

S U I T E D U M É M O I R E

Sur la fabrication du Fer et de l'Acier dans les Forges de la Styrie.

Par le Cit. R A M B O U R G , maître des forges de Tronçais, correspondant de la Société Philomathique de Paris, et membre de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.

Nota. On a fait usage dans ce Mémoire du poids et de l'argent de Vienne.

Le florin de Vienne vaut 52 sols 6 deniers environ de France; il est divisé en soixante kreutzers.

Le poids de Vienne est plus fort que celui de France, dans le rapport de 11,656 : 10,188, c'est-à-dire, que 10,188 liv. de Vienne, font à-peu-près 11,656 liv. de France.

3°. *Fabrication de l'acier brut.*

LA fonte coulée à Eisenhartz est envoyée dans les forges de la compagnie pour y être convertie en fer ou en acier. Elle est fondue dans une forge d'affinerie, transportée ensuite sous le martinet pour être étirée en barreaux d'acier brut; on élabore cet acier, et on lui fait subir des corroyages qui le portent à l'état d'acier raffiné. Ces forges sont situées à *St.-Gallen, Veyer, Klein, Reistein, Holenstein, Reicheranein* et *Vilttehalm*.

Pour fabriquer l'acier brut, on fait un trousseau de cinq à six morceaux de fonte, pesant ensemble 125 livres environ: cette fonte a été

préalablement calcinée par un procédé que j'indiquerai plus bas; on saisit le trousseau avec une forte pince, on le porte au fourneau où il doit être fondu. Le fourneau a quelque ressemblance avec les foyers d'affinerie, il en diffère principalement par la position et la direction de la tuyère des soufflets.

Le creuset a la forme d'une pyramide renversée, c'est-à-dire, que ses dimensions sont moins fortes dans la partie inférieure. Il est creusé dans la maçonnerie de la forge, quelquefois il est revêtu intérieurement de plaques de fer, et toujours il est séparé d'un cendrier par une plaque percée de trois trous situés dans la même ligne verticale. Ces trous ont 8 à 10 lignes de diamètre, ils sont à trois pouces l'un de l'autre, et le premier à 3 pouces au-dessous de la surface supérieure du creuset. Ces trous sont destinés à retirer les scories; le premier à retirer celles qui surnagent la loupe d'acier lorsqu'elle est en fusion dans le creuset; les deux autres, et sur-tout l'inférieur à retirer les scories qui restent dans le creuset, lorsque la loupe en a été enlevée pour être portée au martinet.

La buse des soufflets est reçue dans une forte tuyère de cuivre assise dans la maçonnerie du fourneau; cette tuyère entre de six pouces dans le creuset; elle a la forme d'un demi-cône, c'est-à-dire, d'un cône coupé en deux par un plan qui passerait par l'axe. Ce plan est placé à la surface supérieure du creuset; il est incliné vers le fond de manière à former, avec la ligne horizontale, un angle de 10 degrés 40 à 50 minutes. L'axe ne passe pas

par le milieu du creuset, il décline vers le devant du fourneau, et se dirige de manière à former un angle de 16 à 17 degrés avec la ligne qui passerait par le milieu du creuset.

L'aire de la forge est enveloppée d'un petit mur de briques qui rassemble sur le creuset tout le charbon porté à la forge; celle-ci est recouverte d'une haute cheminée.

Pour charger le fourneau, on met dans le fond du creuset du charbon très-petit que l'on arrose de beaucoup d'eau; on y jette, avec une pèle, un peu de scories concassées venant des opérations précédentes; on achève de remplir le creuset de poussière de charbon que l'on arrose d'un peu d'eau; on garnit de ce même poussier ou espèce de fraisil le devant du fourneau; on en fait un tas qui a plus d'un pied de hauteur; on remplit la forge de gros charbon; on y jette de l'eau dans laquelle on a délayé de l'argile; on allume le feu, on fait agir les soufflets d'abord très-lentement; on accélère ensuite leur mouvement de manière à produire un violent coup de feu.

