une révolution analogue à celle que Copernic avait introduite dans la cosmologie, en nous apprenant que la terre n'est pas le centre du système dont elle fait partie. La personnalité, au lieu d'être le centre du monde intellectuel et moral, en devenait un élément subordonné. La ressemblance ne s'arrêtait pas là. De même que, pour comprendre l'astronomie moderne, il faut surmonter le témoignage trompeur des sens et croire au mouvement de la terre malgré son immobilité apparente, de même Spinoza s'efforçait de nous élever au-dessus du sentiment opiniâtre qui fait que nous croyons à la forme personnelle de la vie comme à la réalité par excellence. » Il semble que les conséquences de cette doctrine devraient être la négation absolue du bien et du mal, l'entière indifférence, l'entier abandon à la fatalité, pendant l'illusion que nous nommons la vie, et, après la mort, la résorption de l'individu dans l'unité. Il n'en est rien. Il n'existe, à la vérité, ni bien ni mal, ni récompense ni punition, dans le sens positif et direct qu'entendent les religions; mais il y a chez l'individu plus ou moins de *joie* (de bonheur), de perfectionnement et d'être, selon qu'il se rapproche plus ou moins de la raison pure et infinie, c'est-à-dire de sa vraie nature. Il n'y a point de coupables, de pécheurs; mais il y a des malheureux et des insensés : ce sont ceux qui vivent plongés dans les sens, dans les apparences, dans la séparation d'avec leur être véritable, dans un quasi-néant. L'homme retrouve la seule vraie liberté quand il se détache des phénomènes pour s'attacher à ce qui *est* réellement et qui ne passe point. Avec la liberté, il retrouve l'immortalité. L'âme *raisonnable* et *philosophique* meurt dans la nature extérieure, mais pour revivre en Dieu. Elle perd, à la mort, les sens, la mémoire, l'imagination, tout ce qui tient aux phénomènes, et garde la raison éternelle, ne concevant plus que l'étendue infinie et la pensée infinie; elle vit, non comme un être réel, mais comme une idée éternelle en Dieu. Telle elle était avant sa vie terrestre, telle elle subsiste après : ce n'est qu'un mode de la pensée divine; mais ce mode est impérissable. C'est là le souverain bien. Ce bien, le philosophe le désire pour les autres comme pour lui-même, d'autant plus qu'il connaît Dieu davantage, c'est-à-dire qu'il connaît mieux l'unité de tous les êtres apparents dans l'être réel. Arrivé à cette hauteur, Spinoza retrouve donc dans l'unité le droit, la charité, la morale.

Une rumeur terrible s'éleva à l'apparition de l'*Ethique*. On cria de toute part *à l'impie*, *à l'athée*, contre cet homme, dont la seule erreur avait été de ne croire qu'en Dieu et de tout anéantir en Dieu. Et pourtant l'instinct de la foule ne la trompait pas essentiellement; car, si l'on anéantit l'univers en Dieu, Dieu lui-même s'anéantit dans l'impersonnalité; le Dieu vivant s'abîme après l'homme *réel*, le Créateur après la création.

Spinoza écrivit d'abord l'*Ethique* en hollandais; il l'écrivit ensuite en latin, très-probablement à l'époque où il voulut la publier; mais il renonça à son projet, et l'ouvrage ne parut, ainsi que nous l'avons dit, qu'après sa mort, en 1677, à Amsterdam, par les soins de l'imprimeur Tieuwertz.

ÉTHIS DE CORNY, littérateur français. V. CORNY.

ETHMOCÉPHALE s. m. (è-tmo-sé-fa-le — rad. *ethmocéphalie*). Térat. Monstre chez lequel le nez est remplacé par un appendice en forme de trompe.

ETHMOCÉPHALIE s. f. (è-tmo-sé-fa-lî — de *ethmoïde*, et du gr. *kephalê*, tête). Térat. Monstruosité dans laquelle le nez est remplacé par un appendice en forme de trompe.

ETHMOCÉPHALIQUE adj. (è-tmo-sé-fa-li-ke — rad. *ethmocéphalie*). Térat. Qui est affecté d'ethmocéphalie; qui a rapport à l'ethmocéphalie : *Monstre* ETHMOCÉPHALIQUE. *Conformation* ETHMOCÉPHALIQUE.

ETHMOÏDAL, ALE adj. (è-tmo-i-dal — rad. *ethmoïde*). Anat. Qui a rapport à l'os ethmoïde : *Suture* ETHMOÏDALE. ‖ On dit aussi ETHMOÏDIEN, IENNE.

ETHMOÏDE adj. m. (è-tmo-i-de — du gr. *êthmos*, crible; *eidos*, aspect). Anat. Se dit d'un os du crâne dont la lame supérieure est criblée de petits trous, et qui forme une des parois des fosses nasales : *L'os* ETHMOÏDE.

— Substantiv. : *L'*ETHMOÏDE.

ETHMOPHYSAL adj. m. (è-tmo-fi-zal — de *ethmoïde*, et du gr. *phusis*, nature). Anat. Se dit d'une des pièces du sphénoïde : *Os* ETHMOPHYSAL.

— Substantiv. : *L'*ETHMOPHYSAL.

ETHMOSPHÉNAL adj. m. (è-tmo-sfé-nal — de *ethmoïde*, et *sphénoïde*). Anat. Se dit d'une des pièces du sphénoïde : *Os* ETHMOSPHÉNAL.

— Substantiv. : *L'*ETHMOSPHÉNAL.

ETHNARCHIE s. f. (è-tnar-chî — du gr. *ethnos*, peuple; *archê*, gouvernement). Dignité d'ethnarque. ‖ Province placée sous l'administration d'un ethnarque.

ETHNARCHIQUE adj. (è-tnar-chi-ke — rad. *ethnarchie*). Qui a rapport à l'ethnarchie : *Gouvernement* ETHNARCHIQUE.

ETHNARQUE s. m. (è-tnar-ke — du gr. *ethnos*, peuple; *archê*, commandement). Chef d'une ethnarchie.

ETHNÉGÉTIQUE adj. (è-tné-jé-ti-ke — du gr. *ethnos*, nation; *agô*, je conduis). Qui tient à l'art de gouverner les peuples : *Science* ETHNÉGÉTIQUE. ‖ Se dit dans la classification créée par Ampère.

ETHNIQUE adj. (è-tni-ke — gr. *ethnikos*; de *ethnos*, peuple, troupe, proprement troupe en marche, *agmen*. C'est bien dans cette acception que l'emploie Homère en parlant, non-seulement des hommes, mais des oiseaux, des abeilles, des mouches, etc. Cela pourrait justifier le rapport que plusieurs hellénistes ont présumé entre *ethnos*, peuple, et *ethos*, coutume, car ce dernier mot peut avoir signifié conduite ou règle de conduite. V. ÉTHIQUE). Païen, idolâtre, dans les auteurs ecclésiastiques : *Les peuples* ETHNIQUES. *Les superstitions* ETHNIQUES.

— Gramm. Qui désigne les habitants d'une nation, d'une contrée, d'un pays : *Mot* ETHNIQUE. Gaulois, Français, Marseillais, *sont des mots* ETHNIQUES.

— s. m. Dénomination d'un peuple : *L'*ETHNIQUE Français *est relativement nouveau; il est tout à fait distinct de* Franc, *dont il dérive.*

ETHNODICÉE s. f. (è-tno-di-sé — du gr. *ethnos*, peuple; *dikê*, droit). Droit des gens, dans la classification d'Ampère.

ETHNO-GÉNÉALOGIE s. f. (è-tno-jé-né-a-lo-jî — du gr. *ethnos*, nation, et de *généalogie*). Généalogie des peuples, science de leurs origines.

ETHNOGÉNIE s. f. (è-tno-jé-nî — du gr. *ethnos*, nation; *genea*, génération). Science de l'origine des peuples, dans la classification d'Ampère.

ETHNOGRAPHE s. m. (è-tno-gra-fe — du gr. *ethnos*, nation; *graphô*, je décris). Celui qui s'occupe spécialement d'ethnographie : *Quelques* ETHNOGRAPHES *voudront concilier le naufrage en Egypte avec l'établissement à Patavium.* (Val. Parisot.)

ETHNOGRAPHIE s. f. (è-tno-gra-fî — rad. *ethnographe*). Science de ce qui a rapport aux divers peuples, au point de vue de leurs caractères distinctifs : *La philologie ne doit pas s'imposer d'une manière absolue à l'*ETHNOGRAPHIE. (Renan.) ‖ Situation respective des divers peuples, manière dont ils sont distribués sur le globe : *En général, l'*ETHNOGRAPHIE *du nord de l'Afrique paraît avoir peu changé.* (Renan.)

— **Encycl.** V. le mot ETHNOLOGIE, synonyme de ETHNOGRAPHIE.

— Bibliogr. De Quatrefages, *Unité de l'espèce humaine* (Paris, 1861, 1 vol. in-18); Flourens, *Anatomie générale de la peau et des membranes muqueuses* (Paris, 1843, in-4°); Richard, *Histoire naturelle de l'homme*, en anglais (1843); C. Pickering, les *Races humaines et leur distribution géographique*, en anglais (1851); Nottet Gliddon, *Types humains* (Boston, 1854); d'Omalius d'Halloy, *Des races humaines* (Paris, 1845); A. de Gobineau, *Essai sur l'inégalité des races humaines* (Paris, 1855); A. Maury, la *Terre et l'homme* (Paris, 1857); G. Pouchet, *De la pluralité des races humaines* (Paris, 1858); *Archiv. ethnographisches*, herausg von F.-A. Bran (1817-1828, 39 vol. in-8°, en allemand); Maupied, *Prodromes d'ethnographie* (Paris, in-8°); V. *Société ethnographique américaine de New-York*, depuis 1848 (in-8°); *Revista trimensal de Rio-Janeiro* (14 vol. in-8°).

ETHNOGRAPHIQUE adj. (è-tno-gra-fi-ke — rad. *ethnographie*). Qui concerne l'ethnographie : *Travaux* ETHNOGRAPHIQUES. *Le tableau* ETHNOGRAPHIQUE *du* X[e] *chapitre de la* Genèse *accuse une connaissance étendue des races septentrionales, groupées autour du Caucase.* (Renan.)

ETHNOLOGIE s. f. (è-tno-lo-jî — du gr. *ethnos*, nation; *logos*, discours). Science qui traite de la formation et des caractères distinctifs des diverses nations : *L'*ETHNOLOGIE *est une science accessoire de l'histoire.* (E. Littré.)

