

crates avaient coutume de dire d'indigneusement, en parlant des jeunes conscripts de la République : *C'est de la fatience bleue, cela ne va pas au feu.* Le jeune tambour Barra et les autres ne devaient pas tarder à leur prouver le contraire. Nom donné à des orphelins élevés par les religieux de la Trinité, à Paris, parce qu'ils portaient une sorte d'uniforme bleu. *Les bleus et les rouges*, Nom donné aux différents corps dont se composait la maison du roi.

— Ichthyol. Poisson du genre des chiens de mer.

— Hort. Anémone dont les pétales légèrement colorés en bleu sur le bord passent graduellement au gris de lin. On l'appelle aussi QUASI-BLEU.

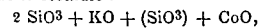
— Minér. et techn. Nom donné à un grand nombre de substances en usage dans le commerce, et dont voici la nomenclature :

Bleu anglais, Nom commercial d'une variété d'azur en boules, qui jouit d'une grande réputation pour l'azurage du linge, et dont les Anglais passent pour avoir créé la fabrication. Il ne contient pas de véritable azur, comme on le croit communément, mais de l'indigo dissous dans de l'acide sulfurique très-concentré, et précipité par la potasse. **Bleu d'aniline**, Matière colorante artificielle, que l'on obtient en faisant réagir une petite quantité de chlorate de potasse dissous dans l'acide chlorhydrique sur une dissolution alcoolique de chlorhydrate d'aniline. On produit la même matière en ajoutant au même sel d'aniline du chlorure dissous, de l'acide chlorureux liquide ou de l'acide chromique. Le bleu d'aniline est employé en teinture. Il donne aux tissus une teinte bleue intense très-solide; mais, comme il est insoluble dans les véhicules ordinaires, on est obligé, au lieu de l'appliquer directement sur les étoffes, de le former sur ces dernières elles-mêmes. **Bleu d'azuline**, Matière colorante artificielle, dérivée de l'aniline, dont la découverte a été faite, à la fin de 1860, par des chimistes lyonnais, qui en ont jusqu'à présent tenu la fabrication secrète. Cette substance est très-usitée en teinture, surtout pour la laine et la soie. Les inventeurs la fournissent au commerce, en solution dans l'esprit de bois. **Bleu d'azur**, Substance colorante artificielle, qui reçoit, dans les arts et dans l'économie domestique, des applications très-variées, et que, dans le langage vulgaire, on appelle simplement **azur**. **Bleu de Berlin**, Nom commercial d'une des plus belles sortes de bleu de Prusse. Il est en petits pains réguliers, durs, compacts, à cassure nette, et d'un bleu nuancé de reflets violets et même rougeâtres, qui lui donnent un aspect cuivreux très-prononcé. **Bleu au campêche**, Découction de bois d'Inde additionnée de sulfate ou d'acétate de cuivre, qu'on emploie souvent en teinture. Cette préparation donne des teintes douces de beaucoup d'éclat, mais n'ayant aucune solidité. **Bleu chimique**, Syn. de **bleu de composition**. **Bleu de cobalt** ou de **Thénard**, Substance colorante minérale, ainsi appelée du nom du chimiste qui en a indiqué la préparation. On l'obtient en calcinant un mélange composé d'une partie de phosphate de cobalt et d'un cinquième de partie ou de deux ou trois parties d'alumine en gelée. La peinture en fait un très-fréquent usage. Malheureusement, il noircit à la longue sous l'action de la lumière. **Bleu de composition**, Dissolution d'indigo dans l'acide sulfurique concentré, que l'on emploie très-souvent en teinture. On l'appelle aussi **bleu en liqueur**, parce qu'il est à l'état liquide; **bleu de Saxe**, parce que c'est un Saxon, le conseiller Barth de Grossenhayn, qui en a introduit l'usage dans l'industrie (1740); et, enfin, **bleu chimique**, parce qu'il est le résultat d'une réaction. Pour préparer cette couleur, on choisit de l'indigo en poudre impalpable et parfaitement sèche, et de l'acide sulfurique aussi concentré que possible; on ajoute la poudre par petites portions dans l'acide, et, quand le mélange est bien opéré, on ferme le vase qui le renferme, et on laisse reposer, pendant vingt-quatre à quarante-huit heures, à la température de 30 à 40° au-dessus de zéro. Il ne reste plus alors qu'à le conserver pour l'emploi. Quand on veut s'en servir, on le dilue dans une quantité d'eau qui s'élève quelquefois jusqu'à vingt fois son volume; puis on filtre, et c'est le liquide résultant de cette dernière opération qui sert pour la teinture. Le **bleu de composition** donne aux tissus une teinte véritable désagréable. De plus, il ne fournit que des nuances faibles et peu solides; mais il existe plusieurs moyens de remédier à ce double inconvénient. **Bleu de cuve**, Syn. de **bleu de montagne**, et plus particulièrement de **bleu de montagne artificiel**. **Bleu de cuve**, Nom donné, dans les ateliers de teinture, aux dissolutions de l'indigo dans les alcalis, à cause des réceptifs ou cuves qui servent à les préparer. Les bains de teinture s'appellent eux-mêmes **cuves d'indigo**, et l'on en distingue plusieurs espèces (cuve au pastel, cuve à la potasse, cuve à l'urine, etc.), dont chacune est montée d'une manière différente et est appliquée à un genre particulier de fabrication. **Bleu de cyanine**, Syn. de **bleu de quinoléine**. **Bleu distillé**, Dénomination impropre par laquelle on désigne une variété de **bleu de composition** qui fournit des nuances infiniment plus belles que le bleu ordinaire. **Bleu d'email**, Nom donné au bleu d'azur, parce qu'il

