

& d'alun. On estime que cette mixtion ajoute à la qualité.

Quand le fer est fondu, il est porté & divisé sous un marteau, & les fragmens mis en barres; les barres partagées en moindres parties, sont mises à chauffer, disposées en grillage; chaudes, on les étend de nouveau; & l'on réitère cette manœuvre jusqu'à ce qu'on ait un bon acier.

L'acier en barril de Suede est fait avec celui dont nous venons de donner la fabrication: on se contente après son premier recuit de le mettre en barres & de le tremper. L'acier pour les épées, qui est celui dont la qualité est exactement au-dessus de l'acier en barril, est mis quatre fois en lames, autant de fois chauffé au grillage, & mis autant de fois sous le marteau. L'acier excellent, ou celui qui est au-dessus du précédent, est façonné & trempé huit fois.

On met des marques à l'acier pour distinguer de quel genre il est: mais les habiles ouvriers ne se trompent pas au grain.

On fait chaque semaine quatorze cents pesans d'acier en barril, douze cents d'acier à épées, & huit cents d'acier à ressorts. Le cent pesant est de huit grandes barres de Suede, ou de cent soixante petites livres du même pays.

Pour le cent pesant du meilleur acier, de l'acier à ressorts, il faut treize grandes livres & demie de fer crud, & vingt-six tonnes de charbon: dix grandes livres de fer crud, & 24 tonnes de charbon pour l'acier à épées; & la même quantité de fer crud & neuf tonnes de charbon pour l'acier en barril.

Lorsque la mine de fer est mise pour la première fois en fusion dans les fourneaux à fondre & destinés au fer forgé, on lui voit quelquefois surnager de petites masses ou morceaux d'acier qui ne vont point dans les angles, & qui ne se précipitent point au fond, mais qui tiennent le milieu du bain. Leur superficie extérieure est inégale & informe; celle qui est enfoncée dans la matière fluide est ronde: c'est du véritable acier qui ne se mêlera avec le reste que par la violence du vent. Ces masses donnent depuis six jusqu'à dix & quinze livres d'acier. Les ouvriers Suédois qui ont soin de recueillir cet acier qu'ils estiment, disent que le reste de la fonte n'y perd ni n'y gagne.

Dans la Dalecarlie on tire encore d'une mine marécageuse un fer, qu'on transforme de la manière suivante en un acier qu'on emploie aux ouvrages qui n'ont pas besoin d'être retremés: on tient ce fer au-dessus d'une flamme vive jusqu'à ce qu'il fonde & qu'il coule au fond du creuset: quand il est bien liquide, on redouble le feu; on retire ensuite les charbons, & on le laisse refroidir: on met cette matière froide en morceaux; on prend les parties du centre, & l'on rejette celles qui sont à la circonférence: on les remet plusieurs fois au feu. On commence par un feu qui ne soit pas de fonte: quand cela arrive, on arrête le vent, & on donne le tems à la matière fondue de s'épaissir. On jette dessus des scories; on la remet en fusion, & l'on en sépare l'acier. Toute cette manœuvre mériterait bien un plus long détail: mais outre qu'il nous manque, il allongerait trop cet article. Si le fer de marais ne se fond pas, & qu'il reste gras & épais, on le retourne, & on l'expose au feu de l'autre face.

Dans le Dauphiné, près de l'Allévard & de la montagne de Vanche, il y a des mines de fer. Le fer crud qui en vient est porté dans un feu qu'on appelle l'affinerie. Le vent des soufflets donne sur la masse, qui se fond par ce moyen peu à peu. Le foyer du creuset est garni de lames de fer; il est très-profond. On laisse ici le bain tranquille jusqu'à ce que le creuset soit plein; alors on arrête le vent, & on débouche le trou; la fonte coule dans des moules où elle se met en petites masses. On enlève de la surface de ces masses, des scories qui cachent le fer. On porte ces barres dans un feu voisin qu'on appelle chaufferie: là, on les pousse jusqu'au blanc. On les roule dans le sable pour tempérer la chaleur, & on les forge pour les durcir & convertir en acier. Mais il faut observer qu'entre ces deux opérations, après l'avoir poussé jusqu'au rouge blanc, on le trempe.

