

avoir injecté 10 centigrammes de narcéine dans la veine jugulaire, chez un chien de grande taille (1).

Après la publication de Cl. Bernard, divers médecins, parmi lesquels il convient de citer Béhier, Debout, Laborde, essayèrent la narcéine sur l'homme, et constatèrent, à des degrés divers, les propriétés annoncées. Mais Schroff (de Vienne), ayant fait quelques expériences sur l'homme sain ou malade, ne put se convaincre des propriétés hypnotiques de cette base.

La vérité se trouve entre ces extrêmes. S'il est démontré, comme j'ai pu m'en assurer en répétant certaines expériences de Cl. Bernard, que la narcéine soit plus soporifique que la morphine chez les chiens, il est certain qu'elle l'est beaucoup moins que la morphine chez l'homme. Prise aux doses de 10 à 20 centigrammes par l'homme à l'état de veille, elle ne détermine guère le besoin de dormir; mais, chez les malades qui sont dans le décubitus dorsal, on voit survenir un sommeil prolongé. La narcéine remplace alors avantageusement la morphine ou l'extrait gommeux d'opium; elle produit un sommeil calme et réparateur, suivi d'un réveil éminemment physiologique après lequel on n'éprouve aucun de ces troubles que détermine la morphine, tels que lassitude, perte d'appétit. Des femmes souffrantes et atteintes d'insomnie, à qui j'avais administré ce médicament dans le service de G. Sée, à la Charité, s'en trouvèrent si bien qu'elles employaient les expressions les plus imagées pour témoigner leur satisfaction.

Brown-Séquard a observé un grand nombre de fois, en Amérique, les effets hypnotiques de la narcéine, qu'il a fait prendre jusqu'à la dose de 25 centigrammes par jour. Il a constamment remarqué ce sommeil calme et réparateur déjà indiqué, mais moins profond que celui de la morphine donnée à des doses vingt fois moindres. La narcéine est donc soporifique chez l'homme, mais beaucoup moins que chez les animaux. La pupille est plus ou moins dilatée après l'ingestion de la narcéine aux doses indiquées.

Non-seulement la narcéine est hypnotique, mais elle est analgésique et anexosmotique.

Chez une femme de vingt-six ans, atteinte d'un épithélioma du col de l'utérus, et souffrant de douleurs atroces qui la privaient de tout sommeil, on badigeonnait avec du laudanum l'hypogastre et les cuisses, on injectait même dans le rectum une petite quantité de ce même liquide; mais ces moyens demeuraient infructueux. Je fis alors, dans le vagin, une injection de 50 centimètres cubes d'une solution de chlorhydrate de narcéine au cinq-centième. Une heure après, la douleur avait dis-

(1) *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1853.

paru; la malade passa la nuit dans un sommeil complet, et le matin, à mon arrivée à l'hôpital, elle me remerciait avec effusion. Les douleurs revinrent malheureusement au bout de trente-six heures; il fallait d'ailleurs s'attendre à leur retour; mais la narcéine les fit disparaître de nouveau.

Les propriétés analgésiques de la narcéine avaient déjà été reconnues par Béhier, qui avait employé le chlorhydrate de cette base en injections sous-cutanées, et elles ont reçu naguère une sanction nouvelle dans des expériences faites par Petrini, dans le service de Béhier à l'Hôtel-Dieu. Des sciaticques, des douleurs névralgiques de diverses natures ont été soulagées et parfois guéries par la narcéine qui, de même que dans mes recherches, s'est montrée parfois supérieure à la morphine.

Cette précieuse substance arrête également la diarrhée. Non-seulement la muqueuse intestinale sécrète moins sous l'influence de la narcéine, mais les muqueuses buccale, pituitaire, et la conjonctive même, subissent une sorte de dessiccation: la soif augmente comme sous l'influence de la morphine. Mais il en faut des doses assez fortes, celles de 10 à 20 centigrammes, pour obtenir ces résultats, et la diarrhée n'est pas aussi bien arrêtée que par la morphine ou par l'opium. Toutefois, la narcéine doit être préférée à ces dernières substances chez ceux dont l'appétit est troublé ou qui ont des vomissements, comme chez les phthisiques que j'ai pu soulager ainsi d'une manière évidente. La narcéine est un diminutif de la morphine, mais elle n'en présente pas les inconvénients. En effet, elle ne détermine ni nausées ni vomissements; elle fait même disparaître ces accidents.