Le trousseau de fonte est posé sur les charbons; la pince pose sur le fraisil qui garnit le devant du fourneau; elle est placée horizontalement; la fonte est bien recouverte de gros charbon. Pour déterminer plus promptement la fusion, on jette sur le trousseau un peu de batitures et de scories concassées venant des opérations précédentes. Ces scories contiennent un peu de laitier entraîné par la fonte dans les hauts fourneaux; elles contiennent aussi des substances métalliques plus fusibles que le fer; telles que le phosphate de fer ou le sidérite:

ce mélange doit former un très-bon fondant qui, entrant facilement en fusion, accélérera celle de la fonte que l'on veut convertir en acier. Je crois cependant qu'il serait contraire au but de l'opération d'employer une trop grande quantité de batitures et de scories.

Enfin l'argile délayée dans l'eau, et que l'on verse sur les charbons, contribue aussi à déterminer la fusion.

Pendant le cours de l'opération, l'ouvrier a toujours soin d'entretenir la forge pleine de charbon, de jeter, de tems en tems, un peu de scories, quelquefois un peu de batitures, de tenir la fonte bien recouverte de charbons, d'arroser de beaucoup d'eau le fraisil qui garnit le devant de la forge, de retirer quelquefois les scories qui se rassemblent dans le creuset. Pour cette dernière opération, il jette un seau d'eau dans le cendrier, et débarrasse le trou supérieur de la plaque de fer qui sépare le creuset du cendrier; alors les scories coulent dans le cendrier, elles sont jetées dans l'eau froide et cassées pour servir à de nouvelles fontes.

L'ouvrier jette des charbons à la forge, et retire les scories du creuset environ vingt minutes après avoir porté la fonte sur le feu; il répète cette opération cinq à six fois dans le cours de la fusion; trois quarts d'heure après, la partie inférieure du trousseau, qui est la plus rapprochée du centre d'action du feu, se trouve fondue; alors l'ouvrier enfonce un peu la fonte, il assure les pinces pour maintenir le trousseau au-dessus de la direction de la tuyère.

Deux heures après avoir été mis au feu, le trousseau est presque entièrement fondu, on retire la pince qui le soutenait parmi les charbons; on saisit avec deux plus petites pincés, les morceaux de fonte restant. Une demi-heure après, le trousseau est entièrement fondu. On enlève alors le fraisil qui garnit le devant de la forge, on recouvre bien le creuset de gros charbons allumés, on les rassemble dans l'endroit où s'exerce le mieux l'action du vent; peu de minutes après on arrête les soufflets, on fait évacuer les scories contenues dans le creuset, on recouvre bien la masse en fusion de charbons allumés; on jette parmi ces charbons les morceaux de fonte qui doivent former le trousseau de la fusion suivante; on les recouvre de charbon, et on laisse le tout en cet état.

La masse ou loupe d'acier remplit en partie la capacité du creuset; elle est bouillante, les scories s'élèvent constamment à sa surface; reposant parmi les charbons elle doit gagner à cet état, par la facilité qu'elle acquiert de se combiner avec la partie de carbone qui lui manquerait pour former de bon acier.

Les morceaux de fonte jetés au-dessus de la loupe, parmi les charbons, y éprouvent une sorte de grillage ou de calcination qui doit être avantageuse: c'est de cette calcination que j'ai parlé, quand j'ai dit que les morceaux de fonte réunis en un trousseau avaient été préalablement calcinés.

La masse d'acier reste une grande heure parmi les charbons dans le creuset, c'est-à-dire le tems nécessaire pour se refroidir et passer de

de l'état de liquide à l'état pâteux, puis à l'état solide. Après ce tems on jette l'eau sur les charbons et on les retire, on enlève avec une pèle les scories qui surnagent à la surface supérieure de la loupe; on soulève cette loupe avec des ringards, on la retire du creuset et on la porte au martinet.

Examinons quelle est la nature des procédés suivis jusqu'ici; quels effets doivent résulter de la construction des fourneaux et des travaux que je viens de décrire?

