

est évident que, chez eux, on doit redoubler de prudence ; ces réserves faites, les anesthésiques peuvent être supportés à l'âge le plus avancé (Duret).

Une impressionnabilité excessive, la pusillanimité, la tendance aux syncopes, exigent un début très lent dans la chloroformisation, et une sollicitude toujours en éveil. Dans l'alcoolisme, les opinions sont partagées ; pour la plupart des chirurgiens, le *delirium tremens* et l'état d'ivresse sont une contre-indication. Gosselin redoute le chloroforme dans l'alcoolisme confirmé, même ancien.

Nous avons vu plus haut les précautions que nécessite l'état du cœur et de la respiration. Dans la *dégénérescence graisseuse du cœur* caractérisée par des défaillances, des lipothymies, des accès de dyspnée et d'apnée, l'affaiblissement des bruits du cœur, la petitesse, l'irrégularité et les intermittences du pouls, il est de règle de s'abstenir (Duret).

L'impression brusque de l'anesthésique doit être évitée avec soin chez les artério-scléreux. Dans le *tétanos*, le chloroforme a plusieurs fois occasionné la mort (Prengreber, L. Le Fort<sup>1</sup>). Le Fort pense même qu'il ne faut pas donner le chloroforme aux tétaniques, car l'irritation naso-laryngée produit une contracture des muscles de la respiration, qui peut devenir mortelle ; mais, d'autre part, la douleur opératoire elle-même n'est-elle pas de nature à provoquer l'excitation qu'on redoute de l'anesthésique ? Dans tous les cas, le chloroforme devra être administré avec une parcimonie et une patience toutes particulières.

Les chirurgiens ont remarqué que la *réduction des luxations* (Verneuil, Bæckel, Guyon), les *ruptures d'ankyloses*, les *hernies étranglées* (Gosselin, Richet), les *opérations qui se pratiquent sur l'intestin* (Wallas, Teillier, Guinard), au niveau de l'*anus* (fistules, fissures), ou qui intéressent les *nerfs de la face*, exposent particulièrement à la syncope pendant l'anesthésie. Ces cas exigent donc

1. Prengreber, *Bull. méd.*, p. 835, 1889. — Le Fort, *id.*, p. 906.

une surveillance spéciale. Le *choc traumatique* à forme éréthique, le délire nerveux traumatique, l'*hypothermie prononcée* suite d'hémorragie ou de blessure, l'*anémie aiguë* causée par une hémorragie traumatique abondante, l'*adynamie profonde*, la tendance à la syncope, les *affections congestionnelles* intenses et diffuses de l'encéphale et des poumons avec menace d'asphyxie et de cyanose, les plaies pénétrantes de la poitrine, parfois celles de l'abdomen, sont regardés comme des contre-indications.

Disons dès maintenant que l'éther est beaucoup moins dangereux que le chloroforme.

### \* Éther éthylique.

L'éther<sup>1</sup> éthylique ou vinique (oxyde d'éthyle).  $(C^2H^5)^2O = C^4H^{10}O$ .

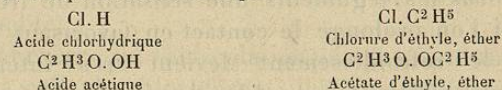
1. La plupart des anesthésiques sont des éthers, et la plupart des éthers jouissent de propriétés anesthésiques. Les éthers ont la constitution chimique des sels ; ils représentent des acides dont l'hydrogène est remplacé par un radical d'alcool.

Les radicaux d'alcool dérivent des carbures par perte d'un ou plusieurs atomes d'hydrogène :

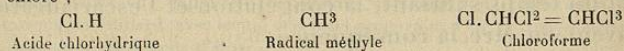


On divise les éthers en deux groupes : les éthers *salins* et les éthers *oxydes*.

