

La fécule se présente à nos yeux sous la forme d'une poudre d'un blanc pur, qui craque lorsqu'on la roule entre les doigts. Elle n'a ni odeur ni saveur et elle est inaltérable à l'air sec. Sa pesanteur spécifique est de 1,53, celle de l'eau étant un ; un volume de fécule sèche égal au volume d'une livre d'eau pèse donc un peu plus d'une livre et demie. Chimiquement, la fécule parfaitement sèche est un composé de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, ces deux derniers y entrant 10 fois dans la proportion qu'ils ont dans la composition de l'eau. Prenant 100 parties en poids de fécule parfaitement sèche, nous trouvons qu'elle renferme.

Carbone	44.44...
Hydrogène	6.17...
Oxygène	49.38...

ou en d'autres termes :

Carbone	44.44...
Oxyde d'hydrogène ou eau	55.55...

Mais la fécule commerciale conserve toujours une certaine quantité d'eau non combinée s'élevant généralement à 18 pour cent, cette eau pouvant s'éliminer par la dessiccation à 212° F. sans que la fécule soit décomposée.

Les caractères distinctifs de la fécule sont particulièrement : son insolubilité dans l'eau froide, la propriété de former une espèce de gelée avec l'eau chaude, ou à froid, dans une dissolution de potasse et de soude caustiques, qui ne lui permet plus de revenir à son état naturel de poudre ; de devenir soluble dans l'eau à la température ordinaire quand elle a été grillée (dextrine brune). C'est cette réaction qui se produit sur l'amidon de la farine de blé quand on la fait griller ; de devenir également soluble par l'action de l'acide nitrique ou de l'acide chlorhydrique (dextrine blanche) ; de se transformer en gomme par l'action de l'acide tartrique à chaud, et enfin de passer à l'état de glucose [sucre ou sirop de fécule] sous l'influence de l'ébullition prolongée dans l'eau acidulée d'acide sulfurique, ou de 158 à 167 F., en présence de l'eau et de la *diastase*, substance qui se développe dans la germination de l'orge. Nous ajouterons que la moindre quantité de fécule naturelle ou de fécule transformée en empois mise en présence de la teinture d'iode donne une coloration bleue caractéristique, ce qui n'a pas lieu lorsque la fécule est arrivée à l'état de dextrine ou de glucose. Cette réaction nous servira quand nous aurons à parler de la transformation de la fécule en dextrine et en glucose.

OCT. CUISSET.

NOUVEAU MOTEUR DOMESTIQUE.

Nous donnons aujourd'hui deux gravures représentant un nouveau moteur de petite dimension ou moteur domestique qui vient d'être inventé par un ingénieur parisien, M. Pifer, et qui se répand rapidement dans les ateliers particuliers de Paris et d'autres villes. La première gravure donne une vue d'ensemble de l'appareil monté tel qu'il paraît au repos. Ces petits moteurs domestiques, qui paraissent répondre parfaitement au but, sont probablement destinés à devenir l'objet d'une application importante, et c'est ce qui nous engage à les soumettre à l'examen de nos lecteurs.

Avant M. Pifer, de nombreuses tentatives avaient déjà été faites pour en arriver à la solution de la question des moteurs domestiques et d'ateliers privés, mais on n'en était pas encore venu à quelque

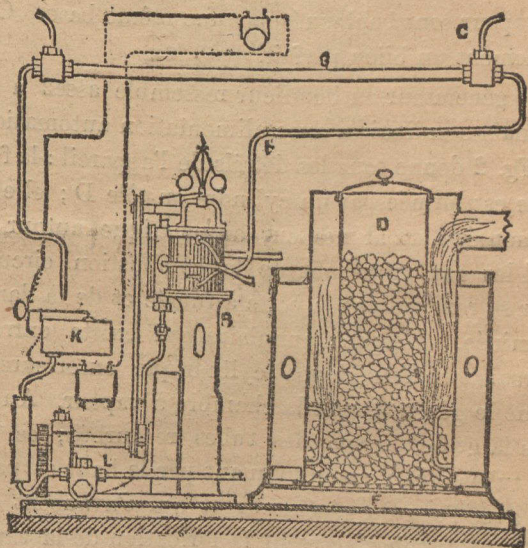


FIG. 2, DETAIL DU MOTEUR.

chose de pratique. On avait bien inventé des moteurs à gaz qui se faisaient remarquer par la simplicité de leur direction, mais le prix de revient du travail était hors de proportion. D'un autre côté, on avait aussi imaginé nombre de systèmes de machines à vapeur minuscules très bien combinées sans doute, mais les plus parfaites étaient encore tellement compliquées qu'elles étaient toutes plus difficiles à conduire que les grandes machines elles-mêmes.

Pour résoudre la question, M. Pifer s'était proposé de construire un moteur qui pût être employé partout, à la ville, au village ; qui fût facile à diriger, qui n'exigeât pas de grandes connaissances spéciales pour être entretenu et réparé, et qui, à la simpli-