L'acier est une combinaison de fer pur avec le carbone. Il sera plus ou moins bon, selon que le fer sera plus ou moins pur, la combinaison avec le carbone plus ou moins intime, plus ou moins bien proportionnée. La nature a donné à la mine de fer spathique les élémens nécessaires pour former l'acier; cette mine passe par l'action de l'air et de l'eau à l'état d'oxyde combiné avec le carbone; les travaux qu'on lui fait subir doivent avoir pour but de lui enlever l'air pur qui l'oxydait, et de lui conserver le carbone qui forme un de ses élémens, de lui ajouter même ce qui lui manquerait de ce dernier principe pour constituer l'acier. On a déjà remarqué que dans les hauts fourneaux on a pris des moyens pour parvenir à ce but, mais c'est sur-tout dans les opérations subséquentes que l'ouvrier doit porter son attention, et doit avoir soin de priver la fonte en fusion du contact de l'air extérieur, de l'action immédiate du vent des soufflets, parce que l'air se combinant avec le carbone, il le ferait passer à l'état d'acide carbonique, et priverait le fer du principe qui doit le porter à l'état d'acier.

Les opérations pratiquées jusqu'ici doivent conduire au but qu'on se propose; le charbon dont le trousseau de fonte est recouvert, le garantit du contact de l'air extérieur; le fraisil qui garnit le devant de la forge concentre la chaleur sur le creuset, et empêche l'air extérieur de s'introduire latéralement et par-dessous le trousseau de fonte; ce dernier est soutenu à une certaine hauteur au-dessus du creuset, mais la tuyère affleure la partie supérieure du creuset, elle est de plus inclinée au-dessous de sa ligne horizontale, le vent des soufflets ne peut donc atteindre le trousseau. On a

vu que l'axe de la tuyère ne passait pas par le milieu du creuset, qu'il était un peu incliné vers le devant de la forge; mais le trousseau de fonte étant soutenu par les pinces fort avant dans la forge, les parties qui tomberont dans le creuset à mesure qu'elles entreront en fusion, ne traverseront pas l'espace parcouru par le vent des soufflets, elles ne pourront par conséquent être altérées par son action, elles traverseront une grande quantité de charbon, parmi lequel elles acheveront de perdre le principe qui les oxydait, et de s'unir à celui qui doit les porter à l'état d'acier.

La fonte ne tombera dans le creuset que lorsqu'une partie des scories y sera déjà rassemblée. Le métal plus pesant occupera la partie inférieure, et sera par conséquent recouvert de scories qui éloigneront le contact de l'air envoyé par les soufflets; mais il serait dangereux de conserver au-dessus du métal en fusion une trop grande quantité de scories, qui l'éloigneraient trop du centre d'action du feu, et qui tendraient à le refroidir trop promptement. Il en résulterait plusieurs inconvénients; la fonte se refroidissant trop vite, conserverait une partie du sédérîte, du laitier, etc. qui seraient saisis et renfermés par le métal devenu pâteux; au lieu qu'étant tenue long-tems fluide, elle se débarrasse facilement de toutes ces parties étrangères, qui étant plus légères, s'élèvent peu-à-peu à la surface. Aussi l'ouvrier a-t-il soin de faire évacuer de tems en tems les scories, et lorsqu'il juge en avoir retiré une assez grande quantité, il ferme le trou destiné à cette évacuation par un tampon de fer qui est porté par une verge du même métal.

La loupe retirée du creuset a une forme demi-sphérique, elle a une couleur blanche, et jette de vives étincelles; on en voit couler du laitier et du phosphate de fer. Ces flux augmentent après les premiers coups de marteau; les bords de la loupe sont ordinairement garnis de grosses croûtes qu'on en détache à coups de masse; ces croûtes sont des scories qui, s'étant portées vers les bords de la loupe, ont eu le contact du creuset et se sont refroidies promptement.

Le marteau pèse 570 liv. (poids de Vienne), il est de fer forgé, la tranche est garnie d'acier, l'enclume est de même métal convert d'acier; elle est établie dans un massif de fer coulé pesant 15 quintaux.

