

gions plus ou moins volumineux. Ce minerai est presque toujours mélangé de sulfure et de phosphore; cependant, c'est le seul qu'on exploite en Angleterre; les mines de France en contiennent peu.

Les silicates de fer sont très-nombreux; mais on n'exploite que la chlorite, qui contient 46 pour 100 de fer métallique; elle se trouve en couches épaisses dans le Valais et donne du fer de bonne qualité.

La loi, en France, divise les gîtes de minerai de fer en deux classes: les mines et les minières. Les mines sont les filons enfoncés plus ou moins profondément dans le sol; elles ne sont pas considérées comme appartenant aux propriétaires des terrains; le gouvernement en fait la concession directe à des compagnies. Les minières sont les gîtes qui peuvent être exploités à ciel ouvert; elles sont considérées comme appartenant au propriétaire des terrains; le gouvernement en fait la concession directe à des compagnies. Les minières sont les gîtes qui peuvent être exploités à ciel ouvert; elles sont considérées comme appartenant au propriétaire des terrains; le gouvernement en fait la concession directe à des compagnies.

On comptait en France en 1846: 1,473 minières exploitées, 318 non exploitées, 80 mines exploitées, 38 non exploitées.

12,970 ouvriers ont été cette année employés à l'extraction du minerai, et le produit brut a été de 30,078,129 quintaux métriques, ayant coûté 7,769,737 fr., dont 1,930,531 fr. payés aux propriétaires du sol.

Traitement préalable des minerais. Les minerais oxydés et les minerais carbonés sont traités par le fer. Les minerais carbonés sont traités par le fer. Les minerais carbonés sont traités par le fer. Les minerais carbonés sont traités par le fer. Les minerais carbonés sont traités par le fer.

Les minerais en grains sont cassés et lavés dans des appareils appelés bocards et peuloulets, où ils se séparent des argiles et des sables qui les accompagnent; ces opérations augmentent beaucoup en France le prix de revient des minerais. En 1846, les 30,078,129 quintaux métriques de minerai brut recueilli ont donné, après le lavage et le grillage, 14,724,360 quintaux métriques. Sur 1,000 kilogr. de minerai traité, 170 ont été seulement triés, 740 ont été lavés et 90 grillés.

Extraction du fer. Jusqu'au xve siècle, on n'employait que les minerais les plus riches et de la meilleure qualité, et on en extrayait le fer par une seule opération, en brûlant à l'aide d'un courant d'air factice du charbon de bois mélangé à la matière à traiter; cette méthode est encore suivie dans les forges catalanes et corses; elle est généralement désignée sous le nom de méthode catalane. Dans la plus grande partie de l'Europe, on transforme avec le minerai les produits d'où l'on extrait ensuite le fer et l'acier; c'est la méthode du haut fourneau.

Méthode catalane. Cette méthode consiste à fondre du minerai et de combustible que l'autre, mais elle donne de meilleurs fers; elle suppose, d'ailleurs, l'abondance des matières premières. Les fers de premier établissement d'un haut fourneau ne dépassent guère 25 à 30 mille fr., et le produit annuel peut aller jusqu'à 150 tonnes de fer. La soufrière est obtenue au moyen d'une trompe alimentée par une chute d'eau de 5 mètres au moins, produisant une pression de 3 à 7 centimètres de mercure.

Le foyer est bas; il a une hauteur totale de 1 mètre, une largeur et une longueur variables de 0m,65 à 0m,80. Le fond est formé par une plaque réfractaire, les parois par des lopins de fer.

L'opération se décompose en deux parties: après avoir rempli le foyer de charbon jusque à la tuyère, on le divise en deux, à l'aide d'une cloison; on place sur la derrière les lopins de l'opération précédente, et on ajoute du minerai neuf. Ce minerai se réduit en partie et donne au bout de deux à trois heures une loupe de fer carburé. On rapproche alors le feu du feu de la tuyère, de façon à brûler le carbone; au bout de cinq à six heures, on obtient une loupe de 150 kilogr., provenant de 470 kilogr. de minerai. On porte cette loupe au marteau et on la divise en parties, que l'on réchauffe pendant la première partie de l'opération suivante, pour les étirer en barres au marteau.