— **Encycl.** L'*ethnologie*, qu'on appelle aussi *ethnographie*, s'occupe spécialement des rapports mutuels des différentes races ou divisions de l'homme, et se distingue ainsi de l'anthropologie, qui considère l'homme dans ses relations avec les autres membres du règne animal. Ces deux sciences réunies constituent l'histoire naturelle de l'homme. Pour étudier l'anthropologie proprement dite, il suffirait d'un seul couple d'êtres humains; l'*ethnologie*, au contraire, présuppose la variété des races; et plus grande est cette variété, plus loin s'étendent les bornes de l'*ethnologie*. Quelques auteurs restreignent ce terme à la partie spéculative du sujet, donnant à la partie descriptive le nom d'*ethnographie*; mais, dans une science aussi moderne d'origine, on ne peut s'attendre à une précision de termes absolue. L'histoire raconte l'influence morale des races l'une sur l'autre; l'*ethnologie* retrace les effets des agents physiques sur l'homme en remontant bien plus loin que les documents écrits. L'ethnologue doit non-seulement être naturaliste, mais encore être familier avec la philologie, l'archéologie et la géographie physique, qui lui fait connaître les rapports climatériques des races entre elles. Il est donc facile de concevoir, d'après les difficultés qui hérissent le sujet et la rareté des observateurs réunissant les connaissances nécessaires, que la science ethnologique soit encore loin de sa perfection, malgré les progrès qu'elle fait chaque jour.

A ces progrès les anciens écrivains ont fort peu contribué. Parmi les Grecs, Hérodote et Xénophon ne nous apprennent presque rien sur le caractère des populations anciennes; parmi les Latins, Salluste, César, et surtout Tacite, sont plus instructifs à cet égard, et cependant les renseignements qu'ils nous fournissent sont si incomplets que, comme l'a fait observer Latham à propos des Gètes et des Thraces, « le dernier des marchands d'esclaves de Byzance ou d'Olbiopolis aurait pu nous apprendre plus que tous les érudits qui ont traité ce sujet. » Il a fallu que l'Amérique fût découverte, que les voyages de circumnavigation se fussent multipliés, que les îles de l'océan Pacifique fussent connues et plusieurs fois explorées avant qu'on pût songer à réunir les matériaux ethnologiques nécessaires pour une classification naturelle des races humaines. Les grands problèmes se rattachant à l'*ethnologie* sont : l'unité et la diversité, l'origine géographique, l'antiquité et la destinée future des races, sujets si vastes par eux-mêmes que le *Grand Dictionnaire* ne peut les toucher qu'incidemment. La question qui, de nos jours, excite le plus vif intérêt, en ce qui concerne les races humaines, est celle d'unité ou de diversité : la théologie et la philanthropie elle-même n'y sont pas moins intéressées que la science. Sur ce point, les ethnologues se sont divisés en deux grandes écoles, dont MM. Prichard et Agassiz peuvent être considérés comme les chefs, et chacune d'elles prétend trouver des points d'appui dans les progrès récents faits par la zoologie, l'anatomie comparée, l'histoire, la géographie, la géologie, la philologie, l'interprétation des écritures.

Quand on veut classer les races humaines, on se base principalement sur la couleur de la peau, la nature des cheveux, la forme du crâne, la conformation du bassin et les caractères des dialectes.

Linné, dans la première édition de son *Systema naturæ*, établit quatre divisions du genre *homo* fondées sur la couleur de la peau : 1° l'Européen, blanc; 2° l'Américain, cuivré; 3° l'Asiatique, bronzé; 4° l'Africain, noir. Buffon proposait cinq divisions : l'Hyperboréen (y compris les habitants des régions polaires et de l'Asie orientale et centrale, ou Lapons et Tartares), l'Asiatique méridional, l'Européen, l'Ethiopien et l'Américain. Blumenbach adopta cette nomenclature, en changeant, toutefois, les noms de certaines divisions et en définissant plus exactement la distribution géographique. D'après la classification de Blumenbach, l'humanité est divisée en cinq classes : Caucasien, Mongol, Ethiopien, Américain et Malais; les caractères combinés de la peau, des cheveux et du crâne servent de base à cette classification. Lawrence, dans ses *Conférences sur l'histoire naturelle de l'homme*, adopte le système de Blumenbach, et il est le premier qui ait signalé la diversité possible d'origine des races. Avant Blumenbach, un anatomiste hollandais, Camper, avait essayé de classer les races d'après les dimensions du crâne; et cette manière d'envisager le sujet le conduisit à des calculs très-ingénieux sur la mesure de l'angle facial. Il tire deux lignes droites : l'une depuis le méat auditoire ou ouverture de l'oreille jusqu'à la base du nez, l'autre touchant le centre proéminent du front et tombant de là sur la partie la plus avancée de l'os maxillaire supérieur, la tête étant vue de profil, et il obtient ainsi ce qu'il appelle l'angle facial, dont le plus ou moins d'ouverture sert à distinguer les races. Ce qui rend cette façon d'opérer sujette à des erreurs, c'est l'épaisseur variable du crâne, le développement des cavités faciales, la projection des dents de devant et la mesure d'une seule partie du crâne. Une méthode préférable est celle de Cuvier, qui compare les surfaces du crâne et de la face, sciés verticalement dans le sens de la ligne médiane, d'avant en arrière. En procédant ainsi, on trouve que la surface du crâne, dans les races supérieures, est le quadruple de celle de la face; chez le nègre, la surface de la face est d'un cinquième plus large.

Le docteur américain Morton, dans ses ouvrages ethnologiques, s'attache à considérer la capacité cubique de chaque crâne, calculée d'après la quantité d'une petite matière granuleuse quelconque qu'il peut contenir. L'examen de la base du crâne, proposé par un autre Américain, Owen, examen indispensable quand il s'agit d'anthropologie, est de peu d'importance en *ethnologie*.

Cuvier divise l'humanité en trois races : 1° la race caucasienne, avec les branches arménienne, indienne et scythe ou tartare; 2° la race mongole ou altaïque, avec les branches kalmouke, kalka, mandchoue, japonaise et sibérienne; 3° la race nègre ou éthiopienne. Il ne se prononce pas sur la classification des Malais, des Alfourous et des Papous, et n'est pas éloigné de rattacher les Indiens américains à la race mongole. Il emprunte à Blumenbach le terme mal choisi de *caucasien*, et semble ainsi partager l'opinion, généralement adoptée à cette époque, que les races blanches avaient trouvé leur origine dans les montagnes du Caucase, opinion qui s'appuie surtout sur ce fait, que quelques-unes des plus belles espèces d'hommes connues (les Circassiens et les Géorgiens) habitent cette région.

Comme cette opinion n'a aucun fondement raisonnable, ce terme a été mis de côté par beaucoup d'écrivains modernes. Fischer, dans son *Synopsis mammalium*, divise l'homme en *homo japeticus*, avec les branches *caucasicus*, *arabicus* et *indicus*; *homo neptunianus*, avec les branches *occidentalis* et *papuensis* (la race malaise); *homo scythicus* (Kalmouks et Mongols), avec les branches *sinicus* et *hyperboreus*; *homo americanus* (indigènes sud-américains), avec la branche *patagonus*; *homo columbicus* (indigènes de l'Amérique du Nord, du Mexique oriental, des Antilles, etc.); *homo æthiopicus*, avec les branches *cafer*, *melanoïdes* (Papous, Fidgiens, etc.) et *hottentotus*; et *homo polynesius* (Alfourous, Australiens, etc.). Lesson, dans sa *Mammologie*, divise les races, suivant la couleur de la peau, en blanche ou caucasienne, jaune ou mongole et noire ou nègre. Sa dernière classification (*Species des mammifères*) est la suivante : 1° race blanche; 2° race bistrée ou bronzée, comprenant les Indous, les Cafres, les Papous et les Australiens; 3° race orangée ou malaise; 4° race jaune, comprenant les branches mongole, océanique et sud-américaine; race rouge, comprenant les Nord-Américains et les Caraïbes; 6° race noire, comprenant les nègres africains et asiatiques, les Nigritiens, les Humaniens, les Hottentots et les Boschimans. Duméril distingue : le Caucasien ou Arabe européen, l'Hyperboréen, le Mongol, l'Américain, le Malais et l'Ethiopien. Virey fait deux espèces du genre *homo* : la première, avec un angle facial de 85° à 90°, comprend la race caucasienne blanche, la race jaune mongole et la race cuivrée américaine; la seconde, avec un angle facial de 75° à 82°, embrasse la race brune foncée malaise, la race noire ou nègre et la race noirâtre hottentote et papoue. Selon Desmoulins, il faudrait compter les races suivantes : les Celto-Scytho-Arabes, les Mongols, les Ethiopiens, les Euro-Africains, les Austro-Africains, les Malais ou Océaniens et les nègres océaniens, australasiens, colombiens et américains. Bory de Saint-Vincent établit 15 races en 3 classes, savoir :

I. Races à chevelure droite soyeuse, particulière à l'ancien monde, embrassant : la race japétique (tirant son nom de Japhet [*audax Japeti genus*], et dont le berceau est la chaîne de montagnes presque parallèle à 45° de latitude N.), comprenant les familles caucasienne, pélasgique, celtique et germanique; la race arabe, comprenant les anciens Egyptiens, les Nord-Africains et les Adamiques ou Syriens; la race indoue, la race scythique ou tartare, la race chinoise, la race hyperboréenne (Lapons, etc.); la race neptunienne, embrassant les Malais, les Océaniens et les Papous; la race australasienne.

II. Races du nouveau monde à chevelure droite, comprenant : la race colombienne (Nord-Américains), la race américaine (Sud-Américains), la race patagonienne.

III. Race nègre à cheveux laineux, subdivisée de la manière suivante : race éthiopienne (Afrique centrale), race cafre, race mélanienne (Madagascar, Nouvelle-Guinée, îles Fidgi, terre de Van-Diémen, etc.) et race hottentote. Le professeur Broc, dans son *Essai sur les races humaines* (1836), ajoute une multitude de sous-genres aux divisions de Bory de Saint-Vincent. Kant divise l'homme en 4 variétés : blanche, noire, cuivrée et olivâtre. Hunter fait 7 variétés, et Metzan 2 seulement, la blanche et la noire. Luke Burke, ancien directeur du *Journal ethnologique* de Londres, établit 63 races d'hommes, dont 28 sont des variétés de la race intellectuelle et 35 des variétés de la race physique.

Retzius compte 2 groupes : celui des hommes à tête courte ou brachyocéphaliques et celui des hommes à tête longue ou dolichocéphaliques; il subdivise ensuite chacun de ces groupes d'après la forme des mâchoires, qui sont droites ou saillantes. Le professeur Zeune adopte 3 types de crânes pour l'hémisphère oriental et 3 types pour l'hémisphère occidental, savoir :

I. Crânes hauts, comprenant la race caucasienne dans l'ancien monde et la race apalachienne dans le nouveau;

II. Crânes larges, comprenant la race mongole et la race caraïbe;

III. Crânes longs, comprenant la race éthiopienne et la race péruvienne.

Dans ses *Recherches sur l'histoire physique de l'humanité*, le docteur Prichard classe l'espèce humaine en 7 groupes, d'après la forme particulière du crâne : le groupe iranien (la race caucasienne des anciens auteurs), auquel il rattache quelques nations asiatiques ou africaines; le groupe touranien ou mongol; le groupe américain, comprenant les Esquimaux et des nations de la même famille; le groupe hottentot et boschiman; le groupe nègre; le groupe papou ou polynésien aux cheveux laineux; le groupe australien ou alfourou.

