bustion de la lampe H devenant plus active, la chaleur s'accroîtra, l'eau augmentera de volume, le registre montera et diminuera proportionnellement à cette dilatation le passage de l'air, et arrivera à son plus haut degré d'ascension ou en approchera. Le thermomètre aussi aura monté de 1 ou 2°; mais le passage de l'air étant rétréci, la combustion se ralentira, l'eau moins dilatée laissera tomber le flotteur et avec lui le registre, et l'effet contraire se produira, et ainsi de suite.

La lampe s'introduit sous le réservoir par une petite ouverture O qu'on tient fermée avec une porte. A la partie supérieure du réservoir B, est soudé un tube court J, qui passe par un trou pratiqué au fond du panier, et qui est destiné à soutenir un petit godet dans lequel on met un peu d'eau.

La mèche de la lampe doit être mouchée une fois le matin et une fois avant qu'on se couche. Il suffit aussi d'y mettre de l'huile deux fois par jour. On visite également le tube régulateur de temps à autre, pour voir s'il ne s'est pas évaporé un peu d'eau, et vérifier si le point le plus élevé et le plus bas de la dilatation de l'eau correspondent bien à la plus petite et à la plus grande ouverture du registre.

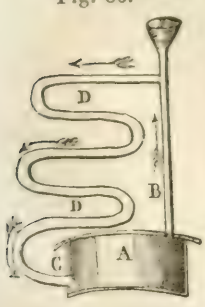
Au reste, dit M. LEMARE, ces couvoirs ont réussi, quoiqu'ils ne fussent pas munis de régulateurs du feu, et la chaleur s'y conserve très-bien.

§ III. — Étuve Bonnemain.

Les couvoirs déjà décrits ne sont guère propres qu'à une incubation pratiquée sur une petite échelle; quand on veut faire de cet art l'objet d'une spéculation étendue, il faut avoir recours à des étuves plus vastes, et établies sur un plan différent. Celle qui a donné les résultats les plus avantageux est l'étuve de BONNEMAIN, qui s'est occupé, en France, avec succès, de l'incubation artificielle.

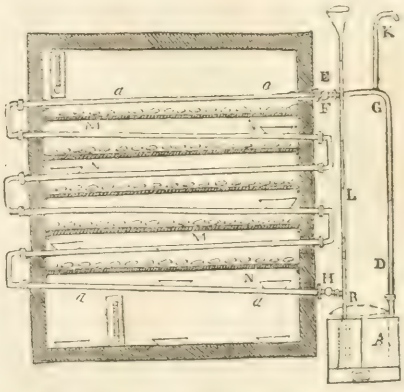
Cette étuve est construite sur le principe de la circulation de l'eau, principe fondé sur cette observation qu'on est à même de répéter chaque jour, que dans une chaudière remplie d'eau, et sous laquelle on allume du feu, les premières portions du liquide qui sont échauffées deviennent plus légères et montent à la surface, tandis que les portions qui sont restées froides à la surface vont au fond prendre la place de celles qui s'élèvent. Ce phénomène se renouvelle tant qu'il y a inégalité dans la température des différentes couches d'eau. Ainsi, si à la chaudière fermée A (*fig.* 86), on adapte un tuyau B, qui s'élève à une certaine hauteur, et redescende ensuite en faisant diverses sinuosités D, jusque près du fond de la chaudière dans laquelle il rentre en C, qu'on remplisse d'eau tout l'appareil, et qu'on allume du feu sous la chaudière, les 1res portions d'eau imprégnées de calorique et devenues plus légères, monteront à la partie supérieure de cette chaudière, puis dans le tube B, où, dépouillées en partie de leur chaleur par l'air environnant, elles s'écouleront par le tuyau D, et rentreront en C dans la chaudière. Cette circulation continuera tout le temps qu'il y aura du feu sous la chaudière, et si l'on suppose que les tubes rampent dans l'intérieur d'une chambre ou d'une étuve, l'air intérieur s'échauffera par son contact avec les parois des tubes chauds, et on pourra ainsi élever d'autant plus la température qu'on augmentera davantage l'étendue ou la surface des tuyaux. Un appareil de cette nature, employé à chauffer un espace quelconque, se nomme un *calorifère à eau chaude*. On conçoit qu'on pourrait, par des moyens à peu près analogues, faire circuler dans les tubes de l'air chaud ou de la vapeur d'eau bouillante, comme M. BARLOW l'a fait en Angleterre pour un établissement d'incubation artificielle.

Fig. 86.



L'étuve de Bonnemain se compose d'une chambre carrée ou oblongue, dont les parois sont en briques, et qui est chauffée par des séries de tuyaux faisant partie d'un calorifère à eau chaude. Sur la chaudière A (*fig.* 87) de

Fig. 87.



ce calorifère, est implanté un tuyau vertical D G réuni avec un tuyau horizontal E F, auquel sont soudés des ajutages à rides B, qui s'adaptent à un égal nombre de tubes *a a* introduits dans la paroi de l'étuve. Ces tubes traversent celle-ci sous une pente insensible, et vont sortir par le côté opposé, où, après s'être deux fois recourbés, ils rentrent, 8 à 9 po. au-dessous, dans l'étuve qu'ils traversent de nouveau pour ressortir et rentrer encore. Enfin, après avoir fait dans l'étuve 2 ou 3 circulations semblables, ils se réunissent de nouveau au dehors dans un seul tube transversal H, auquel est adapté un tuyau R qui descend latéralement dans la chaudière jusque près de son fond: ce tuyau, dans sa partie plongée dans la chaudière, est entouré par une enveloppe pleine d'air qui empêche que l'eau descendante ne soit échauffée avant d'atteindre le fond. Il serait sans doute plus convenable de ne faire rentrer ce tuyau que près du fond de la chaudière. Un tube ouvert K, élevé au-dessus du point le plus haut du