D'après Petrini, même à dose minime (5 milligrammes), le chlorhydrate de narcéine, injecté sous la peau, produit une élévation de la température, augmente la fréquence du pouls et détermine un abaissement de la tension artérielle. Mais ces effets ne sont que passagers; ils n'existent plus une heure après l'injection à la dose indiquée; de plus, on ne les observe pas après l'absorption de cette substance par la voie gastro-intestinale. Cette différence d'action se conçoit d'ailleurs. En effet, lorsqu'elle a été injectée dans le tissu cellulaire sous-cutané, la narcéine passe rapidement dans le torrent circulatoire, et produit, par sa présence subite, une sorte de révolte de l'organisme, une surexcitation que j'ai déjà eu l'occasion de signaler après l'ingestion de l'alcool, et que je rappellerai dans l'étude de divers médicaments et poisons, sans qu'elle puisse caractériser ces derniers en aucune manière. Puis, à cette première action, succède celle qui résulte des propriétés réellement physiologiques de la narcéine, telle qu'on l'observe après l'ingestion de cette substance dans le tube digestif.

Leconte a publié, en 1852, que la narcéine diminuait notablement l'excrétion urinaire. Il n'en est rien; prise aux doses de 5 à 20 centigrammes, elle n'a jamais produit cet effet.

En résumé : *La narcéine, la plus somnifère des bases de l'opium chez le chien, est beaucoup moins soporifique que la morphine chez l'homme. Elle augmente l'action du chloroforme. Elle est analgésique et anexasmotique.*

Morphine.

La morphine a été découverte par Sertuerner, en 1816. Cette base, dont la formule est $C^{17}H^{19}AzO^3$, cristallise en prismes rectangulaires, ou en octaèdres solubles dans 1000 parties d'eau froide et dans 400 parties d'eau bouillante. Elle est soluble dans l'alcool ordinaire et dans le chloroforme, peu soluble dans l'alcool amylique et dans l'éther, presque insoluble dans la benzine.

Les solutions de la morphine et des sels de cette base précipitent par le tannin, par l'acide phospho-molybdique et l'iodure de potassium ioduré. Les caractères les plus importants de ces solutions sont de donner, avec l'acide sulfo-molybdique, une magnifique coloration violette; avec le perchlorure de fer, une coloration bleue; enfin de réduire les acides iodique et periodique. Sérullas a fondé sur cette propriété un moyen de reconnaître des traces de morphine. Si l'on chauffe légèrement de l'eau contenant seulement 1/7000 de cet alcaloïde, puis qu'on y ajoute un cristal d'acide iodique et un peu d'eau d'amidon, on voit la masse se colorer en bleu violet par suite de la réduction de l'acide iodique qui donne de l'iodé libre. Mais cette réduction de l'acide iodique et des iodates peut être opérée par d'autres substances; elle s'effectue même dans l'organisme, comme je l'ai démontré dans l'étude des poisons irritants. (Voy. mes *Éléments de toxicologie*.)

Effets de la morphine. — D'après Cl. Bernard, la morphine est moins soporifique que la narcéine chez les animaux, mais elle l'est plus que la codéine. Le sommeil qu'elle procure diffère des sommeils narcéique et codéique en ce qu'il est lourd, et qu'au réveil, les animaux sont dans l'abrutissement. Si, à l'exemple de Cl. Bernard, on injecte sous la peau de deux chiens, chez l'un du chlorhydrate de codéine et, chez l'autre, une égale quantité de chlorhydrate de morphine, 5 à 10 centigrammes par exemple, suivant la taille, ces animaux éprouvent des effets soporifiques au bout d'un quart d'heure, et ils dorment tranquilles pendant trois quarts d'heure environ; mais ils offrent, au réveil, le contraste le plus frappant. Le chien codéiné présente ses allures habituelles, tandis que le chien morphiné a la démarche hyé-

noïde, l'œil éfaré; il ne reconnaît personne, et ce n'est qu'au bout de vingt-quatre heures qu'il reprend son humeur ordinaire. Si, les jours suivants, on répète les mêmes expériences, mais en sens inverse, c'est-à-dire en donnant la codéine à celui qui avait reçu la morphine, on remarque, au réveil, les mêmes différences, mais en sens également contraire. Le chien qui auparavant, étant codéiné, s'était réveillé alerte et gai, est alors abruti et à demi paralysé à la suite du sommeil morphéique, tandis que l'autre se réveille vif et joyeux.