Prichard établit ensuite 3 grandes variétés, qui se distinguent par la couleur des cheveux : la mélanique, avec des cheveux très-foncés ou noirs; la xanthoïque, avec des cheveux jaunes, rouges ou châtain clair, des yeux bleus ou gris et une belle peau; la leucoïque ou albinos, avec des cheveux blancs ou jaune clair, une peau très-douce, très-belle et très-délicate, et une teinte rouge sur la choroïde de l'œil. D'après cet auteur, on rencontrerait dans chaque race des exemples de ces variétés. Martin, dans son *Histoire naturelle de l'homme et des singes* (1841), distribue l'espèce humaine dans les 5 races suivantes : 1° la japétique, comprenant la branche européenne (les Celtes, les Pélasges, les Teutons et les Slaves); la branche asiatique ou nations tartare, caucasique, sémitique et sanscrite, et la branche africaine, ou nations mizraïmiques (anciens Egyptiens, Ethiopiens, Abyssiniens, Berbères et Guanches); 2° la neptunienne, comprenant les Malais et les Polynésiens; 3° la mongole, comprenant en même temps les Hyperboréens; 4° la prognathienne (terme emprunté à Prichard), comprenant les Nègres, les Hottentots, les Papous et les Alfourous; 5° l'occidentale, comprenant les indigènes de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud.

Dans son *Histoire naturelle de l'homme* (1848, 3e édit.), le docteur Prichard, après avoir défini les espèces et les variétés, entre dans de longs développements pour démontrer l'influence des conditions extérieures sur la modification des races d'hommes et d'animaux. Il signale trois variétés principales : les races sauvages ou chasseresses, les races nomades ou errantes, et les races dites civilisées.

Chez les sauvages australiens et africains, les mâchoires font saillie en avant : c'est la forme prognathienne de la tête. Chez les Mongols nomades, le crâne est pyramidal, la face large et en forme de losange. Dans les races civilisées, le crâne est ovale ou elliptique. Ces trois formes principales se modifient ensuite dans un sens ou dans un autre, selon que les peuples se rapprochent de la civilisation ou reculent vers la barbarie. Prichard divise encore l'homme en 3 races, d'après le caractère du langage, et il fait remarquer que ce caractère est celui qui semble s'être maintenu avec le plus de permanence, et qu'il a survécu, dans beaucoup de cas, aux modifications considérables survenues dans les caractères physiques et moraux. Cuvier assignait pour berceau originel aux races humaines des chaînes de montagnes : à la race caucasienne, le mont Caucase; à la race mongole, le mont Altaï; à la race nègre, le mont Atlas. Selon les livres hébreux, la race humaine serait née sur les bords de quatre rivières, dont deux ont été reconnues pour être le Tigre et l'Euphrate, dans une région très-riche en productions animales et végétales. Prichard attribue trois grands centres à l'ancienne civilisation humaine : « Dans l'un de ces centres, dit-il, les nations sémitiques ou syro-arabes échangèrent leurs modestes habitudes de pâtres nomades contre la splendeur et le luxe de Ninive et de Babylone. Dans le second, la race indo-européenne ou japétique poussa jusqu'à la perfection le plus élaboré des dialectes humains, destiné à devenir, dans la suite des temps et après diverses modifications, la langue mère des nations de l'Europe. Dans un troisième, la terre de Ham, arrosée par le Nil, furent inventés la littérature hiéroglyphique et les arts, dans la culture desquels, aux premiers siècles de l'histoire, l'Egypte a laissé bien loin derrière elle toutes les nations de la terre. »

Il est aisé de voir que ces trois centres ne correspondent pas avec des divisions en même nombre différenciées par la forme du crâne. La race syro-arabe ou sémitique comprend les Syriens, les Juifs et les Arabes. Selon le baron Larrey, la race arabe présente le type le plus parfait de la tête humaine; elle est intelligente, énergique et turbulente. Il considère la race égyptienne ou hamitique comme indolente, superstitieuse et immobile sur son propre sol. La race indo-européenne, japétique ou aryenne, comprend les Indous, les Persans, les Afghans, les Kurdes, les Arméniens et les nations de l'Europe avec leurs colonies américaines. Larrey pense que les nations aryennes, à leur arrivée en Europe, trouvèrent le pays occupé par la nation allophylienne, également d'origine orientale, mais ayant émigré vers l'ouest depuis des temps très-reculés. Les 5 grandes races nomades habitent la vaste région centrale de l'Asie, et appartiennent, comme origine, à la division mongole; elles sont caractérisées par une tête pyramidale et une face large. Ces races sont : l'ugrienne, au nord-ouest, dont on croit que proviennent les Magyars, et dont les Finnois, les Lapons, les Ostiaks de l'Obi et d'autres tribus sibériennes sont des variétés; la turque, avec ses tribus nomades et la branche ottomane; la mongole, comprenant les Kalmouks; la tongouse, habitant la région montagneuse située entre le lac Baïkal et la mer d'Okhotsk, et la bhotiya, dans le Thibet et la chaîne de l'Himalaya. Aux races à crânes pyramidaux se rattachent les tribus ichthyophages peuplant les bords de l'océan Arctique, y compris les Namollos du nord-ouest de l'Asie et des îles Aléoutiennes (tribu voisine des Esquimaux), les Koriaks, les Kamtschadales, les Samoïèdes et les Kouriliens. A la division mongole appartiennent également les Chinois, les Japonais, les Coréens, les Indo-Chinois transgangétiques et les indigènes de l'Inde différents des Indous (ces derniers appartenant à la division arabe). A la race allophylienne, indiquée plus haut comme habitant des régions conquises depuis par les nations syro-arabes, se rattachent les Caucasiens, qui ont si longtemps résisté à l'invasion russe, les Ibériens des Pyrénées, les Berbères de la chaîne de l'Atlas et les Guanches des îles Canaries. Parmi les races africaines, le peuple abyssin, noir de peau sans être nègre, se distingue comme ayant conservé, au milieu des nations mahométanes et païennes, son idiome, qui se rapproche de celui des Hébreux, et son ancienne Eglise chrétienne, empreinte d'un judaïsme très-prononcé. Parmi les races noires de l'intérieur de l'Afrique, la principale est la sénégambienne, comprenant les Mandingues et les Foulahs, chez qui l'on trouve tous les caractères du véritable nègre.

Les Hottentots et les Boschimans de l'Afrique méridionale ont de nombreux points de ressemblance avec les Mongols nomades d'Asie. Les Cafres guerriers présentent la combinaison du front proéminent et du nez de l'Européen, des lèvres épaisses du nègre et des pommettes saillantes du Hottentot.

Parmi les races océaniques, Prichard distingue les Malayo-Polynésiens, les nègres, les Pélagiens et les Alfouriens de la Nouvelle-Guinée, ces derniers comprenant les Australiens. Les races américaines se distinguent de celles de l'ancien monde par leur caractère moral et social et par la structure de leurs idiomes. Les tribus mexicaines, selon Prichard, parties du nord, atteignirent la plaine centrale d'Anahuac vers le VIIe siècle. Elles trouvèrent le pays habité par des nations qui ont laissé comme témoignage de leur existence les splendides ruines de Palenque, et parmi lesquelles se trouvaient les Othomis, remarquables par leur idiome monosyllabique. Les Esquimaux et les Athabascas, ayant un certain degré d'affinité avec la race mongole, s'étendent d'un océan à l'autre, à travers la portion septentrionale du continent. Au sud de ces derniers, à l'est du Mississipi, étaient les Algonquins-Lenapes et les Iroquois, se subdivisant en tribus nombreuses presque perpétuellement en guerre l'une avec l'autre, et les nations alléghaniennes, vers le sud. A l'ouest du Mississipi erraient les Sioux et les Pawnies; sur le Pacifique, les Californiens tannés et les tribus de la côte du nord-ouest; dans l'Amérique du Sud, les nations andéennes, les Brazilio-Guaranis et les méditerranéens ou groupes centraux.

Le docteur Latham, dans son *Histoire naturelle des variétés de l'homme* (1850), sépare la famille humaine en 3 divisions primaires : les *Mongolidæ*, les *Atlantidæ* et les *Japetidæ*. Les Mongolides habitent l'Asie, la Polynésie et l'Amérique; leurs langages sont aptotiques (sans cas) et agglutinés, et leur influence morale sur l'histoire du monde est à peu près nulle. Ils se divisent en : 1° Mongolides altaïques, comprenant les races sériforme (Chinois, etc.) et turanienne (Mongols), celle-ci ayant produit les Magyars; 2° Mongolides dioscuriens (races caucasiennes des auteurs antérieurs); 3° Mongolides océaniques, comprenant les Malais, les Polynésiens, les Papous et les Australiens; 4° Mongolides hyperboréens (Samoïèdes et nations similaires); 5° Mongolides péninsulaires (Coréens, Japonais et nations des îles et péninsules du nord-est de l'Asie); 6° Mongolides américains (Esquimaux et Indiens américains); 7° Mongolides indiens, peuplant l'Hindoustan, le Cachemyr, Ceylan, etc. Les Atlantides habitent l'Afrique; leurs langages sont agglutinés, et, à l'exception de la section sémitique, leur influence sur l'histoire du monde a été insignifiante. Ils se divisent en : 1° Atlantides nègres, occupant la surface centrale du continent africain; 2° Atlantides cafres; 3° Atlantides hottentots; 4° Atlantides nilotiques; 5° Atlantides amazirghs ou Berbères; 6° Atlantides égyptiens; 7° Atlantides sémitiques ou Coptes, Abyssins, Arabes, Syriens, Hébreux, etc. Les Japétides habitent l'Europe; leurs langages sont rarement agglutinés et jamais aptotiques; ils ont eu sur les destinées de l'humanité une influence morale très-considérable. Ils se divisent en : 1° Japétides occidentaux (Celtes et leurs branches); 2° Japétides indo-germaniques (Indo-Germains européens et iraniens). Dans l'article *Ethnologie* de l'*Encyclopédie britannique*, le docteur Latham donne une nouvelle classification, savoir : 1° Asiatiques et Nord-Européens, Nord-Polynésiens et Nord-Américains, avec ces classes : Mongols, Iraniens, Indiens, Océaniens et Américains; 2° Européens centraux et méridionaux; 3° Africains et Asiatiques du sud-ouest, avec ces classes : Sémitiques, Nilotiques, Cafres, Nègres et Hottentots. Dans ces deux classifications, les divisions reposent sur une base philologique et l'auteur soutient cette doctrine : 1° qu'en fait, toutes les langues parlées sur la surface du globe se rapportent à une origine commune; 2° qu'en logique cette origine commune de langage est une preuve *prima facie* d'une commune origine pour ceux qui la parlent.

Le docteur Pickering, dans ses *Races de l'homme et leur distribution géographique* (1848), énumère 11 races, divisées en 4 groupes, conformément à la couleur de la peau :

I. Blancs, comprenant : 1° Arabes, nez proéminent, lèvres minces, barbe abondante, cheveux droits et flottants; 2° Abyssins, teint à peine florissant, nez proéminent, cheveux bouclés.

