

nière forme sont très-friables, se réduisent facilement en poussière entre les doigts, et se ramollissent à une température peu élevée. La densité des uns et des autres varie entre 0,7 et 1,2, ce qui fait que, presque toujours, ils surnagent à la surface de l'eau. Enfin, ils sont généralement de couleur noire ou brune.

On distingue trois espèces principales de bitumes, qui néanmoins passent de l'une à l'autre par des degrés souvent insensibles. Ce sont : le bitume liquide ou naphte, appelé aussi huile minérale, dont le pétrole n'est qu'une variété; le bitume visqueux ou malthe, appelé aussi pissasphalte, goudron minéral, poix minérale, pétrole tenace : c'est l'asphalte du commerce; le bitume solide ou asphalté, appelé aussi bitume de Judée et baume des momies : c'est le véritable asphalté.

D'après le chimiste Boussingault, les bitumes sont des mélanges composés de deux substances distinctes, savoir : 1° d'un carbure d'hydrogène liquide, nommé pétrole, qui bout à 280 centigrades et a pour formule $C^{10}H^{12}$; 2° d'une matière noire et solide, appelée asphaltène, dont la formule $C^{10}H^{12}O^6$ représente un oxyde de pétrole qui a dû se former sous l'action de l'air. D'après cela, on comprend pourquoi la consistance des bitumes varie, pour ainsi dire, à l'infini. Il suffit, en effet, que l'un des deux principes domine dans le mélange pour que ces combustibles soient tout à fait solides ou aient, au contraire, tel ou tel degré de fluidité.

Les bitumes sont très-abondants dans la nature. Les naphtes, par exemple, accompagnent presque toujours les sables et les dégagements d'hydrogène carboné des terrains dits ardents. Dans les endroits où ces phénomènes existent, il suffit de creuser le sol à une certaine profondeur pour découvrir des sources de ces bitumes liquides. On connaît des sources de ce genre dans la plupart des contrées de l'Asie, surtout à Rangoon, dans l'Indo-Chine anglaise, en Chine, au Japon, en Perse et à Bakou, dans la presqu'île d'Apshéron, sur la côte orientale de la mer Caspienne. L'Europe en possède aussi de très-nombreuses. Il suffira de citer celles d'Amiano, de Sassuolo, de Barigazzo et de Pietra-Mala, en Italie; de Gabian et de Beckelbrun, en France; de Coalbrookdale, en Angleterre; de l'île de Zante, en Grèce. Enfin, personne n'ignore le bruit que fit, il y a peu d'années, la découverte des innombrables sources de l'Amérique du Nord. Le malthe existe dans un grand nombre des localités où l'on rencontre le naphte. Tantôt il s'écoule par les fissures des roches, et forme souvent, à la surface du sol environnant, une croûte visqueuse et mamelonnée, d'une épaisseur plus ou moins considérable; tantôt, principalement dans les terrains tertiaires, il imprègne des roches et constitue ainsi ce qu'on appelle les grès, les calcaires, les schistes bitumineux, les argiles et les molasses bitumineuses. Cette variété de bitume présente des gisements d'une grande richesse à Seissel, dans l'Ain; à Lobsann, dans le Bas-Rhin; à Bastennes et à Caupenne, dans les Landes; à Pont-du-Château et au Puy-de-la-Poix, dans le Puy-de-Dôme; au val de Travers, près de Neuchâtel, en Suisse, etc. L'asphalté proprement dit est le moins commun des trois espèces de bitumes. Il abonde particulièrement dans le lac Asphaltite ou mer Morte, en Judée. Il s'élève continuellement du fond de ce lac à la surface des eaux, où il arrive à l'état pâteux, et ce n'est que par l'exposition à l'air qu'il prend de la consistance. On le trouve aussi dans plusieurs autres lieux, où il se produit également à la surface des eaux. Tel est, entre autres, le cas d'un lac de l'île de la Trinité, une des Antilles anglaises. L'asphalté de ce lac est solide et froid sur les bords, mais à mesure qu'on s'éloigne de la rive, il s'échauffe et se ramollit de plus en plus jusqu'au centre, où il est liquide et bouillant.

