nières, les paysans se servent de filasse enduite de résine et tressée, pour éclairer leurs habitations en maintenant ces sortes de *falots* enflammés sous la cheminée; on prépare avec la résine et la filasse, de grosses *torches* pour éclairer en plein air la marche dans des chemins difficiles; on se sert de torches analogues pour flamber les moules des fondeurs en métaux, c'est-à-dire afin de répandre une légère couche de noir de fumée dans tous les détails des moules avant de couler. En faisant entrer 20 à 25 p. 0/0 de résine dans la matière grasse saponifiée des *savons* dits *jaunes* ou *savons de résine*, on rend ce dernier produit beaucoup plus économique. Cette fabrication, très répandue en Angleterre et en Amérique, commence à prendre quelque importance chez nous. C'est encore à l'aide de la résine ou du galipot (mais sans suif ni huile) que l'on prépare le *savon résineux* appliqué depuis quelque temps en France au *collage du papier*.

L'*huile essentielle de térébenthine* très rectifiée, notamment par une distillation récente sur la chaux, ne laisse plus de tache sur le papier; aussi s'en sert-on pour enlever les taches de graisse, d'huile, de goudrons, etc., et surtout pour le *nettoyage des meubles* en bois poli et de leurs garnitures.

Plus ou moins pure, l'essence de térébenthine s'emploie pour rendre les *peintures à l'huile plus siccatives*, pour *dissoudre diverses* résines et fabriquer les vernis; elle est en usage en médecine et surtout chez les vétérinaires. Cette essence éloigne ou fait périr les insectes; aussi l'a-t-on employée avec succès à *détruire les pucerons lanigères*, lorsqu'on peut les atteindre avec cette huile qu'il convient dans ce cas de mettre en émulsion dans 6 ou 8 fois son poids d'eau, pour l'économiser (l'essence de goudron de houille est plus active et moins chère).

Les *goudrons et brais gras* s'appliquent à *enduire* les bois, les fils et cordages, calfater les vaisseaux, rendre des *toiles doubles imperméables* par leur interposition, fabriquer des *mastics hydrofuges*; la composition des goudrons est très compliquée (1), mais la résine et les huiles qu'ils renferment sont les substances les plus utiles.

Tous les dépôts, résidus, plus ou moins abondamment imprégnés des substances résineuses (térébenthine, résine, huiles) ci-dessus, sont employés à la confection du noir de fumée que nous allons décrire.

### Section VI. — *Fabrication et usages du noir de fumée.*

Voici la théorie sur laquelle reposent les divers procédés à l'aide desquels on obtient le noir de fumée:

Si l'on enflamme une matière riche en carbone uni à l'hydrogène (huiles, graisses, résines, bitumes, etc.), la haute température près des points en combustion volatilise ou décompose la substance; les carbures d'hydrogène et gaz hydrogène carboné arrivent dans la flamme, y laissent séparer leur carbone non encore brûlé, mais lumineux ou rouge incandescent par sa haute température.

Si la proportion d'air ou d'oxigène est insuffisante, ou si l'on diminue brusquement la température, ce carbone ne brûle pas; il peut être précipité et recueilli.

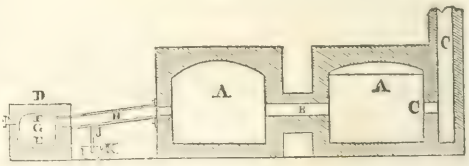
On peut vérifier ce fait en coupant à la moitié de sa hauteur la flamme d'une bougie, d'une chandelle ou du *gaz-light*, par une toile métallique de fer; on verra celle-ci se couvrir de poudre charbonneuse et une fumée brune traverser au-dessus d'elle. Si l'on allume un falot de chanvre chargé de résine, la quantité de carbone entraîné dans la flamme sera trop considérable pour être entièrement brûlé à l'air, et une fumée épaisse déposera bientôt dans l'air ambiant des flocons charbonneux.

Ainsi donc, c'est en allumant les substances en question, brûlant une grande partie de leur hydrogène et le moins possible de leur carbone, qu'on peut recueillir une partie de celui-ci sous la forme de *noir de fumée*.

Ce produit était préparé autrefois presque exclusivement avec les résidus des matières résineuses extraites dans les *pinières;* on l'obtenait par une combustion incomplète opérée sous une *chambre* tapissée de peaux de mouton distantes des parois, dans laquelle la fumée allait déposer la plus grande partie du charbon divisé que son courant entraînait. Une issue laissait échapper les produits gazeux retenant encore une assez grande quantité de carbone en suspension. De temps à autre on allait battre au dehors les peaux tendues pour faire tomber le noir qui se rassemblait au fond de la chambre.

Depuis plusieurs années on emploie dans la même fabrication les résidus des goudrons de bois et de houille, des bitumes naturels et plusieurs matières grasses. On a beaucoup varié les appareils; l'un de ceux qui ont produit de bons résultats en grand consiste en une série de chambres en briques bien cuites, voûtées A, A (*fig.* 447), et dont tous les joints,

Fig. 447.




serrés à la chaux et au ciment très fin, sont parfaitement lissés à la truelle. 2 ou 3 couches de bonne peinture à l'huile seraient utiles pour éviter la dégradation de la maçonnerie, qui peut introduire des matières étrangères nuisibles à la nuance foncée et régulière du noir.

Toutes ces chambres communiquent entre elles par des ouvertures latérales B. A l'une de leurs extrémités est une cheminée C adossée à un four, dans laquelle passe le tuyau d'un foyer qui détermine un tirage et par

(1) Ils contiennent une huile fixe, deux ou trois huiles volatiles, de l'acide ulmique, du charbon, des acides succinique, acétique, de l'acétate d'ammoniaque, de l'eau, de la résine, de l'esprit de bois et plusieurs combinaisons du méthylène, l'eupione, la paraffine, le piccamare, le pittacale, la kréosote (principe immédiat huileux qui conserve les viandes et s'emploie en médecine), souvent enfin de la silice, de l'alumine et des sels de chaux.