Méthode du haut fourneau. Par cette méthode, on retire du minerai tout le fer qu'il peut renfermer. Un haut fourneau se compose de deux troncs de cônes, réunis par leur grande base. Les parois, dont l'épaisseur est de 0m,50 dans le bas et de 0m,40 dans le haut, sont en matériaux très-réfractaires. Le fourneau proprement dit est enveloppé dans un massif pyramidal de maçonnerie en brique. Le bas présente quatre embrasures dont trois servent à placer des tuyères, et la quatrième aux diverses man-

pulations. Le bas, jusqu'aux tuyères, forme un cône creux dont l'ouverture est fermée par une pièce qu'on nomme dame. Le tronc de cône renversé s'appelle l'étalage; l'autre est la cuve. Les dimensions des hauts fourneaux varient beaucoup avec le minerai que l'on traite, le combustible et le produit qu'on veut obtenir. Les fourneaux au bois ont de 10 à 12 mètres de hauteur, et les fourneaux au coke de 13 à 16 mètres.

On charge le fourneau par le gueulard, et on verse incessamment un mélange convenable de minerai, de combustible et de fondant approprié, dont l'intervention a pour objet de rendre fusibles toutes les parties du minerai.

Dans le haut du fourneau, où la température ne dépasse guère 400°, les matières se dessèchent et perdent leur acide carbonique. Un peu plus bas, le minerai commence à se réduire, à donner du fer. Vers le ventre, les silicates se forment; puis, les matières continuant à descendre, le fer se carbure et les silicates fondent sous une température de 1,200° à 1,300°. Les matières arrivent alors dans le petit bassin de la cuve inférieure, où tout entre en fusion; enfin, en parvenant dans le creuset, ces matières se séparent par ordre de densité, la fonte en dessous et les laitiers à la surface. On écoule de temps en temps ces derniers.

Quant à l'air introduit par le bas, au moyen de la soufflerie, il se transforme d'abord en acide carbonique, puis passe à l'état d'oxyde de carbone, qui réduit l'oxyde de fer pour repasser à l'état d'acide carbonique, et en même temps carbure le fer qui coule à l'état de fonte.

Les forges catalanes, comme nous l'avons dit, produisent directement le fer; les hauts fourneaux donnent de la fonte, dont s'agit d'extraire ensuite le fer par l'affinage, qui consiste à brûler, sous l'influence d'un courant d'air oxydant, l'excès de carbone et de silicium. Cette opération s'effectue, soit dans des foyers à tuyère alimentés par du charbon de bois, soit dans des fours à puddler chauffés à la houille.

Le fer affiné, en tout cas, sort du four sous forme de masse spongieuse imprégnée de scories. On le soumet alors à une forte compression, ce qui donne le massiau. On passe ensuite ces massiaux aux laminoirs, et l'on obtient ainsi du fer ébauché.

Le fer ébauché est ensuite recuit à blanc, puis martelé et passé de nouveau aux laminoirs. On obtient ainsi, suivant les procédés ou le degré de fini, les fers martelés, laminés ou fondus, et les tôles.

Les fers se divisent en fers forts et doux, fers forts et doux, demi-forts, tendres, rouvrains, agiles, brûlés et méchés.

Le fer fort et dur, ou acier tendre, provient de bons minerais et contient un excès de carbone. Ce fer, qui est dur et tenace, se forge et se soude parfaitement, et résiste au feu sans se détériorer. Il est employé pour la fabrication de l'acier, des tôles fortes, etc.

Le fer fort doux se casse plus difficilement à froid que le fer fort dur. Il convient à la fabrication des clous, des bandages de roues, des essieux, du fil de fer, des objets de serrurerie, etc.

Le fer affiné ne casse ni à chaud ni à froid; il sert à faire le gros fil de fer. Les fers tendres cassent à froid, parce qu'ils contiennent un peu de phosphore; ils se travaillent très aisément à chaud et se soudent à une température relativement basse.

Les fers rouvrains sont cassants à chaud, parce qu'ils contiennent de petites quantités de soufre, d'arsenic et de cuivre; ils se soudent et se forgent difficilement. On les emploie pour les rails et pour les bâtiments.

Les fers agiles et les fers brûlés sont cassants à froid; ils renferment du silicium et peu de carbone. Les fers méchés sont de qualité tout à fait inférieure.