La loupe reçoit plusieurs coups de marteau; elle prend une forme plus concentrée et mieux déterminée, en même tems qu'il se détache de sa surface des croûtes de scories. On la coupe en deux, et chacune de ces moitiés en plusieurs parties, de manière qu'elle se trouve divisée en huit ou dix parties ressemblant aux saumons de plomb. Ces saumons pèsent 10 à 12 liv. chacun; on les jette de côté sur le charbon, pendant qu'on prépare la forge où ils doivent être portés.

L'ouvrier prépare sa forge aussitôt que la loupe en est retirée; il vide presque entièrement le creuset, enlève les scories qui y sont restées, le remplit ensuite de petit charbon bien tamisé; il jette de gros charbons par-dessus, et garnit de fraîsil le devant de la forge.

Il prend trois des saumons qui viennent d'être détachés de la loupe, et lorsqu'ils sont encore rouges il les porte à la forge; après les avoir saisis chacun avec une forte pince, il les place beaucoup au-dessus de la tuyère, et les recouvre bien de charbon; il jette par-dessus un peu de scories et de batitures, et arrose le charbon avec de l'eau dans laquelle il a délayé de l'argile.

Vingt minutes après, un des saumons est retiré du feu et porté au martinet. Son extré-

mité opposée aux pinces est blanche, presque en fusion ; on lui donne plusieurs coups de marteau, on l'étend en une barre de 1 pied de long, 12 à 14 lignes de largeur, 10 lignes d'épaisseur ; on saisit cette petite barre avec les pinces, et on reporte le saumon au feu, qu'on couvre bien de charbon.

Il arrive souvent que la partie chauffée rouge-blanc se remplit de gerçures profondes ; elles sont un signe qui fait connaître que le métal que l'on traite est à l'état d'acier. Dans les petites forges de la Styrie, où l'on emploie la fonte de Vordenberg, d'Admont, etc. elles font reconnaître si la loupe fournira du fer ou de l'acier.

Huit à dix minutes après on porte le saumon au martinet pour étirer en barre son autre extrémité ; il forme alors une barre de trois à quatre pieds de longueur ; cette barre est jetée rouge dans l'eau froide, et constitue l'acier brut.

Cet acier se casse très-facilement, il a le grain assez fin, une couleur grise ; il présente ordinairement, dans sa fracture, un cercle de couleur brune qui s'étend jusqu'à une ligne ou une demi-ligne des bords du barreau, et qui s'adoucit vers le centre ; ce cercle est ce que les ouvriers français appellent la rose ; il est, dans presque toutes les fabriques, un signe qui indique un acier propre à être raffiné. Au centre du barreau la couleur de l'acier est plus grise ; elle est plus blanche sur les bords et en-dehors de la rose.

L'acier brut cassé suivant la longueur du

barreau présente souvent des facettes, quelquefois des fibres assez longues.

Toutes les barres ne sont pas de la même qualité ; quelques-unes sont d'une qualité inférieure appelée *Mock* par les ouvriers allemands ; c'est une espèce moyenne entre le fer et l'acier. La *mock* est employée à la construction des pèles, faux, etc. etc. Elle n'a pas le grain aussi fin que l'acier brut, sa couleur est plus blanche.

4°. Fabrication de l'acier raffiné.

L'acier se raffine par le moyen du corroyage ; on casse les barreaux d'acier brut en morceaux qui ont un pied ou environ de longueur ; on fait avec cinq ou six de ces morceaux une trousse que l'on met au feu pour la souder et l'étirer en barres, que l'on envoie dans le commerce sous le nom d'acier raffiné ; ces barres pèsent environ 12 liv. (poids de Vienne) ; elles ont 8 à 9 pieds de longueur, 10 lignes d'équarrissage au milieu, se réduisant à 6 ou 7 aux extrémités ; elles sont grises dans leurs cassures, présentent un grain assez gros ; mais le travail qu'on leur fait subir pour les employer dans les arts, leur donne une teinte grise, un grain très-fin : on ramène l'acier dans cet état dans l'épreuve que l'on fait pour s'assurer de sa qualité, épreuve dont je rendrai compte plus bas.

