danger pour lui, dans le fourneau, enlève à la main, et sans le briser, tout le charbon en morceau, et ramasse ensuite avec une pelle le peu de menu et de poussier qui pourraient rester au fond. S'il trouve quelques fumerons il les met à part; mais il est rare qu'il y en ait.

Dans le cas où le refroidissement n'aurait pas été complet, l'ouvrier se sert d'une main de fer; s'il était resté du feu dans le fourneau par suite de la clôture imparfaite des évens, il n'en faudrait pas moins le vider. Le charbon allumé ou mal éteint est porté sur une aire voisine, où il est étendu avec des râteaux, ce qui suffit pour qu'il s'éteigne de lui-même.

Quand le fourneau est vidé on le *recharge*, et on s'occupe à en vider un autre. Cinq ouvriers suffisent pour le travail de huit fourneaux.

Le produit annuel de ces 8 fourneaux a été de 20 p. 0/0 dans l'établissement de M. De la Chabeaussière, où on a obtenu pour

2,000 stères bois de chêne, pesant	1,250,000 kil.
16,000 hectol. charbon pesant	250,000
1,000 pièces d'acide acétique impur pesant	223,500

La *dépense de construction* de chaque fourneau est d'environ 450 fr., dont 400 fr. pour le chapeau et le surplus pour le fourneau. En cas de déplacement, il n'y a de perte réelle à faire que celle des fourneaux, dont l'entretien est presque nul, les ouvriers pouvant les réparer eux-mêmes au fur et à mesure des dégradations. On ne fait pas entrer dans cette évaluation la dépense de l'appareil de condensation, qui, une fois construit, est facile à transporter sans de grands frais.

Ce procédé offre sur les méthodes ordinaires les *avantages suivans* : le charbon est obtenu en plus grande quantité et de meilleure qualité; l'opération est plus facile à conduire et à surveiller; il y a économie de temps pour le chargement et le déchargement du fourneau; le charbon est facile à recueillir; il n'est mêlé ni de terre ni d'aucune impureté; les fumerons y sont très rares; les appareils sont simples, peu coûteux à établir, et exigent peu d'entretien; enfin, on peut à volonté perdre ou recueillir les produits volatils.

En traitant des produits résineux nous indiquerons la préparation du *noir de fumée*, qui n'est autre chose qu'un charbon très divisé, et nous décrirons un mode particulier de carbonisation des bois épuisés de térébenthine, à l'aide duquel on obtient des goudrons moins colorés et plus résistans que par les procédés habituels. F. M.

Section III. — *Emploi du charbon.*

Il serait trop long d'énumérer ici tous les usages du charbon de bois; nous nous contenterons de rappeler qu'il est employé : 1° comme combustible, surtout dans les circonstances où l'on veut obtenir une température intense sans un fort tirage et sans fumée dans de petits fourneaux d'une construction très simple; 2° pour garnir le pied des paratonnerres, afin de distribuer dans le sol ou d'en soutirer le fluide électrique capable de neutraliser l'électricité contraire des nuages. Il faut, relativement à cette application, que le charbon soit bien calciné, comme la braise des fours à boulangeries, afin qu'il soit bon conducteur; 3° pour tapisser les parois intérieures des tonneaux destinés à la conservation de l'eau dans les voyages de long cours et la garantir ainsi de la fermentation putride. A cet effet on carbonise tout simplement les parois intérieures des barriques en y faisant brûler des copeaux à plusieurs reprises. Aujourd'hui on préfère généralement se servir de caisses en tôle, qu'on préserve de l'oxidation par un enduit de bitume et d'huile de lin, et dans lesquelles on dépose de la ferraille pour préserver l'eau de la putréfaction; 4° pour la dépuration des *eaux potables;* 5° pour la désoxidation d'un grand nombre de substances; 6° pour la préparation de la poudre à canon, des crayons, etc.

Section IV.— *Des diverses variétés de charbon.*

Nous terminerons cet article par une considération importante sur la valeur et les propriétés spéciales du charbon de bois, suivant deux circonstances données de sa préparation.

Dans les procédés suivis, soit pour carboniser en perdant tous les produits volatils, soit en recueillant les vapeurs condensables et brûlant à part les gaz, toutes les fois que l'opération faite sur de grandes masses est lente et régulièrement graduée, toutes choses égales d'ailleurs, et, par exemple, pour des bois d'égale densité apparente, le charbon a pris plus de retrait, par conséquent il est *plus lourd* sous le même volume et moins dispendieux à prix égal, puisqu'on l'achète à la mesure; il est d'ailleurs de beaucoup préférable pour obtenir une haute température dans les fonderies en bronze, etc.; en effet, il développe dans un même espace une plus grande quantité de chaleur.

Le *charbon plus léger*, qui résulte d'une rapide carbonisation, offre l'avantage de s'allumer plus vite et d'accélérer ainsi de petites opérations de laboratoire ou d'économie domestique.

Une 3e variété de charbon, peu en usage encore, a été utilisée depuis deux ans par les conseils de M. Dufournel, élève de l'école centrale des arts et manufactures de Paris, et indiquée comme une grande amélioration dans l'emploi économique de ce combustible; nous voulons parler de l'application des *fumerons* ou *mouchots*, c'est-à-dire du bois incomplètement carbonisé ou amené seulement à l'état de *charbon roux*.

Les 1ers essais ont eu lieu dans la forge de M. Jobard, en employant un tiers de la charge du combustible en fumerons. Ces sortes de résidus, que l'on croyait devoir rejeter naguère et que l'on extrayait à dessein des meules carbonisées, et souvent dans la proportion de 5 à 10 p. 0/0, n'ont rien changé à l'allure du fourneau, et ont procuré par conséquent une économie notable.

On en a tiré la conséquence qu'il y aurait beaucoup plus de profit encore à carboniser exprès, seulement à ce point, la totalité du bois à charbon. On peut se faire une idée des avantages qu'on doit retirer de cette innovation par les données suivantes, que nous re-