Le fer affiné au bois. L'affinage au bois ne convient qu'aux fontes de qualité supérieure. Par cette raison, il tend à se concentrer en France dans la Franche-Comté, le Berry et le Périgord. Les fers affinés au bois peuvent, d'ailleurs, être finis soit au marteau, soit au laminoir.

Fers affinis à la houille. L'affinage à la houille s'applique aux fontes obtenues soit au bois, soit à la houille. Les fers de fonte au bois, puddlés à la houille, sont surtout fabriqués en Champagne et en Bourgogne, dans des forges anciennes, où l'on a seulement modifié les procédés d'affinage. Le marteau et à d'abord été conservé; mais on tend de plus en plus à l'abandonner.

Les fers de fonte au bois, puddlés et laminés, proviennent du Nivernais, de la Moselle et de quelques usines de la Champagne et de la Bourgogne. Les fers de fonte à la houille, puddlés et laminés, Ce sont les fers les plus grossiers et de moins bonne qualité; ils sont façonnés en gros échantillons pour rails, grosses tôles à cuirasse, etc. Ils doivent toujours subir au moins un ou deux corroyages. Les usines qui les fabriquent ne peuvent prospérer qu'autant qu'elles sont établies sur une grande échelle et ont à portée le minerai et le combustible.

Fabrication du fer en France. On divise

ordinairement les fonderies de fer en France en douze groupes:

Groupe de l'est. Ce groupe comprend les usines de la Haute-Saône, du Doubs, du Jura, du Haut-Rhin, de la Meurthe, celles qui sont situées à l'est de la Côte-d'Or et des Vosges, traitent le combustible et le produit qu'on veut obtenir. Les fourneaux au bois ont de 10 à 12 mètres de hauteur, et les fourneaux au coke de 13 à 16 mètres.

Groupe du nord-ouest. Ce groupe, qui comprend environ soixante-quinze usines, embrasse les départements de l'Eure, de l'Orne, de la Mayenne, du Morbihan, de la Sarthe, de la Loire-Inférieure, des Côtes-du-Nord, d'Ille-et-Vilaine, d'Eure-et-Loir, de la Manche, de Maine-et-Loire et de Loir-et-Cher. Le minerai y est traité au bois, excepté dans quelques districts de la Loire-Inférieure. La conversion de la fonte en fer se fait en partie au bois, en partie à la houille.

Groupe de l'indre. Ce groupe contient une trentaine d'établissements répandus dans les départements de la Vienne, d'Indre-et-Loire et de la Nièvre. Il comprend de nombreux usines, répandues dans la Dordogne, la Charente, le Tarn-et-Garonne, la Corrèze et le Lot. Le combustible est presque exclusivement le bois; les produits sont de première qualité.

Groupe du sud-est. Ce groupe comprend les usines de l'Isère, qui fabriquent principalement l'acier naturel.

Groupe du nord-est. Il comprend les départements d'Ardenne, de la Moselle, de la Bass-Rhin et de l'Aisne. Le combustible est tantôt le bois, tantôt le charbon de terre. C'est dans ce groupe que la production est la moins coûteuse; le minerai employé est de qualité de 1 fr. 40 la tonne et rend 38 pour 100 de fonte.

Groupe de Champagne et de Bourgogne. Il embrasse cent quatre-vingts établissements, répandus dans la Haute-Marne, la Côte-d'Or, le bassin de la Seine, la Moselle, les Vosges, l'Yonne et l'Aube. Toutes les méthodes y sont en usage.

Groupe du centre. Il comprend une centaine d'établissements, dont quelques-uns sont dans l'Ardenne, de la Moselle, de la Bass-Rhin et de l'Aisne. Le combustible est tantôt le bois, tantôt le charbon de terre. C'est dans ce groupe que la production est la moins coûteuse; le minerai employé est de qualité de 1 fr. 40 la tonne et rend 38 pour 100 de fonte.

Groupe de Champagne et de Bourgogne. Il embrasse cent quatre-vingts établissements, répandus dans la Haute-Marne, la Côte-d'Or, le bassin de la Seine, la Moselle, les Vosges, l'Yonne et l'Aube. Toutes les méthodes y sont en usage.

Groupe du sud-ouest. Il renferme trente-six établissements, situés dans les Landes, la Gironde, les Basses-Pyrénées, le Lot-et-Garonne, la fabrication de la fonte de fer, etc.