1° Les *éthers salins* dérivent des acides par la substitution d'un radical d'alcool à l'hydrogène basique de l'acide. Exemple :

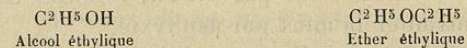


Le chloroforme est un éther méthyl-chlorhydrique bichloré, c'est-à-dire qu'il dérive de l'acide chlorhydrique par substitution, à l'hydrogène, du radical méthyle, dans lequel deux atomes d'hydrogène ont été eux-mêmes remplacés par du chlore :



On divise les *éthers salins* en *éthers simples*, *dérivés des hydracides*, et *éthers composés*, *dérivés des oxacides*.

2° Les *éthers oxydes* sont les oxydes des radicaux alcooliques ; ils représentent une molécule d'un alcool dont l'hydrogène du groupe oxhydre a été remplacé par un autre radical d'alcool :



On appelle *éthers mixtes* ceux dans la composition desquels il entre deux radicaux alcooliques différents.

se prépare en faisant distiller un mélange de 10 parties d'acide sulfurique officinal et de 6 parties d'alcool à 90°.

Il faut distinguer l'*éther rectifié du commerce* (*éther dit sulfurique*) et l'*éther officinal* ou *éther pur*, le seul qui doit servir pour l'anesthésie.

L'*éther sulfurique* est un liquide incolore, très mobile, d'une odeur suave, pénétrante, d'une saveur brûlante, neutre aux réactifs colorés, très volatil, excessivement inflammable, s'évaporant avec rapidité, sans laisser de résidu, sans laisser percevoir d'odeur étrangère et en produisant un très grand abaissement de température. Densité = 0,724 à + 15°. Il contient environ 3 pour 100 d'alcool et des traces d'eau.

L'*éther pur* a une odeur suave, très pénétrante, une saveur brûlante et fraîche : il a pour densité 0,720 à + 15°. Il bout à 34°,5. Ses vapeurs sont très denses (2,565) et très inflammables, ce qui constitue un danger sérieux quand on s'en sert à la lumière ou près d'un foyer. Il est soluble dans 9 parties d'eau, en toutes proportions dans l'alcool, insoluble dans le chloroforme et dans la glycérine. Il dissout lui-même une foule de corps (cire, phosphore, graisses, résines, alcaloïdes, etc.). Lorsqu'il est complètement débarrassé d'alcool et d'eau, il reste absolument incolore au contact d'un cristal de fuschine.

**Action physiologique.** — Elle ressemble beaucoup à celle du chloroforme, mais offre cependant avec cette dernière quelques différences.

L'*élimination* est plus rapide; elle s'effectue surtout par les voies respiratoires.

**Action locale.** — En raison de sa volatilité, l'éther détermine sur les téguments une sensation de froid marquée. Si l'on prolonge le contact en favorisant l'évaporation, le refroidissement devient très intense, les téguments pâlisent, puis blanchissent et la sensibilité en est notablement diminuée. Si la température descend très bas (et elle peut s'abaisser au-dessous de 0°) et pendant un temps suffisant, la congélation et l'escarrification peuvent en être la conséquence.

Introduit dans l'estomac, l'éther se réduit en vapeurs en provoquant une sensation de chaleur stomacale. S'il a été ingéré en grande quantité, ces vapeurs dilatent l'estomac; elles auraient pu, dit-on, refouler le diaphragme et entraîner la mort par asphyxie.

**Effets généraux.** — Ils se produisent suivant deux modalités, l'*excitation* et l'*anesthésie*, qui sont elles-mêmes

très variables suivant la dose et suivant le mode d'administration :

1° Dans l'inhalation prolongée à bonne dose, l'excitation est relativement courte et suivie d'anesthésie;

2° Dans l'inhalation à faible dose, on n'obtient que l'excitation, qui revêt alors une forme d'ivresse particulière;

3° Dans l'ingestion à haute dose, après une courte période d'excitation, survient une période d'obnubilation et de calme;

4° Dans l'ingestion à faible dose, on n'obtient qu'une excitation prompte et courte;

5° L'injection sous-cutanée produit une vive excitation.

