

ment de septembre. La tige, comme le maïs, comme le blé, passe du vert au jaune dans toute sa hauteur, la graine mûrit, les panicules s'inclinent.

Grande affaire de disputer la graine aux oiseaux, aussi la récolte suit-elle de près l'éplaison, fin septembre, premiers jours d'octobre.

C'est merveille un champ de sorgho coupé avec ses petits monceaux de panicules recouverts des fagots qu'ont produits les tiges écimées: chaque tas ressemble de loin à une tente, et le champ à un camp d'armée en campagne.

Autrefois on suspendait les gerbes de panicules à toutes les portes, le long des murs des bâtiments de la ferme, la tête en bas, pour que le poids des graines conservât bien droits les pédicelles, et le dépiquage des grains s'opérait en famille, à la veillée. Aujourd'hui tout cela se fait à la machine avec grand renfort de personnel et de voisins. Les grains sont ensuite ensachés, les fagots rentrés dans les greniers, les pailles envoyées à la fabrique.

Là, les panicules passent par des opérations diverses; inondées d'abord, puis soumises à des vapeurs de soufre pour le blanchiment, triées par ordre de qualité et de longueur, soigneusement épluchées, rognées à la base, montées enfin, peignées, tressées, parées: voilà le balai.

Cette industrie des balais entraîne avec elle un commerce considérable: les manches, l'osier, la ficelle, le fil de fer, la peinture, les vernis, etc.

Mme Barbé.

OUTILS DE DIAMANT

Ce n'est pas à dire que l'industrie emploie des outils ou des appareils formés entièrement en diamant; mais, dans mainte opération industrielle, on recourt à des morceaux de diamant enchâssés de telle ou telle manière, en utilisant la dureté exceptionnelle que présente cette gemme. Le plus connu de ces outils est assurément le "diamant" du vitrier, qui sert à couper les vitres à la mesure et à la forme voulues; mais nous n'en parlerons point, précisément parce qu'il est trop connu.

On a bien à sa disposition les aciers extrêmement durs que l'on sait fabriquer maintenant, pour s'attaquer aux matières très résistantes; mais il y a nombre de substances sur lesquelles l'acier s'érousse assez rapidement, n'arrivant plus au bout d'un court instant, à pénétrer nettement dans la matière, ou refusant complètement d'y entrer. Il y a des pierres qui montrent cette obstination à ne point se laisser pénétrer, l'acier durci lui-même est dans ce cas, et, si étrange que cela puisse paraître, il en est également ainsi du caoutchouc durci.

Le diamant qu'emploie l'industrie pour

ses divers outils, c'est le diamant noir, le plus dur de tous les corps connus, diamant d'un noir rougeâtre qui ne se présente pas le plus ordinairement en cristallisations. On utilise aussi un certain diamant qu'on appelle le *bort*, qui est généralement transparent et de couleurs variées.

Pour les monter dans les outils, on débite ces différentes sortes de diamant en morceaux, et cela en recourant à cette propriété du diamant qu'on appelle le *clivage*, et grâce à laquelle la pierre se fend assez aisément; on a aussi la possibilité de travailler le diamant avec d'autres morceaux de diamant, et de le scier de la sorte.

Les diamants auxquels on a ainsi donné sensiblement la forme voulue, sont montés dans une garniture de métal, généralement d'acier, dont la disposition varie suivant le rôle qu'on veut demander à l'instrument: ce seront, par exemple, une tige d'acier qui se terminera par une pointe fine au bout de laquelle sera enchâssé un diamant; une lame de scie qui ne présentera point de dents, mais dans le bord de laquelle seront disposés une série de diamants, remplaçant avantageusement les dents absentes!

Des sondes, comme on en emploie pour forer les terrains dont on veut connaître la composition géologique, porteront, à leur extrémité inférieure et à leur périphérie, des diamants qui mordront la roche sous le mouvement de rotation de la sonde, du trépan, comme on dit aussi, et détacheront un cylindre massif de la roche la plus dure. On a la possibilité de couler du métal en fusion autour d'un morceau de diamant, et cela constituera une monture répondant aux usages les plus divers, laissant déborder suffisamment la gemme pour que les angles coupants de celle-ci jouent le rôle que l'on en attend.

On ne peut se figurer tous les services que rendent ces outils en diamant. C'est avec des fraises, des mèches de cette sorte, qu'on perce et traverse fort aisément le verre, la porcelaine la plus dure, sans que le foret de diamant s'use de façon appréciable au bout de plusieurs années de services continus. C'est à eux qu'on a recours pour forer des trous dans les dents artificielles, qui sont faites de la porcelaine la plus dure. Ce sont des outils du même genre, en forme de burins, qui servent à certains travaux de gravure, au tracé des échelles sur les instruments de précision. Ce sont des filières garnies de diamants sur le bord, qu'on emploie pour étirer les fils métalliques les plus durs, notamment les cordes à piano. Et alors que les filières d'acier se dégradent bien vite, une filière en diamants durera sept ou huit ans sans s'user de façon sensible.

Pierre de Miriel.

NOUVEAU PROCÉDE POUR LA FONTE DES METAUX

Un nouveau procédé pour la fonte des métaux, pour lequel la Köln-Müsener Mining Company de Kreuzthal a pris un brevet, reçoit une grande attention de la part des ingénieurs Allemands. Ce procédé, dit le "Scientific American", doit servir principalement dans la mise en opération des hauts-fourneaux; son but est de permettre d'ouvrir avec une extrême rapidité un moule fermé ou un trou de coulée obstrué. Il sert aussi à démonter rapidement toute sorte de construction en fer.

Les risques et les lourdes pertes inhérents au fonctionnement des hauts-fourneaux, chaque fois que le trou de coulée ne s'ouvre pas normalement, et le travail pénible et souvent inutile qui consiste à percer avec des tiges d'acier la masse durcie, sont bien connus des métallurgistes. Il peut arriver que, dans ce travail, le fer liquide atteigne les moules de cendre refroidis à l'eau ainsi que les tuyères; auquel cas, une explosion fatale se produit. Tous ces inconvénients et ces risques sont entièrement supprimés par le procédé Köln-Müsener, qui est mis à exécution en quelques minutes et souvent en moins d'une minute.

Ce procédé consiste à porter par un moyen quelconque un point de la masse à fondre à la température de combustion de ses composés combustibles, après quoi on fait arriver sur ce point de l'oxygène à haute pression. La chaleur de combustion locale dans le courant d'oxygène concentré est si élevée que les parties voisines se liquéfient immédiatement.

Pour chauffer d'avance la matière, la flamme oxyhydrique est employée avantageusement dans la plupart des cas; on peut aussi se servir de l'arc électrique. Avec ce dernier on peut percer des plaques de blindage froides d'une épaisseur de 8 pouces en 10 secondes environ. Le courant fourni par deux accumulateurs donnant 120 ampères à 2.3 volts est tout-à-fait suffisant. Le fait que ce procédé permet de séparer le fer avant le cuivre de plaques de fer et de cuivre assemblées est intéressant et a son importance dans de nombreux cas. Ce fait a aussi de l'importance dans le travail des hauts-fourneaux, car il permet de fondre dans les extensions en cuivre ou en bronze des moules, sans aucun risque pour le cuivre.

Le procédé sera surtout apprécié quand il faudra démonter rapidement un ouvrage, l'opération se réduisant à un travail de quelques minutes, tandis que la dépense qui en résulte est absolument négligeable comparée au résultat. Il est vrai qu'il faut construire des appareils d'un certain type pour appliquer le procédé en toute sécurité.