Groupe des houillères du nord. Les usines de ce groupe, au nombre d'une quarantaine, sont d'origine récente; elles sont répandues dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de l'Oise, de la Seine et de Seine-et-Oise. Le coke y est seul employé. On y affine, concurremment avec les fontes de production indigène, des fontes de provenance du deuxième groupe et du neuvième, des fontes belges, enfin de vieilles fontes fournies principalement par la ville de Fontenay-le-Comte.

Groupe des Pyrénées et de la Corse. Ce groupe comprend cent dix-neuf établissements, situés dans l'Ariège, les Pyrénées-Orientales, l'Aude, la Haute-Garonne, le Tarn et les Hautes-Pyrénées. Il diffère de tous les autres en ce que l'on y suit la méthode catalane. Le minerai et le combustible proviennent du pays même.

Nous terminerons ces explications par l'indication succincte d'un procédé de fabrication qui, certainement rationnel en théorie, est peut-être destiné à un grand succès: nous voulons parler d'une méthode pour donner aux fers et fontes au charbon de terre les qualités supérieures des fers et fontes au bois. MM. Girard et Poulain, ingénieurs civils, remarquant que les centres des combustibles fossiles ne contiennent pas de sels alcalins, comme celles des végétaux modernes, ont pensé que les qualités du fer au bois pouvaient bien lui être communiquées par ses éléments de potassium et sodium qui manquent dans la houille, et des expériences en petit ont confirmé leur induction. Ces messieurs proposent, en conséquence, soit de faire passer dans le haut fourneau, soit de faire passer de vapeur de sodium ou de potassium, soit d'arroser le minerai ou le combustible d'une dissolution alcaline en proportion convenable.

Il serait vraiment curieux qu'une question si importante pour notre industrie qui divise depuis tant de temps nos législateurs, nos économistes et nos gouvernants, se trouvât résolue par un procédé si simple et si peu coûteux.

Physiol. et Pharm. Le fer, associé à

certaines parties les plus importantes du corps humain, les globules du sang, et lorsque la proportion de ceux-ci descend au-dessous de certaines limites, il y a perturbation des fonctions, déperdition des forces, et bientôt maladie.

Si le fer était exclu des aliments, dit M. Liebig, la vie organique serait évidemment impossible. Cette affinité du fer pour l'organisme n'avait pas échappé aux grands observateurs des temps passés. En effet, on lit dans Boerhaave: Le fer a aussi beaucoup d'affinité avec les corps des animaux et des végétaux, et peut-être même s'y dirige-t-il en quelque façon.

Pourcrocy dans sa brillante exposition des qualités générales qui rendent le fer si essentiellement utile à l'homme, remarque ceci: Il jouit presque exclusivement, comparé aux autres métaux, de la propriété d'entrer comme partie constituante dans la nutrition des animaux, et de jouer un rôle dans la composition de leurs organes, avec lesquels il semble avoir de l'analogie.

Ces deux savants font encore remarquer que le fer a moins de tendance que les autres métaux (alors connus) à agir comme poison sur le corps humain.

Un autre sera menacé d'une destruction l'action bienfaisante des ferrugineux sur l'économie dans une foule de cas pathologiques et dans la chlorose en particulier.

Homann plaçant le fer bien au-dessus de tous les autres métaux pour sa grande utilité dans le traitement des maladies.

Faucroy l'appelle « un remède précieux, héroïque même dans plusieurs affections. »

Siviant Mécat et Delens, « les mariaux sont incontestablement au nombre des agents les plus utiles et tout à la fois les plus sûrs dans leur emploi que possède la matière médicale. »

Il est peu de médicaments qui, de nos jours, n'emploient souvent le fer. M. Tronchin emploie et Pidoux, et qui ne le placent, dans l'ordre de son utilité, à côté du quinquina, du mercure, de l'opium, de la belladone, etc.

