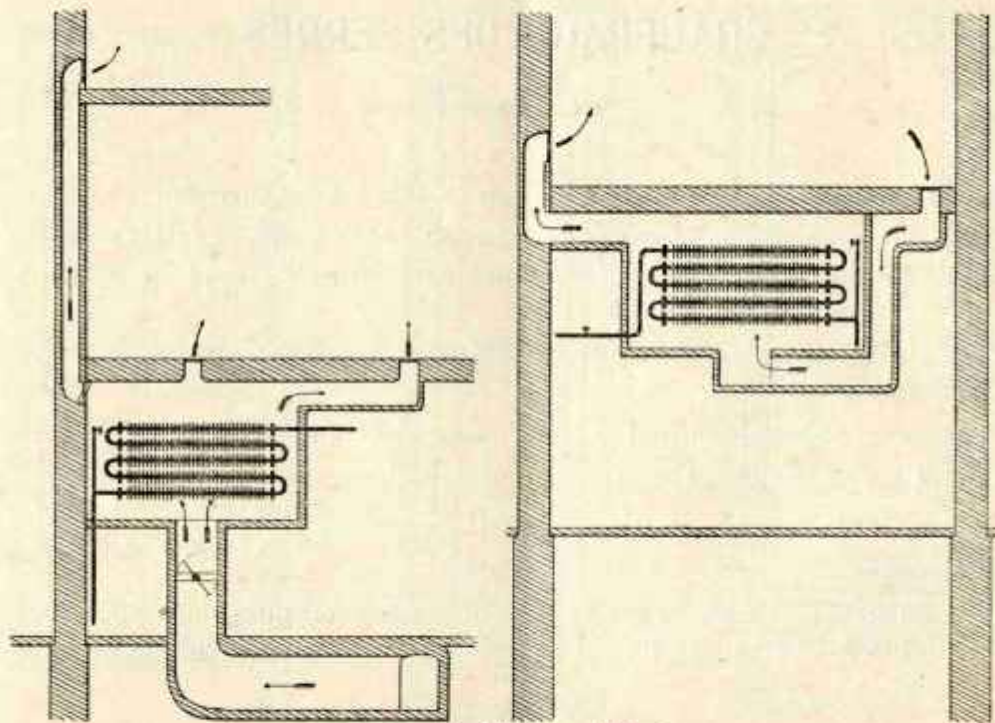


Schéma d'un Chauffage indirect

## CHAUFFAGE DES SERRES



On chauffe habituellement les serres par l'eau chaude à basse pression.

Une chaudière à eau chaude placée soit au dehors, soit à l'intérieur de la serre communique avec un circuit de tuyauteries en fonte, en fer ou en cuivre, formant surface de chauffe et disposé soit contre les murs, soit sous les bâches à sable.

L'eau chaude circule dans l'ensemble par différence de densité c'est ce qu'on appelle communément un **thermosiphon**.

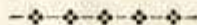
Les chauffages sont prévus suivant la température à obtenir :

**Serres froides** ou il faut habituellement 2 à 3° au-dessus de zéro :

**Serres tempérées** — — 10 à 15° — —

**Serres chaudes** — — 20 à 25° — —

Chaque cas nécessite comme le chauffage central des habitations, une étude particulière pour déterminer le parcours et l'importance du circuit ainsi que la force de la chaudière.