II. Bruns, comprenant : 3° Mongols, sans barbe, cheveux parfaitements droits et très-longs; 4° Hottentots, traits du nègre, cheveux très-laineux, taille petite; 5° Malais, traits non proéminents de profil, teint plus brun, cheveux longs et flottants.

III. Bruns noirâtres, comprenant : 6° Papous, traits de la classe 5, barbe abondante, peu rude, cheveux bouclés ou frisés; 7° Négrillos, sans barbe apparente, taille petite, traits du nègre, cheveux laineux; 8° Indiens ou Télingans, traits arabes, cheveux longs et flottants; 9° Ethiopiens, traits intermédiaires entre ceux de cette dernière race et ceux du nègre, cheveux bouclés.

IV. Noirs, comprenant : 10° Australiens, traits du nègre, mais cheveux longs et flottants; 11° Nègres, cheveux très-laineux, nez épaté, lèvres très-épaisses.

Six de ces races sont asiatiques et quatre africaines, tandis que la race blanche est commune aux deux hémisphères. Les Malais, les Négrillos et les Papous sont des races insulaires; les Malais sont une race essentiellement maritime et la plus largement disséminée de toutes. Admettant que la population totale du globe est de 900 millions d'âmes, le docteur Pickering donne aux races les quantités respectives suivantes : à la 1re, 350 millions; à la 3e, 300 millions; à la 5e, 120 millions; à la 8e, 60 millions; à la 11e, 55 millions; à la 9e, 5 millions; aux 2e, 6e et 7e, chacune 3 millions; à la 4e et à la 10e, chacune 500,000. Il considère les plateaux comme les berceaux naturels de la civilisation, et trouve quatre de ces plateaux dans le Mexique, le Pérou, le Thibet et l'Abyssinie; il regarde l'homme comme « provenant essentiellement des tropiques, puisqu'il est né sans vêtement naturel; » il pense qu'il faut nécessairement admettre 11 races distinctes ou les réduire à une seule. Si cette dernière hypothèse était admise, elle impliquerait une origine centrale; cette origine se fixerait probablement sur le continent africain.

Le professeur Dieterici, éminent statisticien prussien, donne, dans le *Journal de Petermann* pour 1859, une estimation différente de la population de la terre. Selon lui, la population totale du globe est de 1 milliard 300 millions d'âmes, réparties comme il suit : en Europe, 272 millions; en Asie, 755 millions; en Afrique, 200 millions; en Amérique, 59 millions; en Australie, 2 millions. La division par races donne : 375 millions de Caucasiens (le plus grand nombre habitant l'Europe), 528 millions de Mongols, 200 millions de Malais, 196 millions d'Africains et 1 million d'Américains. Dans cette évaluation, les Africains, les Malais et les Mongols sont probablement évalués trop haut, et les Américains sont certainement évalués trop bas. La division par religion présente environ 25 pour 100 de chrétiens, 4/10 pour 100 de juifs, 46 pour 100 d'Asiatiques (brahmistes, bouddhistes, etc.), 12 1/8 pour 100 de mahométans et 15 1/8 pour 100 de païens; les chrétiens comprennent environ une moitié de catholiques, un peu plus de 1/4 de protestants et un peu moins de 1/4 de grecs.

Le docteur S.-G. Morton, dont les principaux ouvrages sont les *Crania americana* (1839) et les *Crania ægyptiaca* (1844), distribue l'homme de la manière suivante :

I. Groupe caucasien, avec les races scandinave, finnoise ou tchudique, suève, anglo-saxonne, anglo-américaine, celtique, slavone, pélasgique, sémitique, berbère, nilotique, indostanique et indo-chinoise.

II. Groupe mongol, avec les races chinoise et hyperboréenne.

III. Groupe malais, avec les races malaise et polynésienne.

IV. Groupe américain, avec les races barbare et toltèque.

V. Groupe nègre, avec les races africaine indigène, hova et alfourienne.

VI. Les races mêlées, Coptes, Nubiens, etc.

Van Amringe (*Esquisse d'une histoire naturelle de l'homme*, 1848) pense que l'humanité peut se répartir en 5 espèces : la sémitique, comprenant les nations caucasiennes en général, d'un tempérament robuste; la japétique, comprenant les races mongoles, les Esquimaux, les Aztèques et les Péruviens, d'un tempérament passif; l'ismaëlitique, embrassant la plupart des tribus tartares et arabes et les nations américaines, d'un tempérament insensible (calleux, dit l'auteur); la canaanitique, comprenant les nègres et les Australiens, d'un tempérament apathique; l'ésaüitique, comprenant les Malais et les nègres à cheveux longs; l'auteur considère cette dernière race comme douteuse.

Weber réduit les formes du bassin humain à 4, correspondant aux formes du crâne qui caractérisent les diverses races : la forme ovale, se présentant surtout chez les Européens; la forme ronde, appartenant surtout aux nations américaines; la forme carrée, distinguant les peuples qui ressemblent aux Mongols, et la forme oblongue ou cunéiforme, commune principalement chez les nations africaines.

Hamilton Smith, dans son *Histoire naturelle de l'espèce humaine* (Boston, édition de 1851), regarde le Thibet, le désert de Gobi et les chaînes de montagnes qui les enserrent, soit comme le berceau primitif de l'homme, soit comme la localité où il a dû chercher un refuge après quelque grande convulsion ou modification de la surface de la terre. Il explique sa théorie au moyen d'un diagramme figurant un triangle équilatéral dont le sommet est dans la direction du nord; le côté méridional représente la chaîne de l'Himalaya avec ses fleuves aboutissant à l'océan Indien; le côté oriental conduit de la même façon à l'océan Pacifique, et le côté occidental à une mer se contractant graduellement jusque dans la mer Caspienne. Au sud de ce triangle, il place le type à cheveux laineux ou tropical; à l'ouest, le type barbu ou caucasien, et à l'est, le type mongol sans barbe.

Le professeur Agassiz, dans les *Types de l'humanité*, par MM. Nott et Gliddon (1854), donne une esquisse des provinces naturelles du règne animal et de leurs rapports avec les différents types de l'homme. Il établit les régions suivantes :

I. Arctique, habitée par les Hyperboréens;

II. Asiatique, par les Mongols;

III. Européenne, par les hommes blancs;

IV. Américaine, par les Indiens américains;

V. Africaine, par les Nubiens, les Abyssins, les Foulahs, les nègres, les Hottentots et les Boschimans;

VI. Indienne orientale ou malaise, par les Télingans, les Malais et les Négrillos;

VII. Australienne, par les Papous et les Australiens;

VIII. Polynésienne, par les insulaires de la mer du Sud.

Le docteur Nott, dans le même ouvrage, après avoir constaté que, dans l'état actuel de nos connaissances, toute classification est nécessairement arbitraire, dit que les 5 grandes divisions de l'espèce humaine généralement adoptées comprennent de nombreuses subdivisions originelles; il pense que la théorie qui approche le plus d'une classification véritablement scientifique est celle d'Agassiz, qui est basée sur les rapports de l'homme avec les provinces zoologiques. Dans un ouvrage postérieur (*Races indigènes de la terre*, 1857), MM. Nott et Gliddon présentent un tableau ethnographique dans lequel les races sont divisées zoologiquement, conformément aux 8 régions du professeur Agassiz; elles sont aussi groupées physiologiquement (d'après Desmoulins, Achille Comte et O. d'Halloy) en 65 familles, dont 7 appartiennent à la région I d'Agassiz; 12 à la région II; 16 à la région III; 14 à la région IV; 8 à la région V; 3 à la région VI; 2 à la région VII, et 3 à la région VIII.

La diversité des classifications que nous venons de rapporter suffit pour montrer combien la science ethnologique est loin encore d'être définitivement constituée. Nous ne les discuterons pas, parce que ce serait sortir des bornes que le *Grand Dictionnaire* doit s'imposer. Nous nous bornerons à rappeler les grandes questions qui sont intimement liées à l'*ethnologie*, telles que les théories d'unité et de diversité d'origine des races; l'influence exercée par les agents physiques sur la production de variétés dans l'homme et les animaux; les phénomènes d'hybridité; enfin, l'influence que toutes ces connaissances acquises peuvent avoir sur les opinions théologiques de notre époque. Si l'*ethnologie* doit s'avancer au delà des théories que nous avons analysées, ce sera probablement par l'étude approfondie de la philologie, de la zoologie et de l'archéologie, en suivant la voie ouverte par Bunsen, Lepsius, Morton, Agassiz, Nott et Gliddon. Nous renvoyons ceux de nos lecteurs qui voudraient creuser cet intéressant et difficile sujet aux divers auteurs que nous avons cités et au récent ouvrage du docteur Latham (*Ethnologie descriptive*, 2 vol. in-8°, Londres, 1859), qui renferme une histoire détaillée des diverses races asiatiques, européennes et africaines.

Quant à l'époque où l'homme a commencé à vivre sur notre globe, il existe, à ce sujet, une grande divergence d'opinions, depuis la chronologie hébraïque, qui restreint à 6,000 ans la durée de notre espèce, jusqu'aux 220 siècles, ou à peu près, adoptés par Bunsen. Selon ce dernier, le déluge a eu lieu dans l'Asie septentrionale entre 10,000 et 11,000 ans avant l'ère chrétienne; à cette époque, les Aryens émigrèrent de la vallée de l'Oxus et du Iaxartes, et les Sémites de la vallée du Tigre et de l'Euphrate. Dans un discours prononcé devant l'Association Britannique, à Leeds, en septembre 1858, le professeur Owen, faisant allusion aux observations faites par M. Horner, sur l'accroissement graduel des sédiments du Nil, affirme que l'on peut faire remonter l'existence de l'homme à 13,375 années; et encore, à cette époque, l'homme se trouvait-il, selon lui, dans un état relatif de civilisation. Le professeur Max Müller a également essayé de reculer l'histoire de la race humaine en se basant sur des analogies tirées de la formation des langues anciennes et modernes. Quoi qu'il en soit, et sans vouloir trancher une question aussi ardue, il nous semble que le docteur Owen a pu dire sans témérité : « J'en atteste les témoignages uniformes provenant de sources toutes différentes, le concours de preuves d'espèces bien distinctes, la race humaine remonte à une antiquité bien plus reculée que celle qui lui est assignée par les documents historiques et généalogiques. » V. RACES HUMAINES.

— Bibliogr. V. ETHNOGRAPHIE.

ETHNOLOGIQUE adv. (è-tno-lo-ji-ke — rad. *ethnologie*). Qui concerne l'ethnologie : *Sciences* ETHNOLOGIQUES. *On n'insistera jamais assez sur l'importance capitale de la découverte du sanscrit, dans le champ des études* ETHNOLOGIQUES *et linguistiques.* (A. Réville.)

ETHNOLOGISTE (è-tno-lo-ji-ste — rad. *ethnologie*). Personne qui s'occupe d'ethnologie, qui est versée dans cette science. ‖ On dit aussi ETHNOLOGUE.

ETHNOPHRÔNE s. m. (è-tno-frô-ne — du gr *ethnos*, nation ; *phroneô*, je pense). Hist. relig. Membre d'une secte du VIIe siècle qui, quoique chrétienne, avait conservé des cérémonies du paganisme.