Les expériences de Cl. Bernard ont démontré, en outre, que la morphine était peu toxique chez les animaux. Pour donner une idée du peu d'activité de la morphine chez les chiens, Cl. Bernard fait remarquer que 2 grammes de chlorhydrate de morphine injectés dans une veine chez un chien du poids de 7 à 8 kilogrammes n'amènent pas la mort, tandis que l'injection de 10 centigrammes de chlorhydrate de thébaïne l'amènerait en cinq minutes.

Mais il n'en est pas de même chez l'homme qui est si sensible à l'action de cet alcaloïde qu'on peut avancer, avec certitude, que la morphine est pour lui le plus soporifique et le plus toxique des opiacés. Des expériences comparatives faites avec cette base et la narcéine ont prouvé la première propriété; quant à la seconde, elle se trouve démontrée par ce fait que l'ingestion de 10 centigrammes de chlorhydrate de thébaïne ne produit presque rien chez l'homme, tandis que l'ingestion de 10 centigrammes de chlorhydrate de morphine, en une fois, déterminerait presque fatalement la mort si l'absorption est complète. Quant aux autres alcaloïdes, nous avons vu que la codéine peut être prise par l'homme aux doses de 10 à 15 centigrammes, que la papavérine, la narcéine et la narcotine peuvent être ingérées, en une fois, à des doses encore plus fortes.

Les pupilles sont très-dilatées sous l'influence des doses toxiques de morphine; elles le sont moins sous l'influence de doses faibles. Toujours est-il que la morphine agit sur l'ouverture pupillaire en sens contraire de la codéine.

Non-seulement la morphine est le plus toxique et le plus soporifique des principes de l'opium chez l'homme, mais elle est le plus anexasmotique, c'est-à-dire qu'elle possède au plus haut degré la propriété d'empêcher les sécrétions intestinales, comme l'ont démontré les expériences de Moreau. En effet, d'après ce physiologiste, tandis que 20 centimètres cubes d'une solution de sulfate de magnésie au 5^e, introduits dans une anse intestinale chez un chien, déterminent, au bout de dix-huit heures, une exosmose assez considérable pour que l'anse contienne environ 500 centimètres cubes, on observe, si l'animal est morphiné, que l'anse intestinale ne contient plus que 10 centimètres cubes

environ d'un liquide purulent; il peut même se faire qu'elle ne contienne absolument pas de liquide. Ces propriétés anexosmotiques soit de la morphine, soit de l'opium qui agit surtout par cette base, sont mises chaque jour à profit pour arrêter les diarrhées. On sait, d'un autre côté, que l'ingestion simultanée, ou à peu d'intervalle, d'un purgatif salin et de l'opium, fait que le purgatif ne produit pas d'évacuations, qu'il est presque entièrement absorbé et qu'il s'élimine alors par les reins en produisant quelques effets diurétiques.

La morphine est analgésique. Il est inutile d'insister sur cette propriété qui est chaque jour utilisée en injectant cette base dans le tissu cellulaire sous-cutané, ou en la faisant prendre à l'intérieur. Mais je rappellerai que d'autres alcaloïdes, tels que la thébaine et la narcéine, agissent de la même manière.

La morphine présente le grand inconvénient de faire disparaître l'appétit et de causer des nausées et des vomissements. Trousseau a insisté sur ces accidents, que sa vaste expérience lui a démontrés être plus fréquents chez la femme que chez l'homme, et qui arrivent avec la plus grande facilité chez les femmes d'un tempérament nerveux. Il a remarqué, en outre, que la marche de ces accidents était variable suivant le mode d'administration de la morphine. Lorsque les sels de cette base avaient été mis sur le derme dénudé, les vomissements avaient lieu pendant les deux ou trois premiers jours de l'application, lors même que la dose était peu considérable; plus tard, les nausées existaient seules et les vomissements n'avaient plus lieu. Dans l'administration des sels de morphine à l'intérieur, il observa un ordre inverse; les vomissements n'apparaissaient qu'au deuxième, et même au quatrième jour de la médication, et se prolongeaient ensuite pendant toute la durée de cette médication.