De temps immémorial, les bitumes ont reçu une foule d'utiles applications. Les naphtes servent à l'éclairage. On emploie le malthe et les roches qui en sont imprégnées pour faire des enduits, des mastics et des ciments propres aux constructions, aux travaux de pavage et de carrelage, à la conservation des charpentes, à l'imperméabilisation de certaines étoffes, etc. Enfin, l'asphalté proprement dit entre dans la préparation de plusieurs vernis, de plusieurs couleurs. Les anciens en tiraient également parti pour faire des ciments, ainsi que pour embaumer les morts. C'est même à ce dernier usage, qui était très-répandu en Egypte, qu'il doit le nom de baume de momie, sous lequel on le désigne quelquefois dans les arts.

Quelle est l'origine des bitumes? Après beaucoup de discussions, on a paru s'arrêter à cette opinion, que la plupart de ces substances, tant liquides que visqueuses ou solides, proviennent du règne végétal, et sont le résultat d'une sorte de distillation naturelle des houilles et des lignites. « La ressemblance qui existe entre certains bitumes naturels et les matières bitumineuses qu'on extrait de la houille et du lignite, la rencontre fréquente de sources ou d'amas de bitume au milieu même ou dans le voisinage des terrains qui renferment ces combustibles, appuient fortement cette idée, mais elle est sujette à d'assez grandes difficultés, par l'impossibilité où l'on se trouve d'expliquer d'une manière satisfaisante l'immense quantité de bitumes répandue à la surface de la terre, l'existence de ces

matières dans les roches ignées, les filons, les terrains antérieurs à la houille, et enfin les rapports constants qu'on remarque entre le gisement des bitumes et les dépôts de sel gemme, de gypse et de soufre, les sables, les éruptions gazeuses, les sources thermales et minérales : aussi, beaucoup de géologues pensent-ils aujourd'hui que les bitumes sont, comme les substances que nous venons de nommer et les filons des dépôts métallifères, des produits volcaniques indirects, ou une nouvelle manifestation de l'activité de ces causes souterraines qu'on désigne ordinairement sous le nom d'agents plutoniques. » (Delafosse.)

A la suite des bitumes se placent divers hydrocarbures naturels dont les gisements sont très-rare et ordinairement très-peu abondants, tels que l'élaterite ou caoutchouc fossile, l'ozokérite ou cire minérale odorante, l'adrialine et l'hatchétine ou suif de montagne. Enfin, on considère comme formant des produits intermédiaires entre les bitumes et les résines fossiles plusieurs substances tout aussi peu communes que les précédentes, et dont les principales sont : la fichtélite, la hartite, la koenélite et la schœrerite.

Nous terminerons ici ces notions générales sur les bitumes, en renvoyant pour les détails aux articles spéciaux qui ont été consacrés à chacun de ces composés. V. surtout les mots ASPHALTE, NAPHTHE et PÉTROLE.

— Photogr. Le bitume de Judée forme la base impressionnable du procédé de la gravure héliographique. M. Niepce de Saint-Victor, dans des recherches spéciales sur le bitume de Judée, a cru remarquer qu'il en existait au moins deux variétés : l'une noire, à cassure vitreuse, conchoïde; l'autre rouge, à cassure résineuse. Leur sensibilité à la lumière diffère comme leur forme et leur couleur.

La valeur héliographique des bitumes varie selon leur provenance : le meilleur vient de Judée incontestablement; mais, dans le commerce, il est souvent mélangé. On le reconnaît à sa cassure vitreuse et brillante; à ce qu'il n'exhale presque aucune odeur, à moins qu'on ne le chauffe. Pulvérisé, il est d'un brun marron foncé. Rien n'est difficile comme le choix photographique du bitume. Certains morceaux donnent une solution trop sensible, d'autres en donnent une qui ne l'est pas assez.

Le plus sensible, bon dans la chambre obscure, mais produisant quelquefois des voiles, est noir rougeâtre; sa cassure est conchoïde et très-luisante : il est très-sec; sa poudre, brun rouge, n'a aucune odeur d'asphalté. Densité, 1,11 : fusible à + 170° ou + 175°; ne donne, à la distillation, presque pas de matières huileuses; soluble en totalité dans la benzine, soluble lentement dans l'essence de térébenthine; en général, en petits morceaux et rare.

Le moins sensible est noir rouge jaunâtre; sa cassure paraît mate, terne et résineuse; il est légèrement poisseux, et sa poudre, d'un brun jaune, exhale une forte odeur d'asphalté et de résine. Densité, 1,10 : fusible à + 90°; donne, à la distillation, plus de la moitié de son poids d'une huile claire, tachant le papier. Soluble en totalité dans la benzine; soluble instantanément dans l'essence de térébenthine, qu'il colore en brun immédiatement. Très-répandu dans le commerce, se trouve en gros morceaux.