**I. Inhalation à dose anesthésique.** — Les inhalations d'éther produisent, comme le chloroforme, deux phases, l'une d'*excitation*, l'autre d'*anesthésie*; mais la période d'excitation est un peu plus longue et quelquefois plus intense que celle du chloroforme<sup>1</sup>; elle revêt souvent le caractère d'une véritable ivresse. L'anesthésie ne se produit qu'au bout de dix à vingt minutes, et elle est de moindre durée que l'anesthésie chloroformique<sup>2</sup>.

Dans plus de la moitié des cas on observe, au début de la résolution musculaire du *nystagmus* (Duret, Lenoble)<sup>3</sup>. A la période chirurgicale de l'anesthésie on observe de la *trépidation épileptoïde* dans plus des deux tiers des cas (Lenoble).

L'éther exerce sur la circulation périphérique une action inverse à celle du chloroforme; il dilate le réseau vasculaire.

1. Suivant Borrel-Derroide (th. de Paris, 1895) cette excitation résulterait en grande partie de l'impression désagréable de l'éther; on l'éviterait à l'aide du masque de Juillard, avec lequel une forte proportion d'air se trouve mélangée aux premières inhalations d'éther.

2. Soulier distingue trois périodes dans l'action de l'éther inhalé :

1<sup>re</sup> période, ou *cérébrale*, 4 degrés : 1° action ébrieuse; 2° sommeil normal avec persistance des mouvements instinctifs de défense; 3° sommeil normal avec disparition de ces derniers; 4° sommeil normal avec disparition de la sensibilité consciente et persistance des réflexes;

2<sup>e</sup> période, ou *médullaire* : sommeil avec disparition des réflexes;

3<sup>e</sup> période *bulbaire*, ou *toxique* : paralysie de la respiration et du cœur (Traité de thérap., t. I, p. 657).

3. Lenoble, Soc. de biol., 8 déc. 1894.

laire au lieu de le contracter comme ce dernier, et par conséquent active la circulation périphérique (Arloing). Il en résulte deux avantages et un inconvénient : les avantages sont qu'on n'a à craindre ni la *syncope* qui résulte de l'action brusque d'une dose exagérée de l'anesthésique sur le bulbe, ni la *surcharge du cœur* par suite de l'augmentation de la pression périphérique ; l'inconvénient est que, à l'incision des tissus, l'écoulement du sang est un peu plus facile qu'avec le chloroforme.

Pendant l'anesthésie par l'éther, la température s'abaisse de 0°,3 à 0°,5 et quelquefois plus.

Les vomissements passent pour plus fréquents après l'anesthésie par l'éther qu'après l'anesthésie chloroformique. D'après Kœrte, Le Dentu, Chaput, Julliard, etc. ils sont au contraire plus rares qu'avec le chloroforme tant pendant qu'après l'anesthésie.

**II. Inhalations à faible dose. — Ethéromanie, Ethérisme.** — Les inhalations d'éther déterminent un état d'ivresse de durée et d'intensité variables suivant les sujets, et suivant la dose absorbée. Ainsi, une inhalation de quatre minutes peut occasionner une ivresse de vingt minutes (Sauvet) ; cette ivresse présente trois phases (Grasset<sup>1</sup>) : 1° l'une, de surexcitation simple, se traduisant par une gaieté plus ou moins bruyante, par une surexcitation de la mémoire et des idées ; 2° dans la seconde, la surexcitation s'exagère, elle fait place à une agitation à laquelle le malade s'abandonne sans frein (querelles, coups, actes dangereux, etc.) ; 3° la résolution survient avec le sommeil.

Cette ivresse devient un besoin impérieux pour ceux qui en ont pris l'habitude, c'est l'intoxication chronique (éthéromanie<sup>2</sup>). L'éther, qui jusque-là était le plus généra-

1. Grasset, *Semaine méd.*, 1885, p. 231.

2. C'est surtout en Irlande septentrionale qu'on observe l'éthéromanie ; certaines personnes y boivent l'éther comme on boit ailleurs du gin ou du whisky. Le plus souvent les gens adonnés à l'éther, plus nombreux qu'on ne le croit surtout parmi les femmes, se contentent de rechercher l'excitation légère qui résulte de l'inhalation de quelques gouttes d'éther sur un mouchoir.

lement absorbé en inhalations, est maintenant ingéré par la bouche. Au début, l'appétit augmente et la digestion est accélérée, mais plus tard surviennent des troubles gastro-intestinaux (flatulence, dyspepsie) que l'ingestion d'une nouvelle dose d'éther calme momentanément. Le caractère s'altère ; l'éthéromane devient capricieux, irritable, d'humeur très mobile. Il se produit une dégradation intellectuelle progressive, mais qui n'atteint jamais les proportions de celles qui résultent de l'abus de l'alcool, et qui n'occasionne rien d'analogue au *delirium tremens*.