Trousseau a remarqué souvent, après les injections morphinées, une production de sueurs, une coloration plus vive de la peau, l'accélération du pouls et la fréquence plus grande des mouvements respiratoires. Bailly avance, au contraire, que les préparations de morphine sont sans influence sur le pouls et sur la température, ou qu'elles ne peuvent, tout au plus, que les diminuer légèrement. Ces deux auteurs sont à la fois dans le vrai, car ils ont bien vu; mais, comme il arrive souvent, ce sont les conclusions qui sont erronées. Injectés sous la peau, les sels de morphine, étant absorbés rapidement, agissent alors comme la narcéine (page 521); mais cet effet dure peu, et il est suivi de l'état normal ou de la légère diminution du pouls et de la température signalée par Bailly, ce qui arrive lorsqu'on a pris le médicament à l'intérieur, parce qu'il est alors absorbé moins rapidement qu'après l'injection sous-cutanée.

Enfin Trousseau a avancé que la morphine diminuait l'excrétion urinaire; mais il faut répéter ici ce qui a été dit au sujet de la narcéine. D'ailleurs les prétendus effets anurétiques de la morphine n'ont pas été reconnus par Bailly, qui a vu seulement que plusieurs malades éprouvaient de la difficulté à uriner, sans que la quantité d'urine éliminée fût moins grande.

En résumé: *la morphine est plus soporifique que la narcéine chez l'homme; elle est anexosmotique et analgésique. Mais ces avantages sont compensés par des inconvénients que les autres alcaloïdes ne produisent pas ou ne déterminent qu'à un moindre degré, tels que la perte de l'appétit, les nausées et même les vomissements.*

Acide méconique et Méconine.

L'Acide méconique, $C_{11}H_{17}O_7$, entrevu par Séguin en 1804, fut isolé par Sertuerner en 1805. Il cristallise en paillettes blanches, d'une saveur acide et astringente, assez solubles dans l'eau chaude, moins solubles dans l'eau froide qui n'en prend guère que la centième partie de son poids. L'ébullition dans l'eau le change en acide coménique.

Sertuerner avait attribué à l'acide méconique une action très-énergique: un seul grain (5 centigrammes) pouvait, disait-on, causer la mort. On pensait en outre que c'était un remède assuré contre le ténia, et l'on administrait avec de grandes précautions le méconate de soude pour faire disparaître ce parasite. Mais divers expérimentateurs, tels que Fenoglio (1), Sœmmering, Mülder, Polingini, reconnurent que cet acide était peu actif. Fenoglio constata l'innocuité de ce même sel administré à des chiens jusqu'à la dose de 8 grains, ainsi que son inutilité contre le ténia chez une femme qui en avait pris 4 grains.

L'acide méconique n'était donc pas aussi dangereux qu'on l'avait cru; je suis allé plus loin, car j'ai employé cet acide et quelques-uns de ses sels à des doses telles, qu'il faut le considérer comme dénué d'activité au même titre que l'acide quinique (2) et que l'acide aconitique que j'ai étudiés naguère.

J'ai injecté dans les veines, chez un chien de belle taille, 50 centigrammes de cet acide pur dissous dans 40 grammes d'eau à la température de 37 degrés. L'animal n'a rien éprouvé de cette injection.

J'ai fait prendre à un autre chien de taille médiocre tantôt 1 gramme, tantôt 2 et même 3 grammes de biméconate de potasse ou de soude, et

(1) *Bull. gén. des sc. méd. de Ferrussac*, t. I, p. 300, et *Journ. de pharm.* t. IV, p. 295.

(2) *Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences*, 22 juillet 1872.

je n'ai rien observé, si ce n'est que les urines de cet animal sont devenues, ou neutres ou alcalines, suivant la dose ingérée. Ces sels sont donc brûlés dans l'organisme et transformés en carbonates alcalins au même titre que plusieurs sels à acides organiques.

Après l'ingestion de fortes doses, j'ai constaté, de la manière la plus précise, les réactions de l'acide méconique, ou des méconates, dans les urines de ce chien, en les additionnant de perchlorure de fer, ce qui prouve qu'à ces doses la métamorphose en carbonate n'est pas complète. On sait que le perchlorure de fer donne, dans les solutions de l'acide méconique et des méconates, une coloration rouge très-intense qui permet de reconnaître des traces de ces substances.

La *Méconine*, $C^{10}H^{10}O^4$, entrevue dans l'opium par Dublanc, en 1826, a été obtenue plus tard par Couerbe à l'état de pureté.

Elle se présente sous l'aspect de prismes hexagones, d'une saveur amère et faible, peu solubles dans l'eau froide, mais très-solubles dans l'alcool et dans l'éther. Lorsqu'on la traite par l'eau bouillante, l'excès qui ne peut se dissoudre entre en fusion et offre l'aspect d'un liquide oléagineux.