Cette distinction des bitumes rapides ou lents est très-utile dans la pratique, puisque les premiers s'appliquent aux opérations faites dans la chambre noire à travers l'objectif, tandis que les seconds servent aux impressions par contact, la lumière arrivant à travers un positif sur verre ou sur papier. M. Niepce de Saint-Victor a remarqué que, lorsqu'on se sert d'un bitume lent, on peut en activer la sensibilité d'une manière remarquable, en exposant le vernis qui le contient au soleil ou, tout au moins, à la lumière. Mais alors se présentent des phénomènes très-remarquables et jusqu'à présent inexplicables.

En se servant d'un vernis à base de bitume résinoïde très-peu sensible, mais dont la faculté réductrice est exaltée par une exposition d'une heure au soleil, par exemple, on obtient d'abord de bonnes épreuves, non voilées, présentant des demi-teintes parfaitement accusées et des lignes découpées nettement sur les encrements irisés des surfaces nues. Mais le phénomène se complique au bout de quelques jours, même le vernis étant tenu à l'obscurité, les épreuves viennent couvertes d'un voile gris, les demi-teintes ne sont plus aussi complètes, et déjà une auréole irisée s'étend autour des plus grands noirs.

Après quelques jours encore, on n'obtient plus que des épreuves singulières, dans lesquelles toutes les lignes sont baveuses, entourées d'une auréole intense, et telles qu'on les obtiendrait sur papier d'un négatif dont la glace serait en contact avec le papier, et le collodion en dessus. Il existe donc une action persistante de la lumière au sein de la solution de bitume, action d'abord favorable, puis exagérée. On manque d'expériences positives pour savoir si cet ébranlement moléculaire irait en s'affaiblissant, et si un façon de vernis exalté et surexcité, tenu assez de temps à l'obscurité, reprendrait son état primitif, ou si, une fois influencé, il irait se décomposant ou se modifiant jusqu'à l'insensibilité par excès de sensibilité.

Certaines variétés de bitume ne peuvent

jamais donner un vernis limpide. Malgré la décantation et le filtrage souvent répétés, il se forme au sein du liquide une sorte de précipité granuleux à l'état de suspension, qui rend l'usage de ce vernis impossible. Quelques flacons produisent constamment des épreuves auréolées, dont les parties les plus minces, naturellement celles qui forment les demi-teintes, sont entraînées par le fixateur et restent accrochées en pellicules aux lignes moins fortement adhérentes, par suite de leur impressionnement profond et complet. Ce vernis doit être rejeté.

Il ne faut pas oublier, enfin, que si un bitume en dissolution devient trop sensible après excitation par le soleil, il peut servir de levain pour en exciter d'autre de même espèce non encore sensibilisé.

Le bitume de Judée forme encore la base des vernis épais noirs, que l'on coule derrière les positifs sur verre pour faire ressortir les images. Voici la formule de ce vernis :

Essence de térébenthine. . . 100 gr.
Bitume de Judée. 20
Cire blanche. 4
Noir de bougie ou d'ivoire. . . 2

Portez à une douce chaleur, au bain-marie, et incorporez avec soin. Quelques opérateurs préfèrent la méthode suivante :

Solution de bitume de Judée
dans l'huile de naphte. . . 125 gr.
Baume de Canada. 10

Ce mélange sèche en dix minutes sur la glace et ne se fendille jamais.

BITUMÉ, ÉE (bi-tu-mé) part. pass. du v. Bitumer : Trottoirs BITUMÉS.

— Techn. Papier, carton bitumé, Papier, carton dans la fabrication duquel on a fait entrer du bitume, pour le rendre propre à certains usages.

BITUMER v. a. ou tr. (bi-tu-mé — rad. bitume). Enduire de bitume. V. BITUMINER, qui est beaucoup plus usité.

BITUMEUX, EUSE adj. (bi-tu-meu, eu-ze — rad. bitume). Qui contient du bitume : Il trouva une plaine, où un gouffre noir et BITUMEUX, bouche de l'enfer, bouillonne en sortant de la terre. (Chateaub.)

BITUMIER s. f. (bi-tu-miè — rad. bitume). Techn. Ouvrier qui travaille à la confection des trottoirs en bitume.

BITUMINÉ, ÉE (bi-tu-mi-né) part. pas. du v. Bituminer : Trottoir BITUMINÉ. Tuyaux BITUMINÉS. Ce qui enchante le plus le Parisien, c'est le nouvel éclairage au gaz des boulevards, ces allées BITUMINÉES, longées de candélabres. (Ed. Texier.)