ETHNORYTIQUE adj. (è-tno-ri-ti-ke — du gr. *ethnos*, nation ; *rhuô*, je sauve). Se dit, dans la classification d'Ampère, des sciences qui ont pour but la défense des nations.

ÉTHOCRATE s. (é-to-kra-te — du gr. *êthos*, mœurs ; *kratos*, pouvoir). Partisan de l'éthocratie.

ÉTHOCRATIE s. f. (é-to-kra-sî — du gr. *êthos*, mœurs ; *kratos*, pouvoir). Gouvernement qui serait fondé sur la seule morale.

ÉTHOCRATIQUE adj. (é-to-kra-ti-ke — rad. *éthocratie*). Qui a rapport à l'éthocratie : *Gouvernement* ÉTHOCRATIQUE.

ÉTHOCRATIQUEMENT adv. (é-to-kra-ti-ke-man — rad. *éthocratique*). D'une manière éthocratique : *Peuple gouverné* ÉTHOCRATIQUEMENT.

ÉTHOGÈNE s. m. (é-to-jè-ne — du gr. *aithein*, brûler ; *genos*, origine). Chim. Poudre blanche, légère comme la magnésie, brûlant dans la flamme du chalumeau avec une flamme verte, insoluble dans l'eau, qu'elle rend légèrement ammoniacale, et qui a pour formule Az^2B. ‖ On l'appelle aussi : AZOTURE DE BORE, BORURE D'AZOTE, NITRURE BORIQUE.

ÉTHOGÉNIE s. f. (é-to-jé-nî — du gr. *êthos*, mœurs ; *genea*, génération). Connaissance des causes qui donnent naissance aux caractères, aux mœurs et aux passions des hommes, dans la classification d'Ampère.

ÉTHOGNOSIE s. f. (é-to-gno-zî — du gr. *êthos*, mœurs ; *gnôsis*, connaissance). Connaissance du caractère, des mœurs et des passions des hommes, dans la classification d'Ampère.

ÉTHOGRAPHIE s. f. (é-to-gra-fî — du gr. *êthos*, mœurs ; *graphô*, je décris). Description des mœurs, du caractère et des passions des hommes, dans la classification d'Ampère.

ÉTHOGRAPHIQUE adj. (é-to-gra-fi-ke — rad. *éthographie*). Qui a rapport à l'éthographie : *Etudes* ÉTHOGRAPHIQUES.

ÉTHOKIRRHINE s. f. (é-to-kir-ri-ne — du gr. *aithein*, brûler ; *kirrhos*, jaune). Chim. Substance jaune extraite des fleurs de la linaire.

ÉTHOLOGIE s. f. (é-to-lo-jî — du gr. *êthos*, mœurs ; *logos*, discours). Traité sur les mœurs ; science des mœurs.

— Rhétor. Syn. d'ÉTHOPÉE.

ÉTHOLOGIQUE adj. (é-to-lo-ji-ke — rad. *éthologie*). Qui a rapport à l'éthologie : *Dissertation* ÉTHOLOGIQUE.

ÉTHOLOGUE s. m. (é-to-lo-ghe — rad. *éthologie*). Celui qui étudie l'éthologie, qui écrit sur l'éthologie : *Un* ÉTHOLOGUE *distingué.*

ÉTHOMÉTOXALIQUE adj. (é-to-mé-to-ksa-li-ke). Chim. Se dit de l'acide oxalique dont l'oxygène est remplacé simultanément par un éthyle et par un méthyle.

ÉTHON s. m. (é-ton). Entom. Genre d'insectes coléoptères pentamères, de la tribu des buprestes, comprenant une dizaine d'espèces, qui habitent l'Australie.

ÉTHONIE s. f. (é-to-nî — de *Æthon*, nom mythol.). Bot. Genre de plantes, de la famille des composées, tribu des chicoracées, formé aux dépens des crépides, et réuni plus tard aux tolpis.

ÉTHOPÉE s. f. (é-to-pé — du gr. *êthos*, mœurs ; *poieô*, je fais). Peinture des mœurs et des passions des hommes : *Il était réservé au christianisme d'ouvrir cette nouvelle carrière à l'*ÉTHOPÉE. (Ch. Nod.)

— Rhétor. Figure de pensée dont l'objet est de peindre les mœurs et le caractère d'un personnage : *Le syriaque se prête à l'emploi de la prosopopée et de l'*ÉTHOPÉE. (A. Maury.)

— Littér. Nom que les Grecs donnaient à des amplifications dans lesquelles ils faisaient agir ou parler des personnages d'après leur caractère connu.

ÉTHOPHYLLE s. m. (é-to-fi-le — du gr. *êthos*, coutume ; *phullon*, feuille). Bot. Genre de végétaux fossiles, trouvés dans le grès bigarré, et dont la famille n'est pas encore connue.

ÉTHOS s. m. (é-toss — du gr. *êthos*, mœurs). Rhétor. anc. Partie qui traite des mœurs.

— Aujourd'hui, Style boursouflé : *L'*ÉTHOS *et le pathos.* ‖ On dit aussi ITHOS, en suivant la prononciation reuchlienne ou moderne du grec.

ETHRA, fille de Pithée, roi de Trézène. Elle fut aimée d'Egée, roi d'Athènes, dont elle eut le fameux Thésée. Plus tard celui-ci, ayant enlevé Hélène, encore enfant, la confia à la garde de sa mère dans la ville d'Aphidnès ; Castor et Pollux s'emparèrent de cette ville, délivrèrent leur sœur et lui donnèrent pour esclave Ethra, qui suivit la princesse lacédémonienne dans toutes ses aventures, jusqu'à la prise de Troie, où elle fut délivrée par ses petits-fils Acamas et Démophoon.

ÈTHRE s. f. (è-tre). Entom. Genre d'insectes coléoptères pentamères, de la famille des malacodermes, tribu des lampyres ou vers luisants, dont l'espèce type habite le Brésil.

ÉTHRIEN, ENNE adj. (é-tri-ain, è-ne — du gr. *Aithra*, divinité de l'air). Myth. Se disait des divinités qui pouvaient rendre le ciel serein : *Jupiter* ÉTHRIEN.

ÉTHRIOSCOPE s. m. (é-tri-o-sko-pe — du gr. *aithra*, pureté de l'air ; *skopeô*, j'examine). Phys. Appareil dont on se sert pour déterminer l'intensité du rayonnement de la chaleur terrestre vers un ciel sans nuages.

ÉTHULIE s. f. (é-tu-lî). Bot. Genre de plantes, de la famille des composées, tribu des vernoniées, comprenant plusieurs espèces, qui habitent les régions chaudes de l'Afrique. ‖ Syn. d'ÉPALTE, autre genre de plantes.

ÉTHUSE s. f. (é-tu-ze). Crust. Genre de crustacés décapodes brachyures, de la tribu des dorippes, dont l'espèce type habite la Méditerranée.

— Bot. Genre de plantes ombellifères. V. ÆTHUSE.

ÉTHYLAMINE s. f. (é-ti-la-mi-ne — contract. de *éthyle* et *amine*). Chim. Nom donné à des ammoniaques composées, dans lesquelles l'éthyle est substitué à l'hydrogène.

— **Encycl.** L'éthyle, comme tous les radicaux alcooliques, peut se substituer à une fraction ou à la totalité de l'hydrogène de l'ammoniaque. Il en résulte d'abord une monamine primaire, l'*éthylamine* $C^2H^5.AzH^2$; une monamine secondaire, la diéthylamine

$$(C^2H^5)^2.AzH$$

et une monamine tertiaire $(C^2H^5)^3Az$. Ces trois bases à l'état de liberté dérivent du type ammoniaque AzH^3 ; mais c'est à l'état d'ammoniums composés, dérivés du type AzH^4, qu'elles entrent dans les combinaisons. On connaît des sels qui renferment de l'ammonium dans lequel 4 atomes d'hydrogène sont remplacés par de l'éthyle (tétréthylammonium) et l'on a même préparé l'hydrate de cet ammonium quaternaire. Nous avons donc à étudier ici l'*éthylamine*, la diéthylamine et la triéthylamine.

— ÉTHYLAMINE $C^2H^5.H^2.Az$. (anc. nom., *éthyliaque*). *Préparation.* 1° On obtient l'*éthylamine* en chauffant un éther cyanique avec de la potasse. Le produit est reçu dans l'acide chlorhydrique, et le chlorhydrate formé, distillé de nouveau avec un alcali, donne de l'*éthylamine* pure que l'on recueille dans un récipient bien refroidi. Le cyanurate d'éthyle peut être substitué sans inconvénient au cyanate d'éthyle dans cette réaction.

$$\left.\begin{matrix}CO\\C^2H^5\end{matrix}\right\}Az + 2KHO = CO(OK)^2 + C^2H^5.AzH^2$$

Carbimide (éther cyanique). Potasse. Carbonate potassique. *Ethylamine.*

2° On fait agir l'iodure d'éthyle sur l'ammoniaque. A une température de 100°, en vase clos, il se produit de l'iodure d'éthyl-ammonium qui donne de l'*éthylamine* lorsqu'on le distille sur de la chaux. L'iodure d'éthyl-ammonium n'est d'ailleurs pas le seul produit de la réaction ; celui-ci est complexe. Nous verrons plus bas (séparation des ammoniaques éthylées), comment on en sépare l'*éthylamine*. La réaction peut être exprimée par l'équation :

$$C^2H^5I + AzH^3 = AzC^2H^5.H^3.I$$

Iodure d'éthyle. Ammoniaque. Iodure d'éthyl-ammonium.

3° L'*éthylamine* se produit par l'action de la potasse sur l'urée éthylique ou plus simplement, d'après Tuttle, lorsqu'on distille un mélange d'urée, de sulfovinate de chaux et de chaux caustique. On peut substituer le cyanate de potasse à l'urée dans cette réaction. Dans l'un comme dans l'autre cas, il se forme d'abord un composé qui se détruit au moment même de sa formation (urée éthylique ou cyanate d'éthyle). La réaction des alcalis sur l'éthyl-urée est la suivante :

$$(CO)''.C^2H^5.H^3Az^2 + 2KHO = (CO)''\left\{\begin{matrix}OK\\OK\end{matrix}\right.$$

Ethyl-urée. Potasse. Carbonate potassique.

$$+ AzH^3 + AzH^2C^2H^5$$

Ammoniaque. *Ethylamine.*

4° M. de Clermont et M. Juncadella ont obtenu de l'azotate et du phosphate d'éthyl-ammonium en faisant agir l'ammoniaque sur l'azotate ou sur le phosphate d'éthyle.

5° Berthelot a obtenu le même composé en chauffant, en vase clos, l'alcool avec du chlorure, du bromure ou de l'iodure d'ammonium.

6° L'acide sulféthamique se résout par la chaleur en *éthylamine*, acide sulfurique, et probablement alcool et acide iséthionique.

De tous ces procédés les seuls qui soient employés pour préparer l'*éthylamine* dans les laboratoires sont le premier et le second.