sert à colorer les émaux et les verres. **Bleu d'empois**, Nom donné au bleu d'azur, à cause de l'usage qu'on en fait pour colorer l'empois qui sert à donner de la fermeté au linge. **Bleu d'Eschel**, Qualité supérieure de bleu d'azur. On l'appelle ainsi du nom d'un fabricant allemand qui en a longtemps alimenté le commerce. **Bleu Guimet**, Bleu d'outremer artificiel, lequel est ainsi appelé du nom du fabricant qui l'a produit le premier. **Bleu d'indigo**, Couleur bleue fournie par l'indigo. Dans l'art de la teinture, on en distingue deux espèces. Dans l'une, appelée **bleu de composition**, l'acide sulfurique est le dissolvant de l'indigo, tandis que, dans l'autre, nommée **bleu de cuve**, ce dissolvant est un alcali. **Bleu en liqueur**, Syn. de **bleu de composition**. **Bleu Milori**, Variété de bleu de Prusse, laquelle est ainsi appelée du nom de l'industriel qui l'a fabriquée le premier. **Bleu minéral**, Nom commercial d'une variété de bleu de Prusse, dont la nuance est plus pâle que celle du bleu de Prusse ordinaire, et qui se prépare avec des matières colorantes blanches, telles que le carbonate de magnésium et l'oxyde de zinc, au lieu d'alumine. **Bleu de montagne**, Carbonate tribasique de cuivre hydraté que l'on rencontre dans la nature sous forme de cristaux bleus. C'est la même substance que l'**azurite**. Dans les arts, on remplace très-souvent le **bleu de montagne** naturel par un produit factice que l'on obtient en mélangeant de la chaux, du sulfate de chaux et de l'hydrate de bioxyde de cuivre, et que l'on appelle **bleu de montagne artificiel**. **Bleu à la naphthaline**, Matière colorante artificielle qui a été découverte en 1860 par le chimiste Troost, et que l'on obtient en traitant la binitronaphthaline par le sulfhydrate de sulfure de sodium. Elle a été employée en teinture, où elle a donné des teintes bleues très-agréables; mais, jusqu'à présent, tout s'est borné à des essais. **Bleu de nerprun**, Matière colorante violette, que fournit la baie de nerprun. Les fruits du nerprun contiennent au centre quatre nucléoles accolés, qui sont remplis d'un suc rouge violet très-foncé. Ce suc devient rouge par les acides, vert par les alcalis, et offre un bon réactif pour reconnaître la plus petite quantité de ces corps. C'est en combinant le suc de nerprun avec la chaux qu'on obtient la couleur connue sous le nom de **vert de vessie**. **Bleu d'outremer**, Substance colorante qui s'obtient par la pulvérisation des plus belles variétés de lapis-lazuli, tirées de la Tartarie, du Thibet et de la Chine. Elle fournit aux arts, spécialement à la peinture, une couleur bleue d'une richesse incomparable. Malheureusement, son prix a toujours été très-élevé. Du reste, on n'en fait presque plus usage aujourd'hui, parce qu'on est parvenu à fabriquer un **bleu d'outremer artificiel**, ou **bleu Guimet**, qui possède toutes les qualités du bleu naturel, et à une valeur commerciale relativement insignifiante. **Bleu de Paris**, 1° Nom commercial d'une des plus belles sortes de bleu de Prusse; il est en morceaux irréguliers, plus petits que ceux du bleu de Berlin, et offrant moins de reflets métalliques que ces derniers; 2° Substance colorante artificielle, qui a été découverte au commencement de 1861 par les savants français Persoz, de Luynes et Salvétat. Pour l'obtenir, on chauffe un mélange d'aniline et de bichlorure d'étain anhydre, dans un tube fermé, pendant trente heures, et à la température de 170 à 180°. Recueillant alors le produit de l'opération, on le traite par l'eau bouillante, qui dissout le principe bleu, et par le sel marin, qui le précipite. Des lavages à l'eau acidulée, puis à l'eau pure, suivis d'une cristallisation dans l'alcool bouillant, donnent enfin ce principe sous forme d'aiguilles nettes et brillantes qui rappellent par leur aspect le sulfate de cuivre ammoniacal. **Bleu de Prusse**, Matière colorante artificielle, qui a été ainsi appelée du nom du pays où l'on a commencé à la fabriquer, et qui est employée, dans les arts et dans l'industrie, pour produire des bleus d'une infinité de nuances. **Bleu de Prusse natif**, Nom vulgaire de la vivianite, ou fer phosphaté bleu. **Bleu de quinoléine**, Matière colorante artificielle, qui a été découverte en 1860 par le chimiste Greville Williams, et que l'on obtient, soit en distillant la cinchonine ou la quinine avec la potasse caustique, soit en faisant réagir l'iode d'amyle sur la quinoléine. On lui donne aussi le nom de **bleu de cyanine**. Cette substance a été employée en teinture, où elle a produit des bleus magnifiques. Malheureusement, les nuances qu'elle fournit sont si peu solides qu'on a dû renoncer à s'en servir. **Bleu de safre**, Syn. de **bleu d'azur**, lequel est ainsi appelé du nom de l'oxyde de cobalt, qui sert à la fabriquer. **Bleu de Saxe**, Nom donné quelquefois à un bleu d'azur; 2° un bleu de composition, parce que c'est en Saxe que ces deux substances ont été employées pour la première fois. **Bleu de smalt**, Syn. de **bleu d'email**, **smalt** étant une ancienne forme du mot **email**. **Bleu soluble**, Syn. de **Carmin d'indigo**. **Bleu de tournesol**, Substance colorante d'origine végétale, dont il existe deux espèces : le **turnesol en drapage**, préparé avec le suc de la mauve, que les Hollandais emploient pour la coloration de leurs fromages; et le **turnesol en pains**, préparé avec divers lichens, qui sert de réactif aux chimistes, et dont on fait aussi usage pour teindre en bleu les cordes de certains instruments de musique. **Bleu de Turnbull**, Va-