**III. Ingestion à haute dose.** — Nous en connaissons les effets par une expérience de Trousseau sur lui-même (Trousseau et Pidoux). Après avoir ingéré d'une seule fois 6 grammes d'éther, Trousseau éprouva une explosion de suffocation insolite de chaud et de froid, si pénétrants et si intenses, que, dit-il, on ne peut analyser ce chaos d'impressions. Ce qui reste, c'est une chaleur assez vive, qui, à mesure que le liquide descend (la déglutition en est fort laborieuse), se fait sentir à l'œsophage ; puis à l'estomac.

Les phénomènes consécutifs sont ceux produits par l'alcool ; toutefois, l'éther se borne à exalter un peu, mais subitement, la susceptibilité sensoriale, avec quelques vertiges auxquels succède bientôt une certaine obtusion des sens ; « tout cela s'évanouissant au bout d'une heure, et faisant place à un grand bien-être, à une réfection fort salutaire, et à un appétit extraordinaire ». Le pouls et la chaleur ne sont pas sortis de leurs limites physiologiques, les urines n'ont pas été plus abondantes.

**IV. L'ingestion d'une faible dose** produit un sentiment d'excitation cérébrale, « aussi prompt à se dissiper qu'à naître » (Gubler). Les inhalations de peu de durée déterminent aussi cette excitation, propriété qu'on utilise quand on fait respirer des vapeurs d'éther aux sujets en état de syncope, pour les ranimer. Mais cette excitation du système nerveux est obtenue bien plus sûrement par les injections sous-cutanées.

**V. Injections sous-cutanées.** — Cette pratique, em-

ployée en 1871 par W. Zuelzer dans la fièvre typhoïde adynamique, a été vulgarisée chez nous par E. Dupuy<sup>1</sup>, par M<sup>lle</sup> L. O. Ocounkoff<sup>2</sup>, par Verneuil, Letulle, etc. La dose à employer doit être simplement *excito-stimulante* (Dupuy), c'est-à-dire qu'elle ne doit provoquer ni l'ivresse, ni l'anesthésie. Pour l'homme on peut fixer cette dose à 1 ou 2 grammes ou même un peu moins. Dans les expériences sur les animaux on peut, suivant la dose, obtenir soit l'*anesthésie*, soit l'*ivresse*, soit la *stimulation*. Ainsi sur un chien de 12 kilogrammes, 40 à 75 grammes produisent l'anesthésie, 16 grammes produisent l'ivresse, 1 à 4 grammes ne provoquent que la stimulation (M<sup>lle</sup> Ocounkoff).

*Effets locaux.* — L'injection sous-cutanée d'éther produit une douleur, ordinairement supportable, parfois cependant très vive, mais qui, par contre, peut faire défaut chez les sujets peu sensibles et dans certaines régions (région du grand trochanter par exemple). On l'atténue notablement en poussant l'injection très lentement. Quelques auteurs (M<sup>lle</sup> Ocounkoff, Henrot) ont noté la production d'une tumeur emphysémateuse due à la transformation en vapeur de l'éther, dont le point d'ébullition est de 35°,6; elle n'est pas constante. L'injection n'occasionne aucune complication locale.

L'absorption de l'éther est très rapide; M<sup>lle</sup> Ocounkoff, Dupuy ont pu constater l'odeur éthérée de l'haleine 10 à 30 minutes après une injection de 2 à 3 grammes.