— *Propriétés.* L'*éthylamine* anhydre est un liquide très-mobile, incolore, transparent et inflammable. Sa densité est 0,6964 à 8°. Elle ne se solidifie pas dans un mélange d'acide carbonique solide et d'éther. Elle bout à 18°,7 et a une densité de vapeur de 1,5767 à 43°. Son odeur est piquante et rappelle celle de l'ammoniaque ; sa réaction est fortement alcaline. Elle est si caustique qu'une goutte versée sur la langue y fait naître un sentiment de brûlure et une vive inflammation. En présence de l'acide chlorhydrique, elle donne, comme l'ammoniaque, des fumées blanches. Ces fumées sont dues à la formation et à la précipitation dans l'air d'une certaine quantité de chlorhydrate d'*éthylamine*.

L'*éthylamine* se dissout dans l'eau en toute proportion, avec dégagement de chaleur ; le mélange a une certaine viscosité qui le distingue d'une solution aqueuse d'ammoniaque. Lorsqu'on le soumet à une ébullition prolongée, l'alcaloïde finit par en être complètement expulsé.

La solution aqueuse de l'*éthylamine* donne avec beaucoup de sels métalliques des réactions semblables à celles de l'ammoniaque. Il existe pourtant quelques caractères qui permettent de la distinguer de ce dernier corps. Ainsi l'*éthylamine* donne, avec les sels d'aluminium, un précipité soluble dans un excès de réactif, et, avec les sels de nickel et de cobalt, des précipités qu'un excès de réactif ne redissout pas, tandis que c'est l'inverse que l'on observe avec l'ammoniaque. De même, les sels cuivriques donnent avec l'*éthylamine* un précipité moins soluble, et les sels stanniques un précipité plus soluble qu'avec l'ammoniaque. Les sels d'or sont précipités par cet alcaloïde, et le précipité a de l'analogie avec l'or fulminant, mais se décompose sans détoner lorsqu'on le chauffe. Le bichlorure de platine n'est précipité qu'après un certain temps, si les liqueurs sont peu concentrées. Enfin l'acide phospho-molybdique fait naître dans les solutions aqueuses d'*éthylamine* un précipité jaune moins soluble que celui que produit le même réactif agissant sur l'ammoniaque, auquel il ressemble d'ailleurs par son aspect.

Dirigée en vapeurs à travers un tube chauffé au rouge, l'*éthylamine* se détruit avec production d'ammoniaque, d'acide cyanhydrique, d'hydrogène et d'une petite quantité d'un hydrogène carboné. En présence d'un corps en ignition, cet alcaloïde prend feu et brûle avec une flamme jaunâtre. L'iode décompose les solutions aqueuses d'*éthylamine* en formant de l'iodhydrate d'*éthylamine* et de la diniodéthylamine qui se décompose lorsqu'on cherche à la distiller. Le chlore et le brome exercent une action semblable.

$$2C^2H^7Az + 2I^2 = C^2H^5.I^2.Az^2 + C^2H^7Az.HI$$

Ethylamine. Iode. Diniodéthylamine. Iodhydrate d'*éthylamine.*

L'acide azoteux décompose l'*éthylamine* avec formation d'azote et d'éther nitreux. Le meilleur moyen de montrer cette réaction consiste à jeter un cristal d'azotite de potasse dans une solution de chlorhydrate d'*éthylamine* acidifiée par un excès d'acide chlorhydrique. Il se produit en même temps une huile jaune :

$$2C^2H^7Az + AzO^2.H = Az^2 + 2H^2O$$

Ethylamine. Acide azoteux. Azote. Eau.

$$+ C^2H^5.OAzO$$

Ether azoteux.

Le chlorure de cyanogène transforme l'*éthylamine* en chlorhydrate de cyanogène et en cyanéthylamide :

$$2C^2H^7Az + CyCl = C^2H^7Az.HCl$$

Ethylamine. Chlorure de cyanogène. Chlorhydrate d'*éthylamine.*

$$+ C^2HCyAz$$

Cyanéthylamide.

Avec l'acide cyanique, elle se convertit en éthyl-urée, et avec l'éther cyanique en diéthyl-urée (v. URÉE). Le sulfocyanate d'allyle (huile de moutarde) la convertit en thiosinéthylamine $C^{16}H^{12}Az^2S$. Le bromure d'éthylène donne aussi avec l'*éthylamine* des dérivés intéressants qui proviennent de la substitution du brométhyle C^2H^4Br à l'hydrogène.

$$C^2H^4Br^2 + C^2H^5.H^2Az$$

Bromure d'éthylène. *Ethylamine.*

$$= C^2H^5.C^2H^4Br.HAz,HBr$$

Bromhydrate d'éthyl-brométhylamine.

Le bromhydrate ainsi obtenu peut échanger un de ses atomes de brome contre de l'oxhydryle et donner de l'hydrate d'éthyl-oxéthyl-ammonium, $C^2H^5.C^2H^2O.H^2Az,OH$. Il peut aussi échanger un brome contre un oxhydryle et perdre en même temps une molécule d'acide bromhydrique aux dépens du radical brométhyle. Il se forme alors de l'hydrate d'éthyl-vinyl-ammonium dont la composition est représentée par la formule

$$C^2H^5.C^2H^3.H^2Az,OH.$$

Enfin l'hydrate d'éthyl-oxéthyl-ammonium régénère le bromure d'éthyl-brométhyl-ammonium sous l'influence du perchlorure de phosphore.

— *Sels d'éthylamine.* L'*éthylamine* est une base énergique. Elle neutralise les plus forts acides et chasse même l'ammoniaque de ses sels. Elle forme des sels dont beaucoup sont très-solubles dans l'alcool absolu. On met à profit cette propriété pour séparer l'*éthylamine* de l'ammoniaque, dont l'alcool absolu dissout peu les sels. Ce sont surtout les sulfates et les chlorhydrates qui servent à effectuer ces séparations. Suivant Meyer, les tartrates conviendraient très-bien à cet usage, le tartrate d'ammoniaque cristallisant très-bien de sa solution aqueuse, tandis que le sel d'*éthylamine* reste, sous la forme d'un sirop soluble, dans l'alcool.

On a préparé l'acétate d'*éthylamine* (ou mieux d'éthyl-ammonium), le bromhydrate C^2H^7Az,HBr, le chlorhydrate $C^2H^7Az.HCl$, le chloraurate $C^2H^7Az.HCl,AuCl^3$, le chloromercurate $(C^2H^7Az.HCl)^2Hg''Cl^2$, le chloroplatinate $(C^2H^7AzHCl)^2PtCl^4$, le chloropalladite $(C^2H^7Az.HCl)^2Pd''Cl^2$, le carbonate acide $C^2H^8Az.H.CO^3$, l'éthyl-carbonate d'éthyl-ammonium, autrefois carbonate d'ammoniaque anhydre, $(CO.OAzH^4)'C^2H^5.H.Az$, l'azotate, l'oxalate $C^2(C^2H^5)^2O^4$, le phosphate d'éthyl-ammonium et de magnésium

$$(C^2H^8Az)^2.Mg''.H^2,PO^4 + 10H^2O,$$

le sulfate, l'alun d'éthyl-ammonium

$$(C^2H^8Az)^2.\ SO^4,Al^2(SO^4)^3 + 24H^2O,$$

le sulfhydrate d'éthyl-ammoniuum (bisulfhydrate d'*éthylamine*) et le tartrate double d'éthyl-ammonium et de sodium.

Le sulfate d'éthyl-ammonium forme avec le sulfate de zinc un sel double qui cristallise avec une demi-molécule d'eau, ou, ce qui revient au même, avec une molécule d'eau pour deux molécules du sel.

— *Produits de substitution de l'éthylamine.* 1° *Dichloréthylamine* $C^2H^5Cl^2.Az$. On prépare ce corps en dirigeant un courant de chlore sec à travers de l'*éthylamine* aqueuse bien refroidie. Il se forme en même temps du chlorhydrate d'*éthylamine*, dont on débarrasse le produit en le lavant avec l'eau dans laquelle la dichloréthylamine est insoluble. La réaction s'accompagne d'une élévation considérable de température.

La dichlorétylhamine est une huile jaune, d'une odeur pénétrante qui excite la toux. Elle bout à 91°. Lorsqu'on surchauffe la vapeur dans un tube de verre, elle donne lieu à une détonation, mais celle-ci ne suffit pas pour crever le tube.

Sous l'influence d'un excès de chlore, la dichloréthylamine se transforme en un corps solide qui cristallise en écailles. L'ammoniaque la dissout peu à peu en la décomposant. La potasse caustique la décompose ; parmi les produits de la décomposition, on a signalé le chlorure de potassium, l'acétate de potassium, un gaz chloré, de l'ammoniaque et des traces d'un liquide huileux qui est plus lourd que l'eau et qui rappelle par son odeur le cyanure d'éthyle impur. Ce liquide huileux, comme le gaz chloré, est un produit secondaire.

— *Dibrométhylamine* $C^2.H^5Br^2Az$. Le brome agit sur l'*éthylamine* aqueuse à la manière du chlore ; la réaction est si violente et s'accompagne d'un tel dégagement de chaleur, qu'il est nécessaire de refroidir l'*éthylamine* avec de la glace et de n'y ajouter le brome que goutte à goutte. La plus grande partie du produit reste dissous dans l'eau, d'où on l'extrait en agitant le liquide avec de l'éther et en abandonnant la solution éthérée à l'évaporation spontanée. A peine, à la fin de l'opération, quelques gouttes se séparent-elles du liquide aqueux en gagnant le fond du vase.

La dibrométhylamine est une huile d'une couleur rouge orangé due à un petit excès de brome qu'elle renferme d'ordinaire et dont on peut d'ailleurs la débarrasser en l'agitant avec de la potasse étendue. Elle est plus légère que l'eau et d'une odeur piquante.

— *Diniodéthylamine* $C^2H^5I^2Az$. Lorsqu'on ajoute, par petites portions, de l'iode à de l'*éthylamine*, on observe une élévation de température et l'on voit se former des cristaux d'iodhydrate d'*éthylamine* en même temps qu'une huile d'un noir bleuâtre, qui n'est autre que la diniodéthylamine. On lave ce produit à l'eau pour le débarrasser du chlorhydrate d'*éthylamine*. Comme la diniodéthylamine se décompose lorsqu'on cherche à la distiller, il a été impossible de l'obtenir pure. Elle est soluble dans l'alcool et l'éther. La potasse la décompose lentement en donnant de l'iodure de potassium mêlé d'une petite quantité d'iodate, et un résidu cristallin jaune, dont la composition n'a pas été déterminée.