Un tel usage du fer, par ses applications dans les arts et l'industrie, a été justifié, et même le plus puissant de la civilisation; qui nous rend, sous ce rapport, des services tels que, « si tout à coup il venait à manquer, l'économie sociale serait menacée d'une destruction prochaine; le fer, envisagé encore au point de vue biologique, offre une double utilité, puisqu'il contribue à entretenir la santé et à la rétablir. »

L'expérience journalière montre que presque tous les composés ferrugineux sont aptes à produire ces heureux effets. Cependant il en est qui méritent la préférence, et le choix d'une préparation martiale pour la pratique, en général, ou pour certains cas particuliers n'est pas une chose indifférente.

Les motifs de préférence peuvent être de deux ordres: 1° qualité du médicament en dehors de son action propre, comme sa fixité, son état, son goût, son odeur, son aspect, son saveur, etc.; 2° la nature du composé, son usage par rapport aux réactions chimiques, à l'action physiologique et thérapeutique qu'il peut exercer sur l'économie.

Le persulfure de fer, qui est l'un des composés les plus employés, produit de son côté l'est assez difficile de se rendre compte, lorsque l'on considère ses propriétés chimiques.

En effet, si l'on suppose pour un instant que le fer est un corps simple, on peut l'employer en thérapeutique, et le médecin s'adressant aux chimistes pour savoir quelle est la préparation qui doit être choisie de préférence, ceux-ci pourraient varier d'opinion sur la préférence à accorder à tel ou tel produit: les uns conseilleraient l'usage du sulfate, du tartrate, du chlorure, comme étant les plus convenables, et les deux premiers à cause de l'origine organique des acides qui les constituent; d'autres préféreraient le fer métallique ou le proto-carbonate, comme étant très-facilement attaqués par les acides du suc gastrique, et en même temps dépourvus de la saveur extrêmement désagréable qui est commune à presque tous les sels de fer solubles; les uns opineraient pour les sels au maximum d'oxydation, les autres pour les sels au minimum. Mais il est un point sur lequel tous s'accorderaient, ce serait de bannir le peroxyde, comme un composé presque inattaquable par les acides affaiblis, ne devant présenter, dès lors, que peu de chances d'être dissous par les sucs de l'estomac, et introduit dans l'économie. Et cependant, chose bizarre, c'est ce même peroxyde qui, sous le nom de safran de Mars ou de sous-carbonate de fer, est la préparation la plus usitée en médecine, et l'une de celles qui produisent les meilleurs effets.

Sous l'influence de ces remarques touchant l'insolubilité du safran de Mars, MM. Quenne et Miquelard ont proposé d'employer le fer réduit par l'hydrogène. Cette préparation a été accueillie avec faveur et est maintenant d'un emploi très-répandu. Les doses les plus convenables paraissent être de 20 à 30 centigrammes par jour. A doses moindres, comme 10 centigrammes, les progrès de la guérison sont lents; à dose plus forte, comme 40 ou 50 centigrammes, on n'a pas observé d'inconvénients; mais, d'autre part, il ne

semble pas qu'il y ait eu d'avantage pour les malades.

Voici qu'elles sont, en pharmacie, les principales préparations dont le fer est la base: 1° Fer métallique. On fait usage de la limaille de fer porphyrisée, du fer réduit par l'hydrogène et du fer électrolytique. La limaille porphyrisée s'obtient en limant du fer métallique porphyrisé ensuite le produit obtenu. Il est indispensable d'opérer la porphyrisation à sec, sans quoi le métal s'oxyderait. On prépare avec le fer en limaille les tablettes martiales ou chalybétes et la mixture de fer aromatique. Cette dernière est peu usitée.

Tablettes martiales ou chalybétes. Pr.: Limaille de fer porphyrisée. 17 Cannelle pulvérisée. 2 Sucre. 180 Gomme adragante. 1 Eau de cannelle. 8 F. s. a. des tablettes de 0,8.

Le fer réduit par l'hydrogène est obtenu en dirigeant un courant de gaz hydrogène à travers un canon de fusil renfermant de l'hydrate ferrique. Quand l'air est complètement expulsé de l'appareil, on chauffe au rouge le canon de fusil. Dès qu'il ne se dégage plus de vapeurs d'eau par l'extrémité ouverte du tube, on retire le fer et on le laisse refroidir, sans interrompre toutefois le courant gazeux tant que le refroidissement n'est pas complet. Sans cette précaution, le fer réduit s'oxyde pyrophorique. Une condition essentielle, si l'on veut avoir de bon fer réduit, est d'opérer sur de l'oxyde pur. Si l'oxyde employé renferme du sulfate, comme c'est le cas pendant les jours quand on le prépare au moyen de ce sel, le sulfate se transforme en sulfure pendant l'opération, et l'on obtient un fer qui, en se dissolvant dans l'acide sulfurique, dégage de l'hydrogène sulfuré et donne lieu à des éruptions fuligineuses.