riété commerciale de **bleu de Prusse**, qui a une nuance et une composition différentes de celles du bleu de Prusse ordinaire, et qui est ainsi appelée du nom d'un fabricant de Glasgow dans l'usine duquel elle a été produite pour la première fois. On l'obtient en versant dans une dissolution de couperose du prussiate rouge, ou bien un mélange de prussiate jaune et d'hypochlorite de soude avec addition d'acide chlorhydrique. **Bleu turquin**, Nom donné à une variété de marbre bleuâtre, présentant des veines noires d'un effet très-varié.

— **Encycl. Bleu d'azur**. Le **bleu d'azur**, qui est le nom général donné au **bleu de smalt**, **bleu de Saxe**, **bleu de safre**, **bleu d'email**, **bleu d'empois**, et enfin **verre de cobalt**, a été considéré pendant longtemps comme un verre coloré par de l'oxyde de cobalt; mais les expériences de M. Ludwig permettent de le regarder comme un silicate double de potasse et de cobalt, de la formule :



mélange avec des quantités très-variables d'oxydes terreux et métalliques, tels que la chaux, l'alumine, l'oxyde de fer et l'oxyde de nickel.

Le **bleu de smalt** fut découvert, vers le milieu du XVI^e siècle, par un verrier saxon, qui l'obtint en faisant fondre du verre avec du minéral de cobalt. Toutefois, cette couleur avait été employée par les peintres de l'antiquité, car les Grecs et les Romains s'en servaient, sous le nom de **fritte d'Alexandrie**, pour décorer leurs vases.

D'après M. Ludwig, l'intensité de la couleur du **smalt** dépendrait de l'abondance plus ou moins grande du silicate double de potasse et de cobalt. La plus grande partie du **smalt** employé tant en France qu'à l'étranger se fabrique en Saxe et dans la Hesse. Les matières premières sont : du minéral de cobalt, du sable et de la potasse.