BITUMINER v. a. ou tr. (bi-tu-mi-né — rad. bitume). Enduire de bitume, couvrir d'une couche de bitume : BITUMINER des tuyaux. BITUMINER un trottoir, une cour.

BITUMINEUX, EUSE adj. (bi-tu-mi-neu, eu-ze — rad. bitume). Qui contient du bitume; qui a les qualités du bitume : Eaux BITUMINEUSES. Vapeurs BITUMINEUSES. Odeur BITUMINEUSE. Flamme BITUMINEUSE. C'était une vase BITUMINEUSE que l'on trouvait au fond d'une source voisine, sous une eau saumâtre chargée de soufre. (G. Sand.)

— Minér. Marbre bitumineux, Marbre qui donne, quand on le brise ou qu'on le frotte, une odeur de bitume plus ou moins prononcée. Tel est le cas du marbre noir de Dinant.

BITUMINIFÈRE adj. (bi-tu-mi-ni-fère — du lat. bitumen, inis, bitume; fero, je porte). Qui contient du bitume : Roche, schiste, calcaire BITUMINIFÈRES.

BITUMINISATION s. f. (bi-tu-mi-ni-za-si-on — rad. bitume). Chim. Transformation en bitume.

BITUMINISÉ, ÉE (bi-tu-mi-ni-zé) part. pas. du v. Bituminiser : Substance BITUMINISÉE.

BITUMINISER v. a. ou tr. (bi-tu-mi-ni-zé — rad. bitume). Chim. Transformer en bitume.

Se Bituminiser v. pr. Se transformer en bitume.

BITUNGSTATE s. m. (bi-tung-sta-te — de bi et tungstate). Chim. Sel dans lequel l'acide tungstique contient deux fois autant d'oxygène que la base.

BITUNIQUE, ÉE adj. (bi-tu-ni-ké — de bi et tuniqué). Bot. Qui est revêtu de deux tuniques ou enveloppes.

BITURE s. f. V. BITTURE.

BITURIGES, peuple de l'ancienne Gaule, dans l'Aquitaine, divisé en deux grandes familles : les Bituriges Cubiens, dans l'Aquitaine Ire, entre les Auréliens au N. et les Lémovices au S.; leur ch.-l. était Avaricum (Bourges), et le territoire qu'ils occupaient, quoique plus étendu, forma depuis le Berry et le Bourbonnais; les Bituriges Vivisques, dans l'Aquitaine Ile, au S. des Santons et des Pétrocoriens; la capitale de ces derniers était Burdigala (Bordeaux).

BITURITÆ, nom latin de Bédarrides.

BITZIUS (Albert), célèbre romancier suisse, plus connu sous le nom de Jérôme Gotthelf, né en 1797 à Murten, dans le canton de Fribourg, mort en 1854. Fils d'un pasteur protestant, il fit ses études théologiques à Göttingue, et devint, à partir de 1832, pasteur de Lutzelflüh, non loin de Berne. Outre plusieurs

pamphlets contre les démocrates allemands, entre autres la *Fromagerie*, le *Docteur Dornbach*, etc., Bitzius a fait paraître un grand nombre de romans, qui lui ont acquis une légitime réputation et le surnom d'historien des paysans. Dans ses récits, il s'est attaché surtout à peindre la vie et les mœurs des classes inférieures de la société, à attirer vers elles la sympathie, et à concourir à leur amélioration intellectuelle et morale. Remarquables par la vérité de l'observation, ces romans, écrits dans le dialecte suisse, ne le sont pas moins par le style, à la fois vigoureux et familier, énergique et coloré. Parmi les plus populaires, nous citerons la *Misère des pauvres*; le *Jour de paiement*; le *Miroir des paysans* (1836); les *Peines et les Joies d'un maître d'école* (1838, 4 vol.); *Uli, le valet de ferme* (1841); *Tableaux et légendes de la Suisse* (1842-1846, 6 vol.); *Comment Anna Babi fait son ménage* (1843); *Dursli, le buveur d'eau-de-vie* (1846); *Jacob, le compagnon du tour de Suisse* (1847); *Uli, le fermier* (1849); *Kathi la grand-mère* (1848, 2 vol.); *Récits et tableaux de la vie du peuple en Suisse* (1850, 2 vol.).