Parmi les nombreuses préparations pharmaceutiques qui renferment du fer réduit, les plus employées sont, sans contredit, les dragées de fer réduit et le chocolat au fer réduit. On a souvent conseillé, en outre, des préparations connues sous les noms de poudre corroborante et de pilules de fer réduit à la pepsine.

Dragées de fer réduit. (Quenne et Miquelard.) Pr.: Fer réduit par l'hydrogène. 8 kilogr. Chocolat fin. 12 Sucre. 25 Transformez le sucre en sirop, et divisez le chocolat en 16,000 noyaux; humectez les noyaux avec le sirop; roulez-les dans la poudre de fer de manière à en recouvrir également entre eux, et employez le reste du sirop pour transformer les noyaux en dragées dont chacune contiendra à 6 centigrammes de fer réduit.

Pastilles de chocolat au fer réduit. Pr.: Fer réduit par l'hydrogène. 1 kilogr. Chocolat fin. 19 Incorporez le fer au chocolat, et divisez la masse en pastilles de 1 gramme contenant chacune 5 centigrammes de fer.

Le fer électrolytique est une nouvelle préparation imaginée par M. Collas. On le prépare en plongeant, dans une lame d'acier en contact avec le pôle négatif d'une pile à forte tension, et une lame de fer en communication avec le pôle positif de la même pile dans un bain de chlorure ferrique marquant 30° à l'aréomètre Baumé. La lame de fer placée au pôle positif est destinée à maintenir constante la composition du bain. Le fer se dépose sur la lame d'acier. On l'en détache et on le porphyrise. Le fer électrolytique est très-oxydable et se dissout, par suite, rapidement dans les acides. Cette dissolution ne s'accompagne d'aucun dégagement d'hydrogène sulfuré. Pour en éviter l'oxydation, M. Collas le mêle avec un peu de sucre et le fait mettre dans des capsules gélatineuses qui en contiennent chacune 10 centigrammes.

COMPOSÉ AU MINIMUM. 10 Chlorure ferroso-ammoniacal. Ce corps entre dans la composition de la teinture d'ammonio-chlorure de fer.

Ammonio-chlorure de fer. 120 gr. Alcool. 137 Eau distillée. 414 Dissolvez et filtrez.

Bromure ferrique. Ce corps fait partie de la solution normale de bromure de fer de Forriole, dans les pilules de bromure de fer de Magendie et dans la potion au bromure de fer.

Solution normale de bromure de fer. (Forriole.) Pr.: Brome. 10,00 Fil de clavicine. 4,25 Eau distillée. 140,00 Sucre. 90,00

Chauffez dans une petite flûle le brome, le fer et une partie de l'eau, jusqu'à décoloration; filtrez, laissez le filtre avec l'eau restante et ajoutez-y le sucre.

Proto-iodure de fer. Le proto-iodure de fer entre dans un nombre considérable de préparations pharmaceutiques, la plupart très-bonnes. Nous citerons les plus usitées.

Sirop d'iodure de fer. Pr.: Iode. 54 centigr. Limaille de fer. 27

Chauffez dans une flûle avec un peu d'eau jusqu'à dissolution complète de l'iode; filtrez alors rapidement et ajoutez-y, pour compléter un poids de 100 grammes, une quantité de sirop faite avec: Sirop de gomme. 8 part. Sirop de fleurs d'orange. 2

Ce sirop peut être conservé pendant un mois; on l'administre à la dose de deux ou trois cuillerées par jour.

Pilules d'iodure de fer de Blancard. Pr.: Iodure de fer. 4,10 Limaille de fer. 2,00 Eau de guaiacum. 5,00 Poudre absorbante, environ 7,50

On fait l'iodure comme à l'ordinaire, en faisant chauffer du fer avec de l'iode et de l'eau. On filtre dans une capsule lavée; on lave le filtre avec 3 nouveaux grammes d'eau légèrement mélangée; on ajoute le miel aux liqueurs réunies et l'on évapore jusqu'à ce que le tout pèse 10 grammes. On ajoute alors un mélange de parties de guaiacum et de parties de miel par parties égales; on roule la masse dans du fer réduit; on la divise en 100 pilules, qu'on fait sécher à une douce chaleur et qu'on recouvre de deux couches d'un vernis au baume de tolu.