Le minéral de cobalt, ordinairement le speiss ou arsénure de cobalt et de fer, est réduit en morceaux peu volumineux et jeté dans un fourneau à réverbère, chauffé au rouge. Cette opération a pour but de volatiliser l'eau et l'arsenic, de soustraire les oxydes de cobalt et de fer. La mine refroidie est réduite en poudre et passée au tamis de soie. Dans cet état, elle porte le nom de **safr**.

Le sable provient du quartz, aussi pur que possible; on calcine la pierre, et, lorsqu'elle est rouge, on la plonge dans l'eau froide; puis on la réduit en poudre fine, on la lave avec de l'acide chlorhydrique étendu, on la fait sécher et on la passe au tamis.

La potasse employée est ordinairement celle qui provient de la calcination du tartre blanc, parce qu'elle est plus dure.

Les matières premières préparées, on procède au mélange. Cela fait, on place la matière dans des pots faits d'argile et de sable et percés à leur partie inférieure d'un trou qu'on bouche à volonté. On en place ainsi un certain nombre dans un four à verrerie ordinaire, que l'on chauffe au rouge blanc pendant cinq à six heures. La matière entre alors en fusion et forme trois couches : la couche intermédiaire constitue le **verre bleu**. Au moyen de grandes cuillers de fer chaudes, on enlève avec précaution la couche supérieure appelée **ciel**, puis on débouche les trous pour faire couler la couche inférieure formée par le speiss fondu. On rebouche aussitôt, et, avec la cuiller de fer, on prend le verre fondu, qu'on verse dans une auge contenant de l'eau froide. On recharge de nouveau les pots et on procède à une nouvelle opération.

Le **smalt** que l'on retire de l'eau est séché, puis pulvérisé sous des meules horizontales. On le lave par décantation, ce qui permet de l'obtenir sous plusieurs degrés de finesse, qu'on désigne sous les noms de **smalt** de premier, de second, de troisième et de quatrième feu. Le **smalt** possède une couleur **bleue** d'autant plus foncée que le minéral de cobalt contient moins d'arsenic; aussi le prépare-t-on quelquefois avec de l'oxyde de cobalt pur.

Il existe une variété de **smalt** appelée **bleu de blanchisseuse** ou **bleu d'Eschel**. On l'obtient de toutes pièces en mélangeant du safre en poudre avec du **smalt** de bonne qualité.

Propriétés du smalt. La teinte varie depuis le **bleu** clair jusqu'au **bleu** foncé. Il supporte une très-haute température sans se décomposer; il fond à 1,200°. Le **smalt** de bonne qualité doit s'agglomérer comme de la farine et être exempt de matières étrangères, telles que plâtre, sable, outremer, etc.

Usages du smalt. La variété la plus grosse sert, comme sable, à sécher l'écriture. Comme couleur, il est d'un emploi journalier pour le papier, le linge et les étoffes blanches. Comme couleur d'application, il a quelquefois l'inconvénient de verdir et de noircir; sa nature siliceuse s'oppose à ce qu'on puisse le mélanger d'une manière convenable avec les huiles; mais pour le badigeonnage, il donne une couleur très-belle et très-résistante.

— **Bleu de cobalt** ou **bleu de Thénard**. M. Thénard fit connaître une couleur **bleue** qu'on pouvait livrer à un prix aussi bas que l'outremer artificiel, et qui, de plus, possédait des qualités fort estimées; en effet, elle garde fort longtemps son éclat et sa belle teinte, et couvre parfaitement les objets sur lesquels on l'applique. Cette substance possède une com-

position chimique qui varie avec le procédé employé pour l'obtenir. M. Thénard l'obtint de la manière suivante : On prépare d'abord du phosphate de cobalt, en traitant la mine de cobalt par l'acide nitrique, et décomposant le nitrate formé par le phosphate de soude. D'autre part, on précipite une solution d'alun par de l'ammoniaque; l'hydrate d'alumine est lavé avec soin et réduit à l'état de gelée. On mélange ensuite une partie de phosphate de cobalt avec deux ou trois parties d'alumine; on broie dans un mortier, de manière à obtenir un mélange parfait, on fait sécher le mélange, puis on l'introduit dans un creuset et on le chauffe au-dessus du rouge cerise. Après refroidissement, on le réduit en poudre fine et on le livre au commerce.