Les doses excito-stimulantes produisent la stimulation sans la dépasser, c'est-à-dire sans produire l'ivresse, encore moins l'anesthésie. L'excitation que produit l'ingestion n'a ni la vivacité, ni la netteté, ni la durée de celle que produit l'injection.

Les battements du cœur augmentent de fréquence et d'énergie. Cette action est très rapide; elle se produit en quelques minutes.

1. Dupuy, *Progrès médical*, 1873, p. 286, et 1881, p. 985.

2. M<sup>lle</sup> L. Ocounkoff, thèse de Paris, 1877.

La température augmente d'un à huit dixièmes de degré (Simonin<sup>1</sup>, M<sup>lle</sup> Ocounkoff). Dupuy l'a vue s'élever chez un cholérique de 36°,8 à 38°. Cette élévation est passagère, mais elle peut être maintenue, en répétant les injections d'éther à intervalles réguliers.

La sécrétion urinaire serait activée suivant Waren et Heyfelder; M<sup>lle</sup> Ocounkoff n'a rien noté de semblable.

**Indications de l'éther.** — L'éther peut être utilisé comme *anesthésique*, comme *stimulant*, et comme *anti-spasmodique*.

I. **Anesthésie.** *L'éther est moins dangereux que le chloroforme.* Les enquêtes successives de Gurlt<sup>2</sup>, portant sur 164,122 anesthésies, établissent que le chloroforme a donné une mort pour 2,647 anesthésies (et même une mort pour 1,924 anesthésies pendant la dernière année), tandis que l'éther n'a donné qu'un cas de mort pour 13,160 anesthésies. La statistique de Coles est plus favorable encore.

1 cas de mort sur 23,804 éthérisations.
1 — 2,873 chloroformisations.

Ollier n'a pas observé un seul cas de mort sur 40,000 anesthésies par l'éther (Wallas<sup>3</sup>).

Malheureusement, ces statistiques n'ont qu'une valeur relative, parce que tous les accidents ne sont pas publiés<sup>4</sup>. Mais la théorie est, elle aussi, favorable à l'éther, car, avec cet agent, l'excitation des noyaux bulbaire du pneumogastrique est moins vive: étant successive et graduée (Dastre), elle perd son caractère périlleux. Il faudrait prolonger l'inhalation exagérée pendant quatre ou cinq minutes pour produire la syncope fatale. Autrement dit, *la zone maniable de l'éther est beaucoup plus étendue que celle du chloroforme* (Wallas). Par conséquent, chez les

1. Simonin, *Arch. gén. de méd.*, 1875.

2. Gurlt, Congrès allemand de chirurgie, 1894.

3. Wallas, *Revue de chirurgie*, avril 1893.

4. Lépine (*Semaine méd.*, 1894, p. 301) estime qu'il y a 1 mort sur 1,200 chloroformisations, tandis qu'il n'y a guère qu'un cas de mort pour 23,804 anesthésies par l'éther.

malades atteints d'insuffisance aortique ou de lésion du cœur droit, qui prédisposent aux syncopes, il est indiqué de recourir de préférence à l'éther.

*On n'observe pas avec l'éther ces alertes si fréquentes avec le chloroforme*; le sommeil est plus calme et ressemble davantage au sommeil normal; le réveil est plus facile et plus naturel. On évite la longueur de la période d'excitation propre à l'éther, en condensant le plus possible les vapeurs anesthésiques ou en pratiquant préalablement une *injection de morphine*, procédé sur lequel nous aurons à revenir. L'éther est employé presque exclusivement par un grand nombre de chirurgiens à Lyon, à Boston, et l'usage s'en est considérablement étendu en Allemagne dans ces dernières années, etc. La comparaison de l'état des sujets anesthésiés avec cet agent et avec le chloroforme est sans conteste favorable au premier.