Avant de soumettre l'acier brut au corroyage, on lui fait subir une élaboration particulière ; on le chauffe rouge parmi les charbons, on l'étire en une barre plus mince ; par cette

opération on ne peut que rendre plus parfaite la combinaison du fer avec le carbone ; on rejette les morceaux qui ne sont pas d'assez bonne qualité pour être convertis en acier ; on sépare des autres les parties qui portent une empreinte de détérioration. Les barreaux d'acier sont sujets à avoir leurs extrémités mâchées, remplies de gerçures : on coupe cette extrémité sur la longueur d'un pouce environ, le morceau qu'on en détache n'est pas corroyé, il est employé comme *mock*.

Pour préparer les barreaux d'acier et leur donner la chauffe qui doit précéder le corroyage, on les casse en morceaux de 8 à 12 pouces de longueur, et on les dispose de la manière suivante. Dans une petite forge garnie d'un creuset semblable à un foyer de chaufferie, on remplit le creuset de poussier de charbon jusqu'à trois pouces environ au-dessous de la tuyère ; on enfonce dans le charbon et à deux pouces en avant de la tuyère un des morceaux d'acier brut ; on présente une de ses arêtes au jet de l'air pour le détourner de sa direction, et le forcer à se jeter vers la droite et vers la gauche à six pouces en avant de ce premier barreau, et dans la direction de la tuyère ; on enfonce dans le charbon un second morceau d'acier, et l'on recouvre ces deux morceaux par un petit barreau placé horizontalement dans la direction de la tuyère ; on pose sur ce dernier les bouts de quatre barreaux dont l'autre extrémité est posée sur les charbons, deux sur le devant, deux sur le derrière de la forge. Sur ce plancher on forme un premier lit de petites

barres d'acier placées l'une à côté de l'autre, à la distance de 3 à 4 lignes ; sur le premier lit on en forme un second disposé en sens contraire. On forme six lits successifs, et chaque lit contient 8 et 12, et jusqu'à 14 petites barres : on a soin de ne pas approcher les barres à plus de quatre pouces de l'âtre, et de les disposer sur le devant et sur le derrière de la forge, de manière que le charbon puisse glisser par-dessous les différens lits. On couvre l'acier de gros charbon, on garnit bien l'âtre, le devant et le derrière de la forge de poussier de charbon ; on allume le feu, on donne le mouvement aux soufflets, et ce mouvement est entretenu très-lent pendant toute l'opération.

D'après ces dispositions, les barreaux d'acier ne seront pas exposés à l'action de l'air ; ils seront toujours enveloppés de charbon : l'ouvrier a soin de le faire glisser par-dessous les différens lits à l'aide d'une verge de fer : l'acier achèvera sa combinaison avec le carbone, ou bien cette combinaison deviendra plus parfaite, plus intime, et comme on en sépare sous le martinet les parties qui ont été brûlées dans les opérations précédentes, il doit être beaucoup plus propre à être converti en acier raffiné.

Les barres d'acier restent une heure et demie ou deux heures au feu de cette forge : après ce tems on les en retire rouges-cerise, et on les porte sous un martinet pesant environ 300 liv. (poids de Vienne. On les étire en petites barres ayant 10 à 14 pouces de longueur, 2 pouces de largeur, 6 à 7 lignes d'é-

paisseur ; on ne trempe pas ces barres , on les destine à être corroyées.

L'acier , après cette opération , est gris dans sa cassure , il présente généralement le cercle appelé la *Rose*.

On rassemble 6 à 7 de ces petites barres d'acier , on les place l'une au-dessus de l'autre pour en former une trousse que l'on saisit à une extrémité par une forte pince. Le trousseau pèse 25 à 27 liv. , il est chauffé à une forge et soudé ensuite.