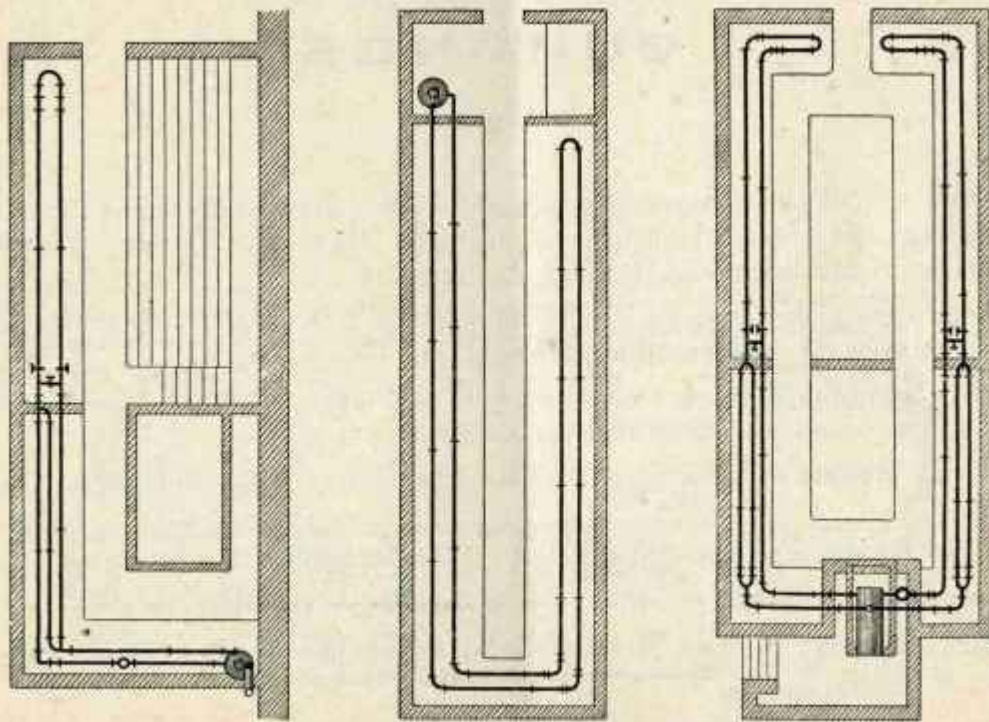


Schéma de Chauffage de Serres

# CUISINES



La construction et l'installation des Fourneaux de cuisine et de leurs accessoires varient à l'infini suivant leur destination : Habitations particulières, Maisons bourgeoises, Châteaux, Restaurants, Hôtels, Grands Établissements, Hôpitaux, Collèges, etc., etc.

La grande variété des modèles permet de satisfaire à tous les programmes : **Fourneaux portatifs**, **Fourneaux de construction** adossés ou centraux.

Fourneaux à **simple service**, c'est-à-dire à un seul foyer chauffant un seul four à rôtir placé à droite ou à gauche avec étuve ou charbonnier au-dessous.

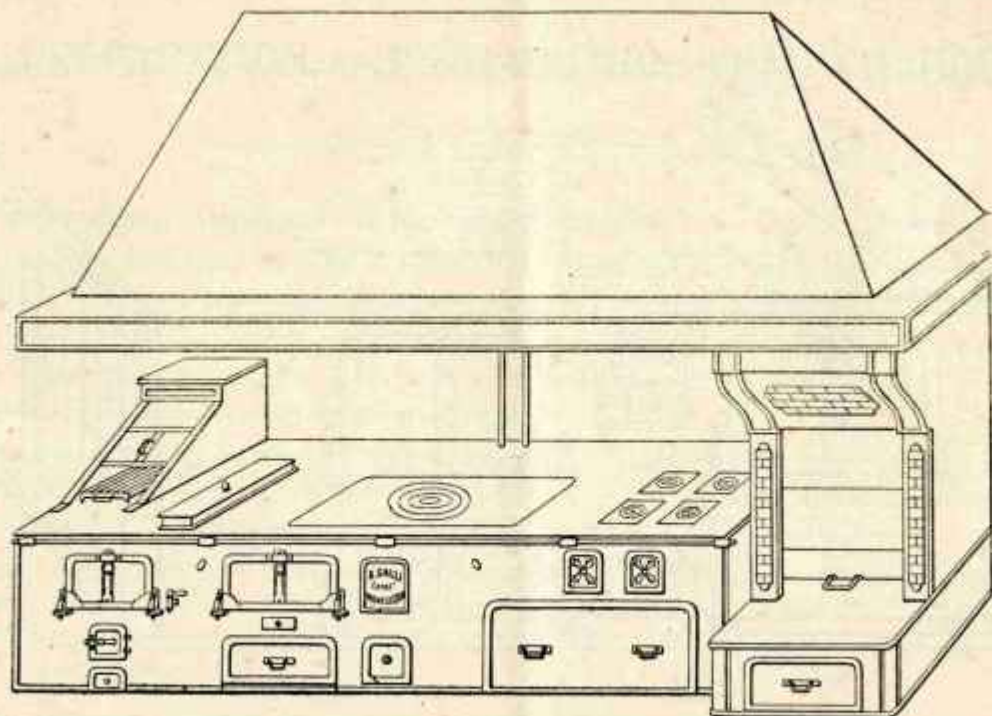
Fourneaux à **double service**, foyer chauffant deux fours, un de chaque côté, avec étuves ou charbonniers.