— DIÉTHYLAMINE $C^2H^5.C^2H^5.HAz$. C'est de l'ammoniaque où deux atomes d'hydrogène sont remplacés par de l'éthyle. On la prépare en faisant agir le bromure ou l'iodure d'éthyle sur l'*éthylamine* dans des tubes scellés à la lampe. La réaction est la même que celle qui donne l'*éthylamine* elle-même par la réaction des éthers iodhydriques sur l'*éthylamine*. La diéthylamine s'obtient ainsi à l'état de bromhydrate ou d'iodhydrate. On la met en liberté en distillant ces sels avec de la potasse. On peut, dans cette préparation, remplacer le bromure ou l'iodure par l'azotate d'éthyle. La diéthylamine est un liquide inflammable, qui bout à 57°. Elle est très-soluble dans l'eau, à laquelle elle communique une forte réaction alcaline. Elle agit ordinairement sur les sels métalliques, comme l'*éthylamine* elle-même. Il y a cependant trois réactions qui la distinguent de

cette dernière base : 1° elle précipite par le protochlorure de palladium ; 2° elle donne avec les sels de zinc un précipité insoluble dans un excès de réactif ; 3° elle donne avec le bichlorure de mercure un précipité blanc insoluble dans l'acide acétique, tandis que l'*éthylamine* et l'ammoniaque donnent dans les mêmes conditions un précipité soluble dans cet acide.

L'iode agit sur la diéthylamine comme sur l'*éthylamine*, c'est-à-dire transforme ce corps en un produit de substitution huileux. L'acide azoteux la convertit en eau, azote et éther nitreux, comme l'*éthylamine*. Il est probable qu'il tend ici à se former de l'éther ordinaire, qui réagirait ensuite sur l'acide azoteux, tandis que, dans le cas de l'*éthylamine*, le produit intermédiaire doit être de l'alcool.

Première phase de la réaction avec l'*éthylamine* :

$$C^2H^5.AzH^2 + AzO.OH = C^2H^5.OH$$

Ethylamine. Acide azoteux. Alcool.

$$+ Az^2 + H^2O$$

Azote. Eau.

Première phase de la réaction avec la diéthylamine :

$$C^2H^5.C^2H^5.AzH + AzO.OH = C^2H^5.O.C^2H^5$$

Diéthylamine. Acide azoteux. Ether.

$$+ Az^2 + H^2O$$

Azote. Eau.

Le cyanate d'éthyle convertit la diéthylamine en triéthyl-carbamide (triéthyl-urée. V. URÉE.)

Chauffée pendant plusieurs heures à 100°, dans un tube scellé à la lampe, avec du bromure d'éthylène, la diéthylamine donne naissance à trois bromures, savoir : le bromure de diéthyl-ammonium, le dibromure d'éthylène-tétréthyl-diammonium et le tétrabromure de triéthylène octéthyl-tétrammonium.

Les sels de diéthylamine ont été peu étudiés. Le chloroplatinate $(C^4H^{12}Az.Cl)^2Pt\,Cl^4$ est peu soluble et cristallise en granulations rouge orangé ou en gros cristaux de la même nuance, qui, d'après Müller, appartiendraient au système monoclinique.

— TRIÉTHYLAMINE $(C^2H^5)^3Az$. On prépare cette base en chauffant la diéthylamine en vase clos avec du bromure, de l'iodure ou de l'azotate d'éthyle, et en distillant ensuite avec de la potasse le sel produit dans cette opération. La réaction est encore la même que celle qui fournit les deux bases qui précèdent.

On peut aussi préparer la triéthylamine en faisant agir l'éthylate sodique sur le cyanate d'éthyle pendant plusieurs heures, à une chaleur modérée, et en distillant ensuite le produit au bain de sable.

$$CO''C^2H^5.Az + 2C^2H^5.ONa = CO''\left\{\begin{matrix}ONa\\ONa\end{matrix}\right.$$

Cyanate d'éthyle. Ethylate sodique. Carbonate sodique.

$$+ (C^2H^5)^3.Az$$

Triéthylamine.

Enfin la triéthylamine prend naissance toutes les fois qu'on soumet à la distillation sèche l'hydrate ou un sel haloïde de tétréthyl-ammonium. Il se dégage en même temps de l'eau et de l'éthylène dans le premier cas, du chlorure..... d'éthyle dans le second.

La triéthylamine est un liquide inflammable, incolore, très-alcalin, d'une odeur ammoniacale agréable, peu soluble dans l'eau, à la surface de laquelle il flotte lorsque ce liquide n'est pas en quantité suffisante pour le dissoudre en totalité. Ses solutions aqueuses donnent : des précipités blancs insolubles dans un excès de réactif avec les sels de zirconium, de glucinium, de cadmium et de zinc ; un précipité qu'un excès de réactif redissout facilement avec les sels aluminiques ; un précipité vert avec les sels de nickel ; un précipité bleu verdâtre avec les sels de cobalt ; un précipité blanc avec les sels stanneux ; un précipité brun avec l'azotate d'argent ; un précipité brun rougeâtre avec le perchlorure d'antimoine ; un précipité jaune avec les sels uraniques ; un précipité blanc jaunâtre avec les sels de mercure ; un précipité gris avec les sels de fer ; un précipité bleu avec les sels de cuivre, et un précipité blanc avec les sels de magnésium et de cérium. Tous ces derniers précipités refusent de se dissoudre dans un excès de triéthylamine. Cet alcaloïde précipite en outre le chlorure stannique, qui donne un précipité soluble dans un excès de réactif alcalin, et l'acétate de plomb, qui donne un précipité insoluble dans un excès de réactif alcalin, mais soluble dans un excès du sel plombique. Elle ne précipite ni les sels de platine ni ceux de palladium. Elle fait naître dans les solutions du perchlorure d'or un précipité jaune qu'un excès de réactif alcalin ne redissout pas et qui noircit rapidement en donnant du protoxyde d'or ; cette réduction s'accompagne d'un dégagement d'aldéhyde. Cette dernière réaction est de toutes la plus caractéristique pour cette base.

On a préparé et analysé le bromure, le chlorure, le chloroplatinate, l'azotate et le sulfate de triéthyl-ammonium. Le bromure, le chlorure et le chloroplatinate cristallisent facilement ; le sulfate cristallise d'une manière confuse, et l'azotate se présente sous la forme d'un sirop incristallisable. A côté de la triéthylamine nous rangerons la triéthyl-carbo-triamine et la diéthyl-amylamine.

— *Triéthyl-carbo-triamine.*

$$C^{IV}.(C^2H^5)^3.H^2.Az^3$$

ou triéthyl-cyano-diamine

$$(C^2H^5)^3.Cy.H^2Az^2.C^7H^{17}Az^3.$$

Cette base n'est pas connue à l'état de liberté, mais on l'obtient à l'état d'hydrate

$$C^7H^{17}Az^3.H^2O,$$

en même temps que la triéthylamine, lorsqu'on chauffe de l'éthylate de sodium avec du cyanate, ou mieux avec du cyanurate d'éthyle. L'éthylate de sodium se décompose dans cette réaction en éthylène C^2H^4, qui se dégage, et en hydrate potassique, qui donne avec l'éther cyanurique la réaction suivante :

$$C^9H^{15}Az^3O^3 + 4Na\,HO = 2CO\left\{\begin{matrix}ONa\\ONa\end{matrix}\right.$$

Ether cyanurique. Soude. Carbonate sodique.

$$+ C^7H^{17}Az^3,H^2O.$$

Hydrate de triéthyl-carbo-triamine.

Cette réaction s'accomplit en plusieurs temps, un corps indifférent $C^8H^{17}Az^3O^2$ précédant toujours la triétyl-carbo-triamine.

1° $C^9H^{15}Az^3O^3 + 2NaHO = C''O\left\{\begin{matrix}ONa\\ONa\end{matrix}\right.$

Ether cyanurique. Soude. Carbonate de soude.

$$+ C^8H^{17}Az^3O^2$$

Corps indifférent.

2° $C^8H^{17}Az^3O^2 + 2NaHO = C''O\left\{\begin{matrix}ONa\\ONa\end{matrix}\right.$

Corps indifférent. Soude. Carbonate de soude.

$$+ C^7H^{19}Az^3O$$

Hydrate de triéthyl-carbo-triamine.

L'hydrate de triéthyl-carbo-triamine est une huile alcaline qui neutralise les acides en formant des sels définis ; le chloraurate $C^7H^{17}Az^3.HCl,AuCl^3$ et le chloroplatinate $(C^7H^{17}Az^3.HCl)^2PtCl^4$ ont été analysés. L'iodhydrate est magnifiquement cristallisé.

La base hydratée, que l'on peut considérer, si l'on veut, comme de la triéthyl-carbonyl-triamine, donne, à la distillation sèche, de l'*éthylamine* et de la diéthyl-carbamide, de même que l'hydrate de guanidine, dont elle diffère par la substitution de trois éthyles à trois hydrogènes, donne dans certaines circonstances de l'ammoniaque et de l'urée.

— *Diéthyl-amylamine.*

$$C^9H^{21}Az = (C^2H^5)^2.C^5H^{11}Az.$$

On a obtenu ce corps en même temps qu'un dégagement d'éthylène et d'eau, en soumettant à la distillation sèche l'hydrate d'amyl-triéthyl-ammonium. C'est un liquide huileux, plus lourd que l'eau, amer et d'une odeur désagréable. Il bout à 154° ; l'eau le dissout. Ses sulfate, chlorhydrate, azotate et oxalate cristallisent facilement, quoique étant déliquescents. Son chloroplatinate cristallise en aiguilles jaune orangé d'une très-grande beauté.

— *Séparation des bases éthylées des divers degrés.* Lorsqu'on soumet une solution alcoolique d'ammoniaque à l'action d'un éther simple, la réaction est loin d'être aussi simple que nous l'avons supposé jusqu'ici. En réalité, au lieu de donner naissance seulement à l'*éthylamine*, elle donne naissance à la fois à de l'*éthylamine*, à de la diéthylamine, à de la triéthylamine et à du tétréthyl-ammonium, tous à l'état d'iodures, ainsi que l'indique l'équation suivante :

$$10AzH^3 + 10C^2H^5I = C^2H^5.H^3.Az.I$$

Ammoniaque. Iodure d'éthyle. Iodure d'éthyl-ammonium.

$$+ (C^2H^5)^2.H^2Az.I + (C^2H^5)^3.HAz.I$$

Iodure de diéthyl-ammonium. Iodure de triéthyl-ammonium.

$$+ (C^2H^5)^4AzI + 6AzH^4I$$

Iodure de tétréthyl-ammonium. Iodure d'ammonium.

Pour séparer ces divers corps, M. Hofmann distille d'abord le tout avec de la potasse. Les iodures sont décomposés, les ammoniaques primaires, secondaires et tertiaires distillent, et l'hydrate d'ammonium quaternaire qui prend naissance se décompose, par la distillation, en donnant une nouvelle quantité de triéthylamine. On traite le produit distillé par l'oxalate d'éthyle. L'*éthylamine* donne lieu à une double décomposition et il se forme un précipité de diéthyloxamide.

$$2C^2H^5.H^2Az + C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OC^2H^5\\OC^2H^5\end{matrix}\right.$$

Ethylamine. Oxalate d'éthyle.

$$= C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}Az(C^2H^5)H\\Az(C^2H^5)H\end{matrix}\right. + 2C^2H^5.OH$$

Diéthyl-oxamide. Alcool.

Ce précipité, recueilli avec soin, lavé à l'alcool et à l'eau, puis distillé avec de la potasse, donne la base primaire pure :

$$C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}Az(C^2H^5)H\\Az(C^2H^5)H\end{matrix}\right. + 2K.OH = C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OK\\OK\end{matrix}\right.$$

Diéthyl-oxamide. Potasse. Oxalate de potasse.

$$+ 2AzC^2H^5.H^2$$

Ethylamine.