Panmade à l'iodure de fer. Pr.: Iodure de fer. 1 Aoxonge. 7 Eau. 1 Mélez.

Sirop ferrique. Ce sel est peu employé en pharmacie, parce qu'il est très-astringent. Il est employé dans le traitement de la chlorose qu'une solution contenant 25 à 50 milligrammes de sel par litre, et dans le sirop chalybé de Willis, qui renferme 10 centigrammes de sulfate ferrique, 20 parties d'eau et 80 grammes de sirop de gomme.

Phosphate ferrique. Le peu de stabilité de ce sel ne permettant pas de le préparer à l'avance, on fait des paquets qui contiennent un mélange de quantités équivalentes de sulfate ferrique et de phosphate de soude, tous deux pulvérisés. Ces paquets dissous dans l'eau produisent le phosphate ferrique au moment même où on les prend. On n'a ainsi aucun décomposition à redouter. La formule ordinaire de ce mélange est la suivante: Pr.: Sulfate de fer cristallisé. 10 Phosphate de soude desséché. 12 Sucre aromatisé à la vanille. 130

Mélez intimement les deux sels en les broyant dans un mortier et conservez le mélange dans un flacon fermé, 1 gramme de poudre donne 1 centigramme de fer à l'état de phosphate.

Lactate ferrique. C'est une bonne préparation. Le fer y affecte un état identique à celui sous lequel il est absorbé lorsqu'on administre des préparations insolubles. On obtient ce sel en précipitant le lactate de chaux par un poids équivalent de sulfate ferrique, filtrant et évaporant à siccité. Il entre dans les tablettes de lactate de fer, les pastilles à la goutte de lactate de fer, le sirop de lactate de fer et les pilules de lactate de fer. Nous ne décrivons que les tablettes, la plus usitée de ces quatre préparations.

Tablettes de lactate de fer. Pr.: Lactate de fer. 1 gr. Sucre. 12 Gomme. 2 s. F. s. a. des tablettes de 60 centigrammes qui renferment chacune 5 centigrammes de lactate.

Tartrate ferrique. Ce sel n'est jamais employé pur. Il entre dans le vin chalybé et dans la poudre ferrique sorifera, par suite du contact de l'acide tartarique et du fer.

Vin chalybé. Pr.: Limaille de fer. 32 gr. Vin. 1,000 Faites macérer six jours et filtrez. Le vin, ne contenant pas toujours la même quantité d'acides, ne dissout pas toujours la même quantité de fer. Par conséquent, cette préparation est mauvaise; il vaut mieux dissoudre une proportion connue et constante de sel de fer soluble dans un litre de vin.

Carbonate ferrique. C'est une excellente préparation, facilement soluble dans les acides de l'estomac; aussi est-elle fort employée. Elle fait partie des pilules de Meuzer, des pilules de Vallet et des pilules de Bland.

Poudre de Meuzer. Pr.: Sulfate de fer cristallisé. 2 gr. Sucre en poudre. 6 Mélez et faites 12 paquets étiquetés n° 1.

Bicarbone de soude en poudre. 2 gr. Sucre blanc en poudre. 6 Mélez et divisez en 12 paquets étiquetés n° 2. On dissout séparément un paquet n° 1 et un paquet n° 2 dans quelques cuillerées d'eau; on mélange les liqueurs et on les avale aussitôt.

semblent pas qu'il y ait eu d'avantage pour les malades.

Voici qu'elles sont, en pharmacie, les principales préparations dont le fer est la base: 1° Fer métallique. On fait usage de la limaille de fer porphyrisée, du fer réduit par l'hydrogène et du fer électrolytique. La limaille porphyrisée s'obtient en limant du fer métallique porphyrisé ensuite le produit obtenu. Il est indispensable d'opérer la porphyrisation à sec, sans quoi le métal s'oxyderait. On prépare avec le fer en limaille les tablettes martiales ou chalybétes et la mixture de fer aromatique. Cette dernière est peu usitée.