Chacun de ces appareils peut être complété par des accessoires divers :

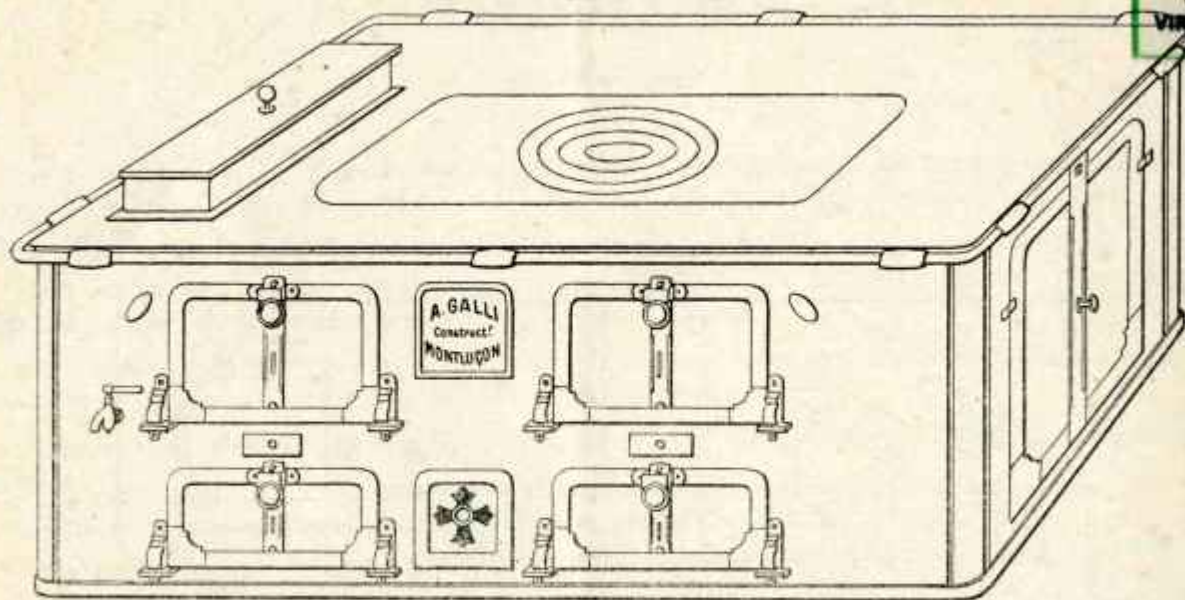
**Bain-marie** à eau chaude, construit en fonte émaillée ou en cuivre ;

**Grilloirs** ; **Etuves** ; **Fours** à pâtisserie ; **Rôtisseries** ; **Réchauds** à charbon de bois et à gaz ; **Fours** à gaz ; etc.





Fourneau de Cuisine pour Maison bourgeoise



Fourneau de Cuisine pour Grands Établissements



## PRÉPARATION et DISTRIBUTION d'EAU CHAUDE



### 1° Par bouilleur placé dans le fourneau de cuisine.

On limite généralement l'usage des fourneaux de cuisine à la préparation des aliments, abandonnant ainsi le bénéfice d'une très grande partie de la dépense faite en combustible.

Cette perte, déjà appréciable pour les petites cuisinières, devient onéreuse avec des fourneaux d'une certaine importance, malgré tous les perfectionnements apportés à leur construction tant au point de vue du rendement que des aménagements intérieurs.

Pour la récupérer et employer le calorique inutilisé, il convient de joindre aux opérations culinaires la production d'eau chaude, pourvoyant aux besoins du confort par cette chaleur perdue du foyer sans augmenter la combustion.

Dans ce but, on entoure celui ou ceux des côtés du foyer ne servant pas à son rayonnement dans les fours à rôtir, d'une double enveloppe appelée "**Bouilleur**" rempli d'eau pouvant être portée à l'ébullition par le contact du feu et relié à un réservoir, dont la capacité varie en général de 150 à 300 litres, par deux tuyaux de circulation.

L'eau, emmagasinée dans ce récipient de grand volume, est chauffée par son passage au travers du bouilleur, provoqué par l'ascension de l'eau chaude dans le tuyau d'aller, qui prend naissance à la



partie supérieure de la surface de chauffe et son remplacement par l'eau moins chaude et plus dense fait retourner par suite de la rupture de l'équilibre hydrostatique.

La provision d'eau chauffée est alors distribuée aux robinets des postes à alimenter, comme : Eviers, baignoires, toilettes, buanderies, par une tuyauterie de petit diamètre prise sur le réservoir.

Dans la pratique, ces installations de production et distribution d'eau chaude s'établissent de la façon décrite ci-après et suivant le schéma.