Le creuset et le devant de la forge sont remplis de poussier de charbon. On met le trousseau parmi les charbons au-dessus de la tuyère, la pince placée horizontalement. On jette au fourneau un peu de scories , de batitures , et un peu d'eau dans laquelle on fait délayer de l'argile ; on a pour but de souder d'abord l'extrémité du trousseau ; on la laisse pendant 10 à 12 minutes exposée au feu le plus ardent ; on la retourne ensuite afin de l'échauffer également.

Le trousseau reste au feu 15 à 20 minutes , on le porte ensuite sous le martinet : son extrémité a une chaude suante , on la soude dans la longueur de 3 à 4 pouces , on la reporte à la forge , l'avancant davantage sur le creuset , pour que le milieu du trousseau soit exposé à la plus grande chaleur.

Lorsque l'ouvrier s'aperçoit , en portant le trousseau sous le martinet , qu'il est trop chaud , qu'il est en fusion , il le plonge un instant dans l'eau ; il fait la même chose lorsqu'après les premiers coups de marteau , il s'aperçoit que

l'acier se déchire et se remplit de gerçures profondes.

Le trousseau reste encore au feu 7 à 8 minutes , on jette par-dessus un peu de scories , et on le reporte sous le martinet ; on le soude dans les $\frac{3}{4}$ de sa longueur , on l'étend un peu sous le marteau , on saisit avec les pinces la partie déjà soudée , on remet au feu pour chauffer et souder ensuite ce qui ne l'est pas encore : ce que l'on fait par les mêmes procédés et de la même manière. La trousse se trouve alors convertie en un barreau de deux pieds et demi de long sur trois pouces environ d'équarrissage. Ce barreau doit fournir deux barres d'acier raffiné ; on le coupe en deux ; chacune de ses parties est portée à la forge , où elle est bien environnée de fraisil , bien recouverte de gros charbons. On jette dans toutes ces opérations un peu de scories , de batitures , et on arrose le charbon d'eau argileuse : on retire aussi les scories fondues dans le creuset ; on les fait écouler dans le cendrier ; $\frac{1}{2}$ d'heure après , on retire du feu chacun des petits barreaux ; on en marque le milieu par une petite échancrure faite sous le martinet ; on étire chaque moitié en deux chaudes successives , et on obtient une barre d'acier raffiné de 9 pieds de long , 10 lignes d'équarrissage au milieu , 6 à 7 aux extrémités. On ne trempe pas ces barres , on les laisse se refroidir à l'air.

Lorsque quelques parties ne sont pas bien soudées , lorsqu'elles présentent des gerçures ou des mâchures , on les coupe pour les reporter au feu.

Les scories et les batitures contiennent un peu de fer ; il se joint aux parties d'acier qui entrent en fusion et se rassemblent dans le creuset au fond du bain qui forme les scories fondues ; il en résulte un lopin de fer que l'on retire de tems en tems. Ce lopin pèse environ 18 liv. On l'étend sous le marteau , on en forme des barres plates d'un fer très-dur , mais que l'on parvient à rendre meilleur par des opérations subséquentes.

Les barres d'acier raffiné ont , comme je l'ai dit , une couleur grise dans leur fracture , elles ont le grain assez gros à l'extérieur , elles ne sont pas aussi nettes que les barres de fer , elles sont couvertes de petites boursoufflures ; il s'en détache quelquefois des paillettes noires d'oxyde de fer. Cet effet est dû à l'action que l'air extérieur a exercé sur ces barres encore rouges ; il en a oxydé la surface.

Le carbone qui était uni au fer noircit cette surface , ou produit les petites boursoufflures qu'on y aperçoit ; aussi ces barres seraient-elles polies comme celles du fer , si on les avait fait refroidir environnées de charbon ou de tout autre corps qui les eût garanties du contact de l'air extérieur. Pour s'assurer de la bonne qualité de l'acier raffiné , on met au feu l'extrémité d'une barre , on l'en retire lorsqu'elle a la couleur rouge-cerise , et on la porte sous un marteau qui ne soit pas trop pesant , ou bien on interpose sous le marteau un morceau de fer ou de bois qui détruise en partie son effet. On étire l'extrémité de la barre de manière à lui donner seulement la grosseur du petit doigt , on la plonge rouge dans l'eau , on l'y laisse

refroidir , on la fait ressuyer devant le feu pour faire évaporer l'eau qui est à la surface. On la casse ensuite ; l'acier doit avoir un couleur grise , un grain extrêmement fin ; il ne doit présenter aucune tache , aucun filet ou nerf , aucune partie étrangère.

