

C'est dans ce but que la Conférence de Vienne, a reconnu de nouveau les mesures conseillées par la Conférence de Constantinople, notamment les quarantaines dans la mer Rouge et dans la mer Caspienne.

3<sup>o</sup> L'expérience ayant prouvé que ces mesures, malgré leur utilité incontestable, ne suffisent pas toujours pour empêcher l'importation du choléra en Europe, il faut organiser les moyens propres à s'opposer à sa propagation et à borner ses ravages. Cette question est d'une grande importance et cette importance s'accroît encore quand on veut appliquer cet ordre de mesures, comme la Conférence en a exprimé le vœu, à toutes les grandes maladies épidémiques. La Conférence s'est occupée longuement de ce problème. Elle a organisé, sous le nom d'*inspection médicale* et de *quarantaine*, deux systèmes dont elle abandonne le choix aux gouvernements intéressés. Nous avons exposé ces systèmes en détail, sans dissimuler que la solution pratique du problème est loin d'être complète.

4<sup>o</sup> C'est en tenant compte des obscurités qui restent sur quelques questions scientifiques et des desiderata que laissent encore les mesures pratiques, que la Conférence a recommandé avec tant d'instance la création d'une Commission internationale permanente des épidémies, à Vienne.

Cette Commission poursuivra l'étude des points, obscurs encore, de la maladie indienne; elle recueillera les observations qui se font dans le monde entier sur les meilleurs moyens de traitement prophylactique et curatif.

Vienne deviendra une sorte d'observatoire médical, d'où la Commission permanente surveillera les grandes épidémies, à leur point de départ comme dans leur marche, et proposera

toutes les grandes mesures internationales propres à prévenir leur propagation ou à diminuer leurs ravages.

Si ce grand projet se réalise ce sera peut-être le résultat le plus important de la Conférence de Vienne.

— **M. le Président :** Ce rapport sera joint aux autres documents sur lesquels s'établira la discussion relative au choléra. Les points qui ont été examinés par la Conférence de Vienne pourront être de nouveau discutés ici. Il y a un de ces points pour lequel la solution du congrès ne sera pas admise par un de nos collègues. M. Crocq n'acceptera jamais que le choléra ne puisse se développer spontanément en Europe.

— **M. Crocq :** Certainement non, j'ai des preuves du développement spontané du choléra, je les apporterai, quand on le voudra.

4. **DE L'OXYGÈNE comme antidote du phosphore; par MM. FERRERESSE, membre titulaire, et le docteur CASSE,** médecin de l'hospice de l'Infirmierie à Bruxelles.

Dans la séance du 25 avril dernier de l'Académie royale de médecine, M. Depaire a lu un rapport rendant compte des expériences qu'avait faites la Commission chargée de la révision de la Pharmacopée, dans le but de s'assurer si, comme cela semblait résulter de diverses observations cliniques et de recherches expérimentales consignées notamment dans un mémoire récent de M. Rommelaere, l'huile essentielle de térébenthine est réellement le contre-poison du phosphore.

Les conclusions de ce rapport résolvant la question dans le sens de la négative, M. Rommelaere prit la parole et s'exprima en ces termes :

« Les expériences de M. Depaire me paraissent reproduire



d'une manière exacte celles qui ont été faites par MM. Currier et Vigier. Mais sa communication laisse à désirer à un point de vue capital : elle ne nous dit pas quelle est l'espèce d'huile essentielle de térébenthine dont la Commission a fait usage. Cette question est d'une grande importance. En effet, d'après les recherches publiées par Köhler et Vetter, *l'huile essentielle de térébenthine rectifiée n'a pas la moindre efficacité dans le cas d'empoisonnement par le phosphore*, tandis que l'huile essentielle de térébenthine oxygénée jouirait, au plus haut degré, dans ce cas, de propriétés antitoxiques. »

Et c'est ce qui résulte également, ajoute ensuite notre honorable collègue, d'un travail publié depuis longtemps par le pharmacien Jonas dans les *Archives* de Liebig et Wöhler. « D'après ce travail, l'huile essentielle de térébenthine non oxygénée ne se combinerait pas avec le phosphore ; il y aurait simplement mélange, tandis qu'en faisant agir sur le phosphore l'huile de térébenthine oxygénée, il se produirait une combinaison qui, même à des doses excessivement élevées, n'aurait plus le moindre effet toxique. »

Or, l'un de nous (M. Thiernesse) fit aussitôt remarquer que ces observations, présentées à titre de réserves par M. Rommeleere, sur les conclusions du rapport de l'honorable M. Depaire, étaient « confirmatives de ces conclusions, » puisqu'il en résultait aussi que l'huile essentielle de térébenthine n'était point « par elle-même l'antidote du phosphore, mais que l'oxygène serait l'agent capable d'anéantir l'action de ce violent poison, » ainsi que paraissaient le démontrer les quelques expériences que nous venions d'exécuter, et dont nous fîmes un exposé sommaire (1).