Cependant, il faut reconnaître au chloroforme certains avantages: *a*) L'action anesthésique est plus rapide; *b*) l'excitation du début est généralement plus faible et plus courte<sup>1</sup>; *c*) l'économie du sang est plus facile; *d*) le chloroforme *n'est pas inflammable*, avantage important quand on opère la nuit. Ajoutons enfin que, donné avec certains ménagements, il n'est peut-être pas beaucoup plus dangereux que l'éther, mais il exige sûrement plus de sollicitude que ce dernier. Suivant Arloing, le chloroforme est préférable à l'éther pour les longues opérations; il serait préférable aussi chez les enfants, qui le supportent fort bien (L. Tripier, Marduel et Dron), sans qu'on sache au juste la raison de cette tolérance qui n'est d'ailleurs pas absolue (cas de Grossmann: syncope respiratoire et affaiblissement du cœur) et n'est pas admise sans contestation, car Ollier, Kæfer, etc. préfèrent l'éther.

On donne le chloroforme de préférence à l'éther dans les opérations qui portent sur la face, parce qu'il permet

1. Cette notion même n'est pas universellement admise. Aubert (*Soc. des sc. méd. de Lyon*, juin 1894) affirme qu'il n'y a pas de différence sensible à ce point de vue entre les deux anesthésiques.

mieux l'économie du sang et qu'il peut être administré sans exiger la concentration nécessaire aux vapeurs d'éther.

Par contre l'anesthésie par l'éther est moins dangereuse que celle par le chloroforme chez les sujets porteurs de lésions graves des viscères abdominaux (Guinard)<sup>1</sup>.

L'éther est souvent employé comme anesthésique local, mais cette anesthésie est souvent incomplète.

L'éther peut être associé au chloroforme (voir p. 323).

**II. Ether antispasmodique.** — L'éther peut être utilement employé à l'intérieur quand il s'agit de calmer une excitation trop vive, dans l'hystérie, dans les spasmes des viscères contractiles (Trousseau et Pidoux), et dans la gastralgie. Il n'offre pas les dangers du chloroforme dans l'angine de poitrine. — On l'a proposé en pulvérisations sur la colonne vertébrale dans la chorée, et sur l'épigastre dans les vomissements incoercibles de la grossesse (Lubelsky, Dujardin-Beaumetz). Dans ce dernier cas, après la pulvérisation qui dure trois minutes, le malade prend des aliments. L'éther agit simplement comme réfrigérant.

Nous avons vu que ce médicament fait partie du remède de Durande, vanté dans la *colique hépatique*; il est vraisemblable qu'il agit dans ce cas comme antispasmodique.

**III. Ether excito-stimulant.** — Comme excito-stimulant, l'éther doit être donné le plus souvent en injections sous-cutanées. Celles-ci sont indiquées toutes les fois qu'il est nécessaire de relever la forme contractile du cœur et de stimuler énergiquement le système nerveux.

L'adynamie et l'algidité cholérique (Dupuy), l'adynamie et le collapsus (W. Zuelzer), le coma et le collapsus des hémorragies (Verneuil), l'état lypothymique (Letulle), la variole (du Castel, Dreyfus-Brissac, Traill), la pneumonie adynamique (Barth), sont les états dans lesquels ces injections se sont montrées le plus efficaces.

1. Guinard, *Bull. gén. de thérap.*, 1894, t. 127, p. 411.

L'injection elle-même ne présente aucune particularité, si ce n'est qu'elle doit être poussée lentement dans les couches les plus profondes du tissu cellulaire, afin d'éviter le plus possible la douleur et les effets locaux.

Dans la *variole*, du Castel emploie concurremment l'éther et l'opium. Il injecte deux fois par jour, matin et soir, une pleine seringue de Pravaz d'éther; l'opium est donné sous forme d'extrait thébaïque à la dose habituelle de 0<sup>gr</sup>,20 pour les hommes, de 0<sup>gr</sup>,15 pour les femmes, dans une potion, et par doses fractionnées (toutes les deux heures). Dans la plupart des cas, le malade prend, à l'heure intermédiaire, une cuillerée d'une potion de 125 grammes contenant 20 gouttes de perchlorure de fer<sup>1</sup>. Cette médication *éthéro-opiacée* a pour effet de supprimer ou d'atténuer considérablement la suppuration. Le développement de l'éruption se trouve arrêté, si le traitement est appliqué dès le début de la maladie. Si quelques papules se forment, elles deviennent vésiculeuses, mais ne suppurent qu'exceptionnellement; les pustules sont alors très petites; la fièvre de suppuration est notablement atténuée. Dujardin-Beaumetz a également obtenu de bons résultats de cette médication.