Tablettes martiales ou chalybétes. Pr.: Limaille de fer porphyrisée. 17 Cannelle pulvérisée. 2 Sucre. 180 Gomme adragante. 1 Eau de cannelle. 8 F. s. a. des tablettes de 0,8.

Le fer réduit par l'hydrogène est obtenu en dirigeant un courant de gaz hydrogène à travers un canon de fusil renfermant de l'hydrate ferrique. Quand l'air est complètement expulsé de l'appareil, on chauffe au rouge le canon de fusil. Dès qu'il ne se dégage plus de vapeurs d'eau par l'extrémité ouverte du tube, on retire le fer et on le laisse refroidir, sans interrompre toutefois le courant gazeux tant que le refroidissement n'est pas complet. Sans cette précaution, le fer réduit s'oxyde pyrophorique. Une condition essentielle, si l'on veut avoir de bon fer réduit, est d'opérer sur de l'oxyde pur. Si l'oxyde employé renferme du sulfate, comme c'est le cas pendant les jours quand on le prépare au moyen de ce sel, le sulfate se transforme en sulfure pendant l'opération, et l'on obtient un fer qui, en se dissolvant dans l'acide sulfurique, dégage de l'hydrogène sulfuré et donne lieu à des éruptions fuligineuses.

Parmi les nombreuses préparations pharmaceutiques qui renferment du fer réduit, les plus employées sont, sans contredit, les dragées de fer réduit et le chocolat au fer réduit. On a souvent conseillé, en outre, des préparations connues sous les noms de poudre corroborante et de pilules de fer réduit à la pepsine.

Dragées de fer réduit. (Quenne et Miquelard.) Pr.: Fer réduit par l'hydrogène. 8 kilogr. Chocolat fin. 12 Sucre. 25 Transformez le sucre en sirop, et divisez le chocolat en 16,000 noyaux; humectez les noyaux avec le sirop; roulez-les dans la poudre de fer de manière à en recouvrir également entre eux, et employez le reste du sirop pour transformer les noyaux en dragées dont chacune contiendra à 6 centigrammes de fer réduit.

Pastilles de chocolat au fer réduit. Pr.: Fer réduit par l'hydrogène. 1 kilogr. Chocolat fin. 19 Incorporez le fer au chocolat, et divisez la masse en pastilles de 1 gramme contenant chacune 5 centigrammes de fer.

Le fer électrolytique est une nouvelle préparation imaginée par M. Collas. On le prépare en plongeant, dans une lame d'acier en contact avec le pôle négatif d'une pile à forte tension, et une lame de fer en communication avec le pôle positif de la même pile dans un bain de chlorure ferrique marquant 30° à l'aréomètre Baumé. La lame de fer placée au pôle positif est destinée à maintenir constante la composition du bain. Le fer se dépose sur la lame d'acier. On l'en détache et on le porphyrise. Le fer électrolytique est très-oxydable et se dissout, par suite, rapidement dans les acides. Cette dissolution ne s'accompagne d'aucun dégagement d'hydrogène sulfuré. Pour en éviter l'oxydation, M. Collas le mêle avec un peu de sucre et le fait mettre dans des capsules gélatineuses qui en contiennent chacune 10 centigrammes.

COMPOSÉ AU MINIMUM. 10 Chlorure ferroso-ammoniacal. Ce corps entre dans la composition de la teinture d'ammonio-chlorure de fer.

Ammonio-chlorure de fer. 120 gr. Alcool. 137 Eau distillée. 414 Dissolvez et filtrez.

Bromure ferrique. Ce corps fait partie de la solution normale de bromure de fer de Forriole, dans les pilules de bromure de fer de Magendie et dans la potion au bromure de fer.

Solution normale de bromure de fer. (Forriole.) Pr.: Brome. 10,00 Fil de clavicine. 4,25 Eau distillée. 140,00 Sucre. 90,00

Chauffez dans une petite flûle le brome, le fer et une partie de l'eau, jusqu'à décoloration; filtrez, laissez le filtre avec l'eau restante et ajoutez-y le sucre.

Proto-iodure de fer. Le proto-iodure de fer entre dans un nombre considérable de préparations pharmaceutiques, la plupart très-bonnes. Nous citerons