BIUMI (Paul-Jérôme), médecin italien, mort à Milan en 1731. Reçu docteur à l'université de Pavie, il professa l'anatomie à Milan. Il publia un assez grand nombre d'ouvrages en latin et en italien; et ce qui lui valut surtout sa célébrité fut celui où il soutenait que les vaisseaux chylifères portaient de l'estomac au foie le chyle, afin qu'il y éprouvât une nouvelle élaboration. Cet ouvrage est intitulé : *Esamina di alcuni canaletti chiliferi*, etc. (Milan, 1717).

BIURATE s. m. (bi-ur-te — de bi et urate). Chim. Sel qui contient deux fois autant d'acide urique que le sel neutre correspondant.

BIUS s. m. (bi-uss — du gr. bios, vie). Entom. Genre de coléoptères tétramères, famille des ténébrionites, fondé sur une seule espèce empruntée au genre boros.

BIVAC s. m. V. BIVOUAC.

BIVAI s. m. (bi-vè). Ornith. Nom vulgaire du pivert.

BIVALVE adj. (bi-val-ve — du lat. bis, deux fois; valva, valve). Moll. Se dit des coquilles formées de deux pièces distinctes, ou de deux battants unis par une charnière.

— s. f. pl. Groupe de mollusques à coquille bivalve, appelés aussi conchifères, et qui correspondent à peu près à la classe des mollusques acéphales. V. ce mot.

— Bot. Se dit de certains organes formés de deux parties, ayant quelque analogie avec des coquilles, comme la capsule du lilas, la coque de la noix, la glume et la glumelle de la plupart des graminées, etc.

BIVALVULAIRE adj. (bi-val-vu-lè — de bi et valvulaire). Qui a la forme d'une double valvule.

BIVALVULÉ, ÉE adj. (bi-val-vu-lé — de bi et valvulé). Hist. nat. Qui est pourvu de deux valvules.

BIVANADATE s. m. (bi-va-na-da-te — de bi et vanadate). Chim. Sel dans lequel l'acide vanadique contient deux fois autant d'oxygène que la base.

BIVAQUÉ, ÉE. V. BIVOUAQUÉ.

BIVAQUER. V. BIVOUAQUER.

BIVAR (Rodrigo de). V. Cid (le).

BIVAR (François), théologien espagnol, mort à Madrid en 1636. Il appartenait à l'ordre de Cîteaux, et il professa la philosophie et la théologie. Outre plusieurs *Vies de saints*, il a laissé un *Traité des hommes illustres de l'ordre de Cîteaux*; un *Traité de l'Incarnation*; un *Commentaire sur la philosophie d'Aristote*, etc.

BIVARIQUEUX, EUSE adj. (bi-va-ri-keu, eu-ze — de bi et variqueux). Physiol. Qui est muni de deux varices ou bourrelets.

BIVEAU s. m. (bi-vo). Techn. Sorte d'équerre à côtés mobiles, qui sert aux tailleurs de pierres pour mesurer des angles de toute ouverture. Il Equerre de forme analogue, à l'usage des fondeurs de caractères d'imprimerie.

BIVENTER s. m. (bi-vain-tèr — du lat. bis, deux fois; venter, ventre). Anat. Nom d'un muscle de la mâchoire inférieure, qui a deux ventres ou renflements. Il On dit aujourd'hui DIGASTRIQUE.

BIVENTRE adj. (bi-van-tre — de bi et ventre). Anat. Qui a deux ventres ou renflements.

BIVERO ou **BIVER** (Pierre de), écrivain ascétique espagnol, né à Madrid en 1572, mort en 1656. Membre de l'ordre de Saint-Ignace, il se livra d'abord à l'enseignement, puis fut envoyé à Bruxelles (1616) en qualité de prédicateur de l'infant Albert, gouverneur des Pays-Bas; de retour en Espagne, il devint recteur du collège de sa ville natale. On a de lui plusieurs sermons et de nombreux écrits ascétiques, dont quelques-uns sont encore fort recherchés à cause des belles gravures qui les ornent. Nous citerons notamment : *Emblematum in psalmum Miserere*; *Sacrum sanctuarium crucis*, etc. (1634); *Sacrum oratorium piarum imaginum Mariæ*, etc. (1634).

BIVERRUQUEUX, EUSE adj. (bi-vèr-ru-keu, eu-ze — de bi et verruqueux). Hist. nat. Qui a deux petites élévations ou verrues.

— Entom. Qui a les élytres marquées de deux taches rouges.