A Saltzbourg, on choisit les meilleures veines: ce sont les brunes & jaunes. On calcine; on fond; on met en masses, qui pesent jusqu'à quatre cents dans la première fonte. On tient la matière en fusion pendant douze heures; on retire les crasses; on remue; on laisse figer; on met en morceaux; on plonge dans l'eau chaque morceau encore chaud: on le remet au feu; on l'y laisse

pendant six heures qu'on pousse le feu avec la dernière violence: on ôte les scories; on refend & l'on trempe. Ces opérations réitérées donnent à l'acier une grande dureté: cependant on y revient une troisième fois; on remet les morceaux au feu pendant six heures; on les forme en barres que l'on trempe. Ces barres plus épaisses que les premières sont remises en morceaux, & forgées en petites barres carrées d'un demi-doigt d'équarrissage. A chaque fois qu'on les trempe on a soin qu'elles soient chaudes jusqu'au blanc, & l'on met du sel marin dans l'eau pour rendre la fraîcheur plus vive. Cet acier est extrêmement estimé. On en fait des paquets qui pèsent vingt-cinq livres. Cet acier s'appelle biffon.

De quatre cents pesant de fer crud, on tire environ deux cents livres & demie de biffon: le reste s'en va en scories, crasses & fumées. On y emploie moitié charbons mous, moitié charbons durs. On en consomme à recuire six sacs. Trois hommes peuvent faire quinze à seize cents de cet acier par semaine. L'acier qui porte le nom de Stirie, se fait en Carinthie suivant cette méthode.

Il y a dans la Carinthie, la Stirie & le Tirol. des forges de fer & d'acier. Leurs fourneaux sont construits comme en Saxe; la tuyère entre assez avant dans le creuset. Ils fondent quatre cents & demi à chaque fonte. On tient la matière en fusion pendant trois ou quatre heures: pendant ce tems on ne cesse de l'agiter avec des ringards; & à chaque renouvellement de matière, on jette dessus de la pierre à fusil calcinée & pulvérisée. On dit que cette poudre aide les scories à se détacher. Lorsque la matière a été en fusion pendant quatre heures, on retire les scories: on en laisse cependant quelques-unes qu'on a reconnues pour une matière ferrugineuse. On enlève cette matière en lames; on la forge en barres, & l'on a du fer forgé. Quant au reste de la matière en fusion, on le retire. On le porte sous le marteau, on le partage en quatre parties qu'on jette dans l'eau froide. On refond de nouveau comme auparavant: on réitère ces opérations trois ou quatre fois, selon la nature de la matière. Quand on est assuré qu'elle est convertie en bon acier, on l'étend sous le marteau en barres de la longueur de trois piés. On la trempe à chaque barre dans une eau où l'on a fait dissoudre de l'argile; puis on en fait des tonneaux de deux cents & demi pesant.

De quatre cents & demi de fer, on retire un demi cent de fer pur, le reste est acier. Trois hommes font un millier par semaine.

On suit presque cette méthode de faire l'acier en Champagne, dans le Nivernois, la Franche-Comté, le Dauphiné, le Limosin, le Périgord, & même la Normandie.

Enfin à Fordinberg & autres lieux, dans le Roussillon & le pays de Foix, on fond la mine de fer dans un fourneau; on lui laisse prendre la forme d'un creuset ou d'un pain rond par-dessous, & plat dessus, qu'on appelle un masset. Cette masse tirée du feu se divise en cinq ou six parties qu'on remet au feu, & qu'on allonge ensuite en barres. Un côté de ces barres est quelquefois fer, & l'autre acier.

Il s'agit de tout ce qui précède, qu'il ne faut point supposer que les étrangers aient des méthodes de convertir le fer en acier dont ils fassent des secrets: que le seul moyen de faire d'excellent acier naturel, c'est d'avoir une mine que la nature ait formée pour cela, & que quant à la manière d'obtenir de l'autre mine un acier artificiel, si celle de M. de Reaumur n'est pas la vraie, elle reste encore à trouver.

L'acier mis sur un petit feu de charbon, prend différentes couleurs. Une lame prend d'abord du blanc; 2°. un jaune léger comme un naugé; 3°. ce jaune augmente jusqu'à la couleur d'or; 4°. la couleur d'or disparaît, & le pourpre lui succède; 5°. le pourpre se cache comme dans un nuage, & se change en violet; 6°. le violet se change en un bleu élevé; 7°. le bleu se dissipe & s'éclaircit; 8°. les restes de toutes ces couleurs se dissipent, & font place à la couleur d'eau. On prétend que pour que ces couleurs soient bien sensibles, il faut que l'acier mis sur les charbons ait été bien poli, & graissé d'huile ou de suif.

Nos meilleurs aciers se tirent d'Allemagne & d'Angleterre. Celui d'Angleterre est le plus estimé, par sa finesse de grain & sa netteté: on lui trouve rarement des veines & des pailles. L'acier est pailleux quand il a été mal foudé; les pailles paroissent en écailles à sa surface: les veines font de simples traces longitudinales. L'acier d'Allemagne au contraire est veineux, pailleux,