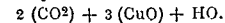
La beauté du produit dépend uniquement de la quantité d'alumine ajoutée. Ainsi, parties égales de phosphate de cobalt et d'alumine donnent un **bleu vert**, et avec quatre ou cinq parties d'alumine, pour une de phosphate, la couleur passe au **bleu** clair. M. Boullay Marillac remplace l'alumine par la chaux; il obtient alors du phosphate de chaux et de l'oxyde de cobalt, qui, selon lui, possède une couleur **bleue** plus riche. Sous cette forme, du reste, il convient très-bien pour la peinture en miniature. Il est probable que l'acide phosphorique n'est pas nécessaire à la production du **bleu de Thénard**; car, en calcinant au rouge cerise un mélange à parties égales d'alumine gélatineuse et de nitrate de cobalt, on obtient une couleur **bleue** aussi belle que la précédente. Le **bleu** Thénard ne serait donc qu'une combinaison d'alumine et d'oxyde de cobalt.

Le procédé que M. Binder a publié récemment semble confirmer cette manière de voir. Ce procédé consiste, en effet, à chauffer au rouge pendant deux heures, dans des creusets de terre, un mélange intime d'alumine précipitée de l'alun par la potasse, et d'oxyde de cobalt provenant de la précipitation par l'ammoniaque du chlorure de cobalt.

Usages. Le **bleu** Thénard se vend dans le commerce en poudre et en masse solide. Sa couleur résiste parfaitement à l'action de la chaleur, à la lumière, aux acides, à l'acide sulfhydrique, au chlorure et aux alcalis. Broyé avec de l'huile, il couvre aussi bien que l'outremer, avec une nuance légèrement violacée.

— **Bleu de montagne**. Ce **bleu**, nommé encore **azurite** et **pierrre d'Arménie**, est un carbonate de cuivre basique qui ne diffère du **vert de montagne** ou **malachite** que par des proportions d'eau et d'acide carbonique.

Il a la composition suivante :



Cette substance se trouve dans la nature à l'état terreux, ou bien engagée dans le quartz; dans le premier cas, elle porte plus particulièrement le nom de **bleu de montagne** ou **chrysocolle bleu**, tandis que, dans le second, on lui réserve le nom de **pierrre d'Arménie**.

On rencontre le **bleu de montagne** dans les montagnes stratifiées en Sibérie, dans les monts Oural, dans le Tyrol, où il sert à peindre les jouets d'enfants; en Bohême, en Saxe, au Hartz, dans la Hesse, à Salzbourg, en Angleterre, et enfin en France, à Chessy, près de Lyon. Il possède une teinte **bleue** céleste très-riche, qu'il conserve dans l'huile. Celui qu'on emploie dans les arts nous vient en partie du Tyrol; pour l'extraire, on réduit le minéral en poudre fine dans des moulins, on le dilue dans l'eau et on sépare par décantation les matières étrangères.

La beauté de ce **bleu** a fait rechercher les moyens de le préparer artificiellement. On n'est pas encore parvenu en France à le préparer parfaitement pur. Quelques industriels anglais ont seuls le secret de cette fabrication, et le produit qu'ils nous livrent possède à très-peu près la même composition que celui qu'on trouve dans la nature, tandis que le **bleu de montagne** français, nommé **cendres bleues**, **bleu de chaux**, **bleu de cuivre**, contient toujours de la chaux caustique et du sulfate de chaux.

En 1791, Pelletier publiait à l'Académie des sciences le procédé suivant : On dissout à froid du cuivre dans de l'acide nitrique affaibli, puis on ajoute de la chaux en poudre, en remuant constamment. On lave à plusieurs reprises le précipité qui s'est formé, et on le jette sur un linge pour le faire égoutter. Ce précipité est d'un **vert tendre**. On le place sur une pierre à broyer, et, par la trituration avec de la chaux vive en poudre, il prend instantanément une couleur **bleue** très-vive. La quantité de chaux employée est de 7 à 10 pour 100 de précipité.

Le procédé suivant, le plus généralement employé, est dû à M. Payen. On se sert de chlorure de cuivre obtenu par double décomposition entre le chlorure de calcium et le sulfate de cuivre. Il faut 240 litres de solution de sulfate de cuivre, à 36° de l'aréomètre, pour 180 litres de chlorure de calcium marquant 40° à l'aréomètre Baumé. Le sulfate de chaux est bien lavé. On obtient ainsi une liqueur verte, qui marque 20° et que l'on place dans quatre cuves ou tonneaux défoncés par le bout. D'autre part, on dilue, dans 300 litres d'eau, 90 ou 100 kilogr. de chaux caustique, que l'on broie de manière à obtenir un lait de chaux sans grumeaux. On prend environ 80 kilogr. de ce lait de chaux, et on les répartit dans les quatre cuves de chlorure de cuivre, en agitant longtemps avec un râble