**Modés d'administration et doses.** — L'anesthésie ne peut guère s'obtenir en versant simplement l'éther sur une compresse; la volatilité et la diffusion de cet agent sont telles, qu'on aurait de la peine à dépasser de beaucoup la période d'excitation, si l'on n'avait pas la précaution de verser l'éther soit dans un cornet, soit sur une compresse recouverte d'une vessie de porc ou d'un tissu imperméable, soit dans un appareil *ad hoc* (inhalateurs de Clover, d'Ormsby, masques de Wanscher, de Julliard, (ce dernier préférable), de J. Roux, etc.), de façon à condenser le plus possible les vapeurs anesthésiques sans toutefois priver le patient de l'air nécessaire. La dose anesthésique est habituellement de 20 à 50 grammes. Il est nécessaire comme avec le chloroforme, d'habituer le

1. Du Castel, *Acad. de méd.*, 1881, et *Soc. méd. des hôp.*, 11 février 1886.

malade à l'anesthésique en lui faisant respirer de l'air et de l'éther mélangés.

L'anesthésie locale et les pulvérisations se font à l'aide d'un pulvérisateur de Richardson.

Comme antispasmodique, l'éther doit être donné à la dose de 2 à 4 grammes, et comme excito-stimulant, à celle de 1 à 2 grammes qu'on peut renouveler. Les formes sous lesquelles on l'emploie sont les suivantes :

1<sup>o</sup> 10 à 40 gouttes sur du sucre ou dans de l'eau sucrée; — 2<sup>o</sup> *Perles*; chaque perle contient ordinairement 2 gouttes d'éther; — 3<sup>o</sup> *Sirop*; le sirop d'éther du Codex contient 2 pour 100; — 4<sup>o</sup> *La liqueur d'Hoffmann* ou *éther alcoolisé* contient parties égales d'éther et d'alcool: elle s'emploie comme l'éther, mais à doses doubles; — 5<sup>o</sup> *Potion*: 2 à 4 grammes pour 150; — 6<sup>o</sup> *Lavement*: éther sulfurique, 4 grammes pour 125 grammes d'eau et un jaune d'œuf.

### Bromure d'éthyle.

Le *bromure d'éthyle*, C<sup>2</sup>H<sup>5</sup>Br (éther bromhydrique) est un liquide incolore, d'odeur agréable quand il est pur, désagréable dans le cas contraire; sa saveur est d'abord sucrée, puis désagréable et cuisante. Il est insoluble dans l'eau, soluble en toutes proportions dans l'alcool et l'éther ordinaire. Il bout à 40°; ses vapeurs ne sont pas inflammables. Sa densité est de 1,473.

Ce corps, découvert par Sérullas (1829), a été étudié dès 1849 par Nuneley, puis par Ed. Robin (1851), Rabuteau (1876 et 1880), Terrillon (1880), Bourneville (1881), Berger, Verneuil, etc.<sup>1</sup>.

**Action physiologique.** — Le bromure d'éthyle n'exerce pas d'action irritante sur la peau ni sur les muqueuses; par conséquent il n'expose pas au danger de la syncope primitive (laryngo-réflexe).

Suivant Rabuteau, le bromure d'éthyle est plus facilement absorbable que le chloroforme; il s'élimine en nature, probablement en totalité, par les voies respiratoires. *Quand il est pur*, il produit rapidement chez les

1. Rabuteau, *Soc. biol.*, 1880. — Terrillon, *Bull. gén. de thérap.*, avril et mars 1880. — Bourneville, *Progrès méd.*, 1881, p. 227.

animaux une anesthésie générale qui se dissipe facilement (1 à 2 minutes) après la cessation des inhalations, sans laisser de traces.