La diéthylamine subit aussi une double décomposition en présence de l'iodure d'éthyle ; il se produit de l'oxamate d'éthyle diéthylé.

$$C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OC^2H^5\\OC^2H^5\end{matrix}\right. + Az(C^2H^5)^2H + C^2H^5.OH$$

Oxalate d'éthyle. Diéthyl-amine. Alcool.

$$= C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OC^2H^5\\Az(C^2H^5)^2\end{matrix}\right.$$

Diéthyloxamate d'éthyle.

Ce nouveau corps, quoique liquide, se sépare facilement du précipité dont on extrait l'*éthylamine* ; il se sépare aussi très-facilement, par distillation fractionnée, de la triéthylamine, sur laquelle l'oxalate d'éthyle n'agit pas, ces deux corps ayant des points d'ébullition fort différents.

Cet oxamate, distillé avec de la potasse caustique, donne de l'oxalate potassique, de l'alcool et de la diéthylamine. Pour séparer cette base de l'alcool, on la sature par l'acide chlorhydrique, on évapore à siccité, et l'on extrait la base de son chlorhydrate au moyen de la chaux :

$$C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OC^2H^5\\Az(C^2H^5)^2\end{matrix}\right. + 2KOH = C^2O^{2''}\left\{\begin{matrix}OK\\OK\end{matrix}\right.$$

Diéthyl-oxamate d'éthyle. Potasse. Oxalate de potasse.

$$+ C^2H^5.OH + Az(C^2H^5)^2H$$

Alcool. Diéthylamine.

Quant à la base tertiaire, nous venons de voir qu'elle s'extrait facilement, par distillation fractionnée, du mélange liquide d'où la base primaire s'est précipitée. Soumise à l'action d'un éther iodhydrique, elle fournit l'iodure de l'ammonium quaternaire à l'état de pureté.

ÉTHYL - AMMONIUM s. m. (é-ti-lamm-mo-ni-omm — de *éthyle* et de *ammonium*). Chim. Ammonium dans lequel l'hydrogène est remplacé, en totalité ou en partie, par l'éthyle.

— **Encycl.** Nous avons déjà dit, à l'article ÉTHYLAMINE, que l'éthylamine, la diéthylamine et la triéthylamine existent dans leurs sels à l'état d'ammoniums composés primaire, secondaire et tertiaire. Comme ces ammoniums n'existent pas en dehors de leurs sels, même à l'état d'hydrate, nous n'avons rien de plus à dire ici, que ce qui en a été dit à l'article ÉTHYLAMINE. Nous traiterons seulement dans cet article-ci de l'hydrate de tétréthyl-ammonium et de ses sels.

— HYDRATE DE TÉTRÉTHYL-AMMONIUM

$$Az(C^2H^5)^4OH.$$

On obtient ce corps en décomposant l'iodure correspondant par l'oxyde d'argent en présence de l'eau. Il se forme de l'iodure d'argent insoluble et une solution qui renferme l'hydrate cherché. On filtre et l'on abandonne la liqueur dans le vide sur de l'acide sulfurique ; elle donne, au bout d'un temps fort long, des cristaux qui ont la forme d'aiguilles longues et capillaires, et qui sont extrêmement déliquescentes. A la longue, ces aiguilles finissent elles-mêmes par disparaître pour faire place à une masse demi-solide. On peut, au lieu de faire agir l'oxyde d'argent et l'eau sur l'iodure de tétréthyl-ammonium, préparer le même hydrate en précipitant le sulfate de cet ammonium par l'hydrate de baryte ; mais la difficulté de n'employer que la quantité strictement suffisante pour précipiter tout l'acide sulfurique rend le procédé moins commode que le précédent.

L'hydrate de tétréthyl-ammonium est solide et très-déliquescent ; sa solution, fortement alcaline, attire rapidement l'anhydride carbonique de l'air, et a une saveur d'une amertume comparable à celle de la quinine. Lorsqu'elle est concentrée, elle brûle la langue et agit sur l'épiderme à la manière de la potasse et de la soude ; elle fait naître sur les doigts cette sensation savonneuse bien connue, qui est propre aux alcalis, et y développe une odeur qu'y développent aussi la soude et la potasse.

L'hydrate de tétréthyl-ammonium saponifie les graines et l'éther oxalique, et convertit la furfuramide en furfurine, comme le ferait un alcali proprement dit. Il se comporte, vis-à-vis des solutions métalliques, comme la potasse, à cette différence près qu'il redissout moins facilement que cette dernière base le précipité qu'il détermine dans les sels aluminiques, et qu'il ne redissout pas du tout le précipité d'hydrate de chrome au maximum qu'il fait naître dans la solution des sels chromiques.

La solution étendue d'hydrate de tétréthyl-ammonium peut être portée à l'ébullition sans que le corps se décompose ; mais dès que la liqueur a atteint un certain degré de concentration, une décomposition se produit, même si l'on n'élève pas la température au-dessus de celle que produit un bain-marie. La masse se boursoufle et se réduit petit à petit, mais d'une manière complète, en eau, triéthylamine et éthylène.

$$(C^2H^5.C^2H^5.C^2H^5.C^2H^5)AzOH = H^2O$$

Hydrate de tétréthyl-ammonium. Eau.

$$+ C^2H^4 + (C^2H^5.C^2H^5.C^2H^5)Az.$$

Ethylène. Triéthylamine.

Bouillie pendant vingt-quatre heures avec de l'iodure d'éthyle, la solution aqueuse de cet hydrate donne de l'alcool et retourne à l'état d'iodure tétréthyl-ammonique ; il se produit une vraie saponification.

L'hydrate de tétréthyl-ammonium donne un précipité jaune cristallin avec les solutions alcalines d'iodure d'éthyle. Le précipité formé n'est autre que de l'iodure de tétréthyl-ammonium, et ce corps se produit à cause de son insolubilité dans les liqueurs alcalines.

— IODURES DE TÉTRÉTHYL-AMMONIUM. On en connaît trois, le protoiodure, le triiodure et le periodure ; le protoiodure est le plus important des trois.

— *Protoiodure* $(C^2H^5)^4Az.I$. Pour obtenir ce corps, on fait réagir l'iodure d'éthyle sur la triéthylamine. Ces deux substances doivent avoir été d'abord complètement desséchées. La réaction se fait lentement et exige plusieurs jours pour s'achever à la température ordinaire, quoique cependant elle soit encore assez énergique pour dégager de la chaleur ; mais si l'on chauffe à la chaleur du bain-marie, la combinaison s'opère en quelques minutes. Le liquide entre dans une espèce d'ébullition violente, qui se continue pendant quelque temps, même après qu'on l'a retiré du feu, et, finalement, il se prend en une masse de cristaux durs, qui sont d'un blanc de neige ou d'un blanc jaunâtre, selon que la triéthylamine ou l'iodure d'éthyle dominaient dans le mélange. On opère généralement dans des tubes scellés à la lampe, pour ne pas perdre de triéthylamine. La matière cristallisée, redissoute dans l'eau, se dépose, par l'évaporation spontanée de la solution, en beaux cristaux blancs, bien définis, d'un nombre considérable de côtés. On trie ces cristaux à la main, pour les séparer d'une petite quantité d'iodure rouge, dont la formation est due au contact de l'air. Comme ce dernier corps se forme en quantité d'autant plus grande qu'on opère à une température plus élevée, il est bon de ne se servir que de l'eau froide pour traiter les cristaux.

Les cristaux d'iodure de tétréthyl-ammonium sont anhydres et ne perdent pas de leur poids lorsqu'on les expose à la température de 100°. Chauffés vivement à une plus haute température, ils se décomposent en iodure d'éthyle et triéthylamine. Ces deux substances viennent former deux couches distinctes dans le récipient, mais ne tardent pas à se combiner pour reproduire le composé primitif.

Les solutions aqueuses d'iodure de tétréthyl-ammonium donnent, avec les liqueurs alcalines concentrées, un précipité de cet iodure même que les liqueurs alcalines dissolvent moins que les liqueurs neutres. Traitées par les sels d'argent, ou par l'oxyde d'argent récemment précipité et encore humide, elles fournissent de l'iodure d'argent et de l'hydrate ou un sel de tétréthyl-ammonium.

— *Triiodure de tétréthyl-ammonium*

$$(C^2H^5)^4Az.I^3.$$

Pour préparer ce corps, on expose à l'air le mélange d'iodures des quatre éthyl-ammoniums que l'on obtient par l'action directe de l'ammoniaque sur l'iodure d'éthyle. L'oxygène agit sur ces iodures, déplace de l'iode, et cet iode s'unit à une portion du sel tétréthylique en donnant naissance à l'iodure ioduré. Ce dernier se dépose, au bout d'un mois environ, sous la forme de gros cristaux prismatiques brillants d'un rouge foncé. Ce composé se produit beaucoup plus vite lorsqu'on chauffe le mélange des iodures avec de l'iode. Il se sépare alors sous la forme d'aiguilles cristallines déliées. Une solution aqueuse de potasse décompose, à l'ébullition, le triiodure de tétréthyl-ammonium : il se dégage une base organique, qui est probablement la triéthylamine, et il se produit en même temps de l'iodure de potassium, de l'iodate de potasse et de l'iodoforme. La réaction est fort compliquée et ne s'explique bien que si l'on admet qu'il se forme du gaz des marais, outre les produits qui précèdent.

Le triiodure tétréthyl-ammonique se dissout peu dans l'eau froide et facilement dans l'alcool bouillant. Il cristallise de cette dernière solution sous la forme de barbes de plumes. Les solutions aqueuses des iodures de potassium, de sodium et des divers ammoniums éthyliques le dissolvent ; il se dépose en gros cristaux de ces liqueurs.

— PERIODURE DE TÉTRÉTHYL-AMMONIUM. C'est une huile rougeâtre et puante, mal déterminée, qui se précipite lorsqu'on ajoute de l'eau aux eaux mères du composé précédent. Sa composition est encore tout hypothétique.

— IODOMERCURATES DE TÉTRÉTHYL-AMMONIUM. On en connaît trois, que nous désignerons par les lettres α, β et γ.

— *Composé* α. $[(C^2,H^5)^4AzI]^2 5H^2I$. On obtient ce corps, soit en faisant bouillir de l'iodure mercurique avec une solution d'iodure de tétréthyl-ammonium, soit en mélangeant l'iodure de tétréthyl-ammonium avec un grand excès de chlorure mercurique. Dans le premier cas, l'iodure mercurique se transforme peu à peu en une masse qui fond, se réunit au fond du vase, et se prend, par le refroidissement, en une masse cassante à fracture cristalline. Dans le second cas, il se précipite un mélange du composé précédent et d'un chloromercurate. Ce précipité bouilli avec de l'eau lui abandonne le chloromercurate, tandis que l'iodomercurate reste indissous.

— *Composé* β. $[(C^2H^5)^4AzI]^2,3HgI^2$. Ce sont