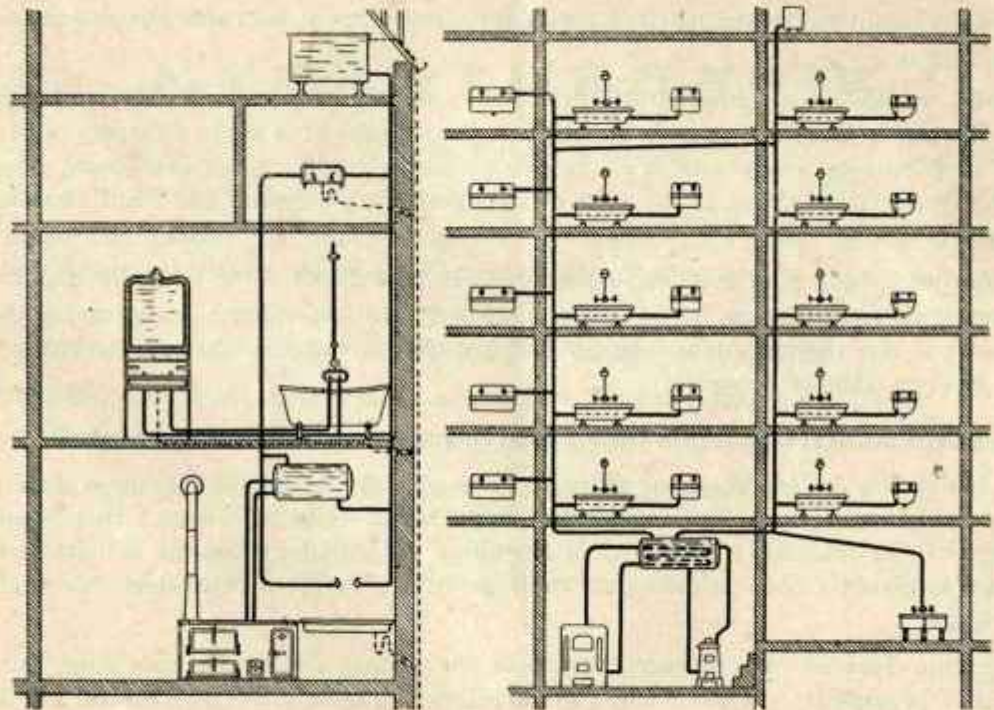
L'eau chauffée par le bouilleur du foyer est tenue dans un réservoir clos, de forme cylindrique, avec joint autoclave pour nettoyage, nommé "**Bouteille**", posé dans la cuisine à proximité ou, plus souvent, au-dessus du fourneau.

Le remplacement de l'eau puisée est assuré par une alimentation piquée sur la colonne de distribution d'eau froide soit de la Ville, avec robinet d'arrêt pour les cas de réparation ou de vidange ou mieux, pour éviter la forte pression qui en résulte sur les flancs du bouilleur ou les parois de la bouteille, par une canalisation partant du réservoir placé dans les combles de l'habitation et pouvant constituer une réserve d'eau froide.

Dans ce dernier cas, l'expansion du volume de l'eau chauffée contenue dans l'ensemble des appareils peut se produire librement dans un vase communiquant par le prolongement du tuyau de distribution et posé à un niveau un peu supérieur à celui du réservoir d'alimentation.

La production d'eau chaude par "**Bouteille**" ne nécessite qu'une petite longueur de grosse tuyauterie, permet la distribution aux postes par une canalisation de petit diamètre en fer galvanisé





Schémas de distributions d'eau chaude



ou en cuivre et pouvant se dissimuler dans les angles des pièces et les corniches des plafonds, comme les conduites de gaz.

Dans les installations importantes ou la consommation d'eau chaude doit alimenter des baignoires, toilettes, à longue distance, on obvie à l'inconvénient d'avoir à épuiser l'eau froide des canalisations distributives avant que d'en recevoir l'eau chaude en les établissant sous forme de boucle de circulation retournant à la bouteille et constamment parcourue par l'eau chaude tirée alors à robinets ouverts.

Un dispositif spécial peut être prévu pour le chauffage direct de la bouteille d'eau chaude par le gaz, si à certains moments on ne se sert pas du fourneau pour faire la cuisine, il est complété, éventuellement par un thermostat ou régleur automatique de l'arrivée du gaz au brûleur suivant la température de l'eau dans la bouteille.

## **2. — Par chaudière spéciale ou en dérivation sur un chauffage central.**

Cette disposition est adoptée pour obtenir n'importe quelle quantité d'eau à une température déterminée et en général pour des installations importantes (Hôtels ; Bains ; Bains-douches) ; elle permet d'obtenir l'eau chaude : L'hiver par la chaudière du chauffage central et l'été par une petite chaudière spéciale placée à côté de celle du chauffage. Cette dernière peut aussi éventuellement être chauffée par le gaz.