Chez l'homme, l'anesthésie est très rapide, elle survient toujours au bout de quelques minutes (3 à 5, Bourneville), sans être précédée de toux (Terrillon), fait qui n'est pas constant (Bourneville). Mais il existerait une phase de convulsions toniques (Terrillon) que Bourneville n'a pas constatée et qui tiendrait à l'impureté du médicament (Rabuteau). Suivant Bourneville qui, il est vrai, a observé sur des épileptiques et des hystériques, la résolution musculaire n'est presque jamais absolue (en tout cas, elle peut être considérée comme tardive) et l'insensibilité est fréquemment incomplète. Quoi qu'il en soit, ce qu'il y a de remarquable dans les propriétés du bromure d'éthyle, c'est la rapidité d'action qui supprime presque la période d'excitation ou du moins la limite à une rigidité musculaire d'assez longue durée, et la brusquerie avec laquelle la sensibilité revient. En outre, le bromure d'éthyle est un excellent analgésique. La perte de connaissance est rapide (1 à 3 minutes, Bourneville), l'anesthésie vraie, plus tardive (3 à 5 minutes). La pupille est généralement dilatée (Terrillon), mais quelquefois rétrécie (Bourneville).

*Circulation.* — Comme l'éther, le bromure d'éthyle dilate le réseau capillaire (congestion modérée de la face, du cou et de la poitrine au début).

*Respiration.* — Elle est augmentée au début, puis régularisée et enfin ralentie.

*Sécrétions.* — Sudation abondante, ptyalisme marqué; les mucosités buccales viennent obstruer le larynx.

*Vomissements.* — On n'est pas d'accord sur l'intensité de l'action nauséuse; elle paraît semblable à celle du chloroforme.

*Indications.* — 1° Anesthésie; — le bromure d'éthyle présente comme anesthésique général:  $\alpha$ ) *Des avantages:* a) rapidité d'action; b) absence d'excitation; c) production facile de l'analgésie; d) sécurité au point de vue de la syncope primitive; —  $\beta$ ) *Des inconvénients:*

a) ptyalisme; b) il ne ménage pas l'écoulement du sang; c) la résolution musculaire est incomplète ou tardive; d) son action paralysante doit le faire craindre dans les opérations de longue durée (Dastre<sup>1</sup>). On conseille de ne pas l'administrer pendant plus de 40 minutes.

Il a été recommandé par Turnbull pour l'anesthésie obstétricale.

Bien que le bromure d'éthyle ait été peu employé jusqu'ici, on lui attribue deux cas de *mort* survenus en Amérique, cités par Gubler et Labbé; trois autres cas ont été signalés: l'un par Gleich (1892), un autre par Köhler (1894)<sup>2</sup> et un troisième par Suarez de Mendoza<sup>3</sup>. Cet anesthésique ne peut donc servir que pour les petites opérations et chez les sujets dont le cœur fonctionne d'une façon irréprochable.

2° Le bromure d'éthyle pulvérisé produit l'anesthésie locale comme l'éther; il possède sur ce dernier l'avantage de n'être pas inflammable, c'est-à-dire qu'il permet l'emploi du thermo-cautère dans l'ouverture des abcès, la destruction des végétations de l'ongle incarné, etc. (Verneuil, Terrillon);

3° Les attaques d'hystérie sont en général facilement arrêtées avec le bromure d'éthyle. Les accès d'épilepsie peuvent quelquefois être enrayés, si l'on donne le médicament dès la période tonique; le plus souvent, l'inhalation reste sans effet, mais l'emploi régulier du bromure d'éthyle administré en inhalations quotidiennes pendant une période d'un à deux mois, diminue très notablement la fréquence des accès (Bourneville et d'Ollier).

### Iodure d'éthyle.

L'iodure d'éthyle, éther iodhydrique,  $C^2H^5I$ , est un liquide incolore, d'une odeur étherée agréable, d'une saveur piquante, mais pas caus-

1. Dastre, *loc. cit.*, p. 192.

2. Nous nous bornons à la citation de ces cas, parce que les statistiques sont contradictoires; mais un auteur allemand a pu en réunir 16 pour la seule année 1893.

3. Duplay, Rapport à l'Acad. de méd. sur ce cas, 19 juin 1894.