Cette substance paraît dépourvue de toute activité. Je l'ai essayée chez les animaux à des doses variables, et n'ai rien observé qui pût être considéré comme un effet de la méconine. Il est vrai que, lorsque j'avais injecté sous la peau cette substance dissoute dans l'eau alcoolisée, j'ai observé de la suppuration quelques jours plus tard; mais le pus était excessivement crémeux et même presque solide, comme il l'est d'ordinaire chez les lapins, et la formation en était due, sans doute, non à l'action de la méconine, mais à celle de l'alcool. On sait, en effet, que ce liquide, injecté dans le tissu conjonctif, peut déterminer des phlegmons. Toutefois, dans aucune circonstance, les animaux n'eurent de la fièvre, et ils conservèrent toujours leur appétit.

Classement des alcaloïdes de l'opium.

Je viens d'exposer les données les plus importantes que nous possédions sur les effets des principes immédiats de l'opium. Ces données sont le résultat de quelques recherches de Magendie, de plus de deux cents expériences faites par Cl. Bernard sur les animaux les plus divers, et de près de cent cinquante expériences physiologiques ou thérapeutiques faites par moi sur les animaux et sur l'homme sain ou malade; enfin elles ont été appuyées par les recherches de divers expérimentateurs et cliniciens dont les noms ont été cités.

Il importe de résumer ces mêmes données et de grouper les divers alcaloïdes de l'opium suivant leur manière d'agir.

Or, parmi les effets que ces alcaloïdes produisent, soit d'une manière exclusive, soit d'une manière générale, il y a lieu de considérer : 1° l'action analgésique et résolutive, 2° l'action soporifique, 3° l'action anexasmotique, puis des effets d'un ordre que nous ne devons point ignorer, c'est-à-dire : 4° l'action convulsivante, 5° l'action toxique.

Action analgésique et résolutive. — La morphine et la narcéine calment la douleur, ce qui est connu depuis longtemps en ce qui concerne la première de ces bases. Ce résultat est surtout produit par la morphine chez l'homme, et par la narcéine chez les animaux. Ce sont des agents à la fois cérébraux et spinaux, qui font partie du groupe des modérateurs réflexes, et sont comparables, sous ce rapport, au chloroforme. Mais, ce qu'il y a de remarquable, c'est que la thébaine, cette substance convulsivante chez les animaux, calme la douleur chez l'homme.

Sous l'influence de l'opium, les muscles se relâchent. Mais il s'agit, dans ce cas, de même qu'après l'administration du chloroforme, non d'une paralysie musculaire, mais d'une résolution due à une action primitive exercée sur le système nerveux sensitif. En effet, il est facile de se convaincre, dans l'intoxication produite chez les animaux, soit par l'opium, soit par ses alcaloïdes, que les muscles ne perdent pas leurs propriétés. Ils continuent de se contracter sous l'influence directe des excitants.

Action soporifique. — D'après les recherches de Cl. Bernard, trois alcaloïdes de l'opium produisent des effets soporifiques chez les animaux, savoir : la narcéine qui est la plus active sous ce rapport, puis la morphine et la codéine. Chez l'homme, la morphine est de beaucoup la plus soporifique; la narcéine l'est à un degré inférieur, et la codéine n'est pas soporifique même à la dose de 15 centigrammes prise en une fois, alors qu'elle commence à produire un affaiblissement musculaire. La morphine et la narcéine sont des substances qui agissent sur le cerveau comme le chloroforme.

Action anexasmotique. — La morphine et la narcéine seules produisent des effets anexasmotiques sur lesquels j'ai insisté. Ce sont ces bases qui arrêtent les flux intestinaux lorsqu'on prescrit l'opium. Comme ces deux alcaloïdes existent en grande quantité dans l'opium avec la narcotine (qui est inactive), leurs effets anexasmotiques nous

expliquent la constipation que l'on observe presque toujours après l'administration de l'opium.

Action convulsivante. — Trois alcaloïdes de l'opium ont révélé, du moins chez les animaux, des propriétés convulsivantes énergiques. Ce sont les trois bases que nous avons étudiées en premier lieu : la thébaïne, la papavérine, la narcotine. Cl. Bernard a reconnu aussi que la codéine et la morphine provoquent des convulsions chez les animaux, mais à un faible degré. Quant à la narcéine, elle n'est pas convulsivante.