Tels sont les procédés suivis à St.-Gallen pour la fabrication de l'acier ; ils sont à-peu-près les mêmes dans toutes les forges appartenant à la société , et l'acier qu'on y fabrique est le plus estimé de toute l'Allemagne : la compagnie a pris les plus grandes précautions pour lui conserver sa réputation. Toutes les barres portent le sceau de la compagnie , la marque de la fabrique , celle de l'ouvrier , l'année de la fabrication ; tout l'acier reconnu défectueux est renvoyé à la forge , il est payé par l'ouvrier , et le prix en est retenu sur son salaire.

Dans une forge composée de 3 fourneaux et d'un marteau , on fabrique dans un jour treize quintaux et demi d'acier brut (poids de Vienne).

Le travail dure 16 heures , il nécessite cinq hommes ; un pour chaque fourneau , deux pour le marteau : ces hommes reçoivent chacun 4 kreutzers par quintal.

On raffine dans une forge 6 à 7 quintaux d'acier en un jour ; il faut , pour ce travail , deux hommes , un chef de forge et un enfant au martinet.

La fonte perd 14 liv. par 100 pour être convertie en acier brut , et 18 liv. pour être convertie en acier raffiné : ce déchet deviendra beaucoup plus considérable si l'on fait subir à l'acier de nouveaux corroyages.

Pour convertir la fonte d'Eisenhartz en acier brut, il faut environ 6 mesures de charbon de 70 liv. l'une, et pour la convertir en acier raffiné, il faut environ huit mesures. Ce charbon est fait avec le bois de sapin.

L'acier brut coûte, prix moyen, 10 florins le quintal (argent de Vienne). La *mock* est un peu moins chère; l'acier raffiné se vend 18 florins le quintal.

(*La fin au Numéro prochain.*)

A N N O N C E S

CONCERNANT les Mines, les Sciences et les Arts.

I. Note sur la Tourbe rendue compacte par une manipulation particulière.

ON a vu ci-dessus (p. 340 et 348) que les Hollandais, en pétrissant la tourbe avec les pieds ou avec un rabot, et en la battant lorsqu'elle est à moitié desséchée, parviennent à lui donner une densité qu'elle n'aurait pas sans cette préparation. Le moulage des tourbes (p. 362) peut aussi servir, quoique moins avantageusement, pour les rendre plus compactes.

Mais le moyen le plus efficace pour augmenter à volonté la densité de la tourbe, et en accélérer la dessiccation, consisterait sans doute à employer une presse ou une machine analogue. Plusieurs personnes ont eu cette idée depuis long-tems, et notamment les CC. Lefebvre et Gillet, membres du Conseil des mines: mais personne ne l'a encore mise à exécution.

Le Cit. Oyon, ingénieur des ponts et chaussées, a déposé au Secrétariat du Conseil des mines, dans le courant de nivôse dernier, des masses de tourbe préparées suivant un procédé qui lui est particulier, et qu'il dit n'avoir rien de commun avec le pétrissage, le moulage et la presse dont nous venons de parler. Ces tourbes, que nous avons vues, et qui proviennent de la vallée d'Essonne (*département de Seine-et-Oise*), sont très-compactes. Elles pèsent, à volume égal, deux et trois fois autant que la tourbe naturelle qui entre dans leur composition. Elles sont extrêmement dures et ne se brisent point, lorsqu'on les laisse tomber de un à deux mètres de hauteur sur le pavé. On pourrait ainsi les transporter au loin sans craindre aucun déchet dans les versements et chargemens différens. Elles brûlent très-bien, et le Cit. Oyon assure qu'elles peuvent servir au chauffage du fer dans les forges des ser-