La Bouteille dans les cas ci-dessus, comporte une surface de chauffe intérieure, ou réchauffeur alimenté soit par la vapeur, soit par l'eau chaude suivant que le chauffage central est à vapeur ou à eau chaude.

# HYDROTHERAPIE



La facilité avec laquelle on obtient actuellement l'eau chaude dans les habitations, permet de développer le confort par l'usage de tous les appareils d'hydrothérapie.

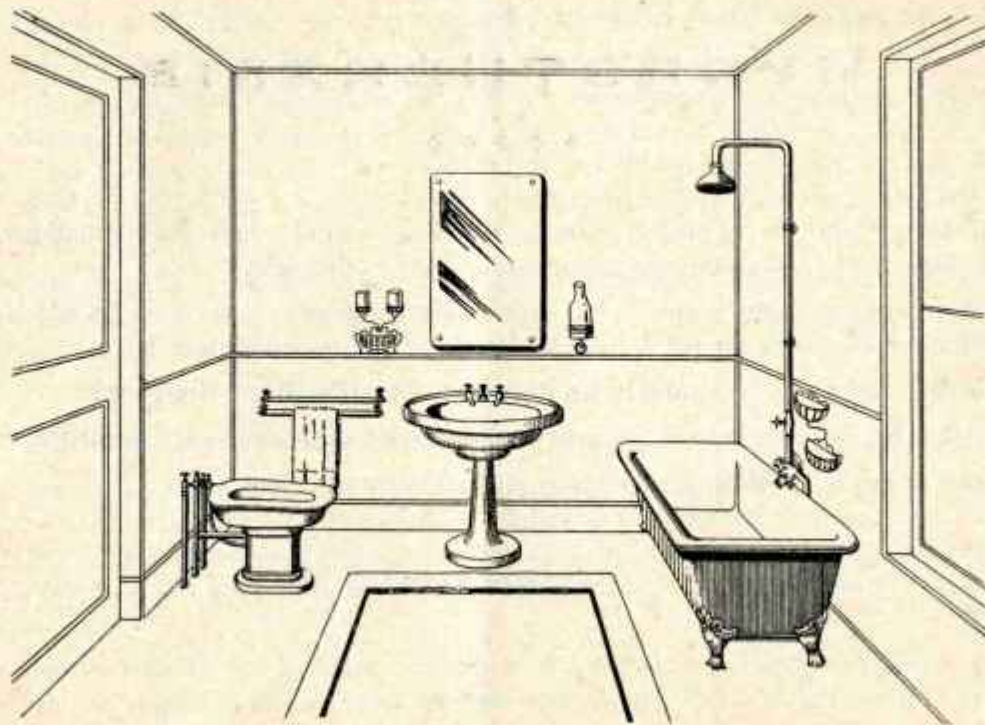
Il est devenu indispensable dans les habitations particulières et aussi dans les hôtels d'avoir des cabinets de toilette et des salles de bains avec les appareils qu'ils comportent :

**Baignoires, Lavabos, Appareils de douches, Chauffe-linge, etc., etc.**

Tous ces appareils sont disposés pour être alimentés en eau chaude et en eau froide.

Une étude spéciale est indispensable pour chaque cas particulier.





# CHAUFFAGE A EAU CHAUDE ET A VAPEUR A BASSE PRESSION

pour Appartements, Villas, Châteaux, Hôtels, Hôpitaux, Ecoles, etc.



## CHAUFFAGE DE SERRES

**Chauffage à air chaud par Calorifères en cave**

à Vapeur et à Eau chaude à Cloches et à Dalles perforées

## CHAUFFAGE PAR POÊLES

**Chauffage Industriel à Haute et Moyenne pression**

pour Usines, Ateliers, Bureaux, Etuves, Séchoirs,  
Tables chaudes, Bacs, Réchauffeurs, etc.

## VENTILATION MECANIQUE AÉROTHERMES

**Enlèvement de Poussières, Nettoyage par le vide**

## FOURNEAUX DE CUISINE ET CUISINES A VAPEUR

pour Hôtels et Grands-Etablissements

**Fourneaux pour Maisons particulières**

## PRÉPARATION ET DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE

pour Bains-Douches, Baignoires, Toilettes, Offices, Lavabos

**Appareils Sanitaires et Hydrothérapie**

INSTALLATION de BUANDERIES  
BLANCHISSERIES et SÉCHOIRS

**Entreprise Générale de Fumisterie**

**ETUDES, PROJETS ET DEVIS SUR DEMANDE**