J'ai pu vérifier facilement, de la manière suivante, l'ordre convulsivant établi par Cl. Bernard parmi les trois premiers alcaloïdes. J'ai pris diverses grenouilles sous la peau desquelles j'ai placé, chez l'une, 2 centigrammes de chlorhydrate de thébaïne; chez une autre, 2 centigrammes de chlorhydrate de papavérine; enfin, chez une troisième, 2 centigrammes de chlorhydrate de narcotine. Une autre grenouille, qui avait reçu du chlorhydrate de strychnine, servait de terme de comparaison. Or, au bout d'un temps variable, qui fut à peu près le même pour la strychnine et la thébaïne, plus long pour la papavérine, plus long encore pour la narcotine, les animaux furent pris de convulsions dont l'intensité était décroissante en passant de l'un à l'autre, et qui se produisaient de moins en moins facilement par le choc ou par le contact.

En frappant légèrement sur la table sur laquelle les grenouilles reposaient, on voyait se convulser celle qui était strychninée et celle qui était thébaïnée, les autres restant au repos; puis, en frappant plus fort, c'était le tour de celle qui avait reçu la papavérine; frappant plus fort encore, toutes éprouvaient des convulsions.

La codéine ne convulse pas les grenouilles d'une manière constante; néanmoins elle agit parfois avec une intensité notable. La morphine agit beaucoup moins.

Sous l'influence des alcaloïdes convulsivants contenus dans l'opium, le système réflexe se trouve excité comme sous l'influence de la strychnine. De même que dans l'empoisonnement par cette dernière substance, si l'on coupe les nerfs qui émergent de la moelle et se rendent dans un membre, comme je m'en suis assuré, les convulsions ne se produisent plus. *Donc la thébaïne, la papavérine, la narcotine, sont des poisons spinaux, du moins chez les animaux.*

La codéine et la morphine peuvent également être considérées comme agissant sur la moelle épinière, si l'on tient compte des convulsions qu'elles peuvent produire chez les grenouilles. Mais en est-il de même chez l'homme? On a observé parfois des convulsions dans les cas d'empoisonnement de l'homme par l'opium, mais la science n'est pas en

mesure de se prononcer définitivement sur les propriétés convulsivantes des divers opiacés dans notre espèce. On sait toutefois que, dans l'empoisonnement par la morphine, la mort a lieu dans le relâchement, ce qui indique que cet alcaloïde n'est pas convulsivant chez l'homme. Nous savons que la narcéine est toujours calmante, lors même qu'elle est administrée aux plus fortes doses.

Action toxique. — Si l'on considère, d'une manière générale, l'action toxique des alcaloïdes de l'opium, on voit que cette action est non-seulement variable pour chacun d'eux, mais qu'elle diffère considérablement chez les animaux, notamment chez le chien, chez les lapins, les oiseaux, les grenouilles et chez l'homme. Ainsi la morphine, qui est reléguée très-loin quant on en compare la toxicité à celles des autres alcaloïdes chez les animaux, occupe le premier rang chez l'homme.

D'après les divers effets qu'ils produisent chez l'homme et chez les animaux, nous pouvons grouper les alcaloïdes de l'opium de la manière suivante :

Ordre analgésique chez l'homme.	•Ordre soporifique		
	chez les animaux.	chez l'homme.	
Morphine.	Narcéine.	Morphine.	
Narcéine.	Morphine.	Narcéine.	
Thébaïne.	Codéine.	Codéine.	
Papavérine.	Les autres ne sont pas soporifiques.		
Codéine?			
La narcotine ne paraît pas être analgésique.	(CL. BERNARD.)	(RABUTEAU.)	
(RABUTEAU.)			
Ordre anexasmotique chez l'homme et les animaux.	Ordre convulsivant chez les animaux.	Ordre toxique	
		chez les animaux.	chez l'homme.
Morphine.	Thébaïne.	Thébaïne.	Morphine.
Narcéine.	Papavérine.	Codéine.	Codéine.
Les autres n'empêchent pas les courants exosmotiques dans l'intestin.	Narcotine.	Papavérine.	Thébaïne.
	Codéine.	Narcéine.	Papavérine.
	Morphine.	Morphine.	Narcéine.
	La narcéine n'est pas convulsivante.	Narcotine.	Narcotine.
(RABUTEAU.)	(CL. BERNARD.)	(CL. BERNARD.)	(RABUTEAU.)

Aux données fondamentales qui viennent d'être exposées, j'ajouterai qu'au point de vue de l'action exercée sur l'iris, la *morphine et la narcéine dilatent la pupille*, que la codéine et les autres alcaloïdes de l'opium