(1) Dans cette discussion, M. Crocq soutint vivement la même opinion, et répondant à son tour aux critiques de M. Rommeleere, M. Depaire rappela

Ces expériences, suggérées par M. Crocq, comme indiquées par l'état poisseux du sang — du sang artériel comme du sang veineux, — chez les animaux empoisonnés pas le phosphore et faites, quelques-unes d'entre elles, de concert avec cet honorable collègue, avaient eu pour objet l'emploi, comme antitoxique, de l'oxygène seul, ou à l'état d'eau oxygénée, ou dans le sang défiltré pour la transfusion.

Après avoir donné les principaux détails de ces expériences et en avoir fait ressortir les résultats généralement favorables, nous annonçâmes que nous les continuerions en vue d'éclaircir autant que possible l'importante question à laquelle elles se rapportent, et que nous en rendrions compte à l'Académie. C'est en acquit de cet engagement que nous venons lui soumettre ce travail.

Parmi nos expériences, quelques-unes ont consisté dans la transfusion du sang défiltré, partant oxygéné, à des chiens auxquels nous avons administré de fortes doses de phosphore ; les autres ont été instituées en vue de savoir si on ne pourrait opposer à ce poison l'infusion dans le sang d'une certaine quantité d'oxygène exempt de tout mélange.

## I

La transfusion sanguine avait déjà été pratiquée en Allemagne contre l'empoisonnement dont il s'agit, et l'on en avait obtenu des résultats assez encourageants. Nous y avons eu également recours, et d'abord avec succès, mais le plus souvent sans avantage.

Voici les détails de ces premières expériences :

que les expériences de la Commission de la Pharmacopée avaient été faites avec l'essence de térébenthine ordinaire, telle qu'on la débite dans les pharmacies et les drogueries, et qui est toujours oxygénée.



*Première expérience.* — Chien bien sain, pesant 8,400 gr. Il ingère, le 3 mars 1874, à 8 1/2 h. du matin, 25 centigr. de phosphore dans une pâte préparée par M. le professeur Gillet, comme pour les expériences de la Commission de la Pharmacopée, auxquelles il avait pris part, pâte qui fut délayée dans l'eau au moment de l'administration.

A 10 1/2 h., les phénomènes toxiques s'étant manifestés chez cet animal, nous lui pratiquons une saignée de 150 gr., puis immédiatement après, l'infusion dans une veine saphène externe d'une égale quantité de sang préalablement débarrassé, que nous venions de prendre à un autre chien bien portant.

Pendant cette opération, le malade éprouve un bien-être sensible : il respire plus librement et a recouvré un peu de goût. Quelques heures plus tard, il mange même avec goût la petite portion de viande crue qui lui est donnée. Son état est notablement amélioré ; mais le lendemain, 4 mars, il est sombre, abattu et refuse toute nourriture. Nous lui pratiquons une deuxième transfusion de 150 grammes de sang débarrassé après une déplétion proportionnelle comme la première fois. Il se trouve bien immédiatement après cette opération et le lendemain il mange la viande qu'il avait refusée antérieurement ; sa santé s'améliore de plus en plus, et on peut, dès le 8 mars, le considérer comme guéri.

*Deuxième expérience.* — Le sujet de cette expérience est un chien bien portant, du poids de 5,400 grammes. On lui avait fait le 28 février 1874, sans résultat, l'injection hypodermique de 5 centigrammes de phosphore en pâte délayée.

Le 3 mars, à 8 heures du matin, on fait avaler à cet animal 25 centigrammes du même poison préparé de la même façon. A 11 1/2 heures, nous lui faisons, sans déplétion préalable, l'injection, dans une veine saphène externe, de 150 grammes

de sang débarrassé pris à un autre chien. Il éprouve un peu d'oppression pendant cette opération, se montre de plus en plus souffrant dans la journée et meurt vers le soir.

L'autopsie, que nous en fîmes le lendemain matin, décela les altérations ordinaires de l'empoisonnement dont il s'agit, c'est-à-dire l'état poisseux du sang dont la plupart des vaisseaux, — les artères comme les veines — et les cavités du cœur étaient gorgés ; le foie fortement stéatosé ; l'injection sanguine très-prononcée de la pie-mère cérébrale et surtout de la substance grise de la moelle épinière, du bulbe de cette tige nerveuse et de la protubérance, sans altération sensible de la substance blanche de ces mêmes organes.

Cet insuccès nous décida à en revenir à la transfusion, opérée après une saignée proportionnelle, comme dans la première expérience.

*Troisième expérience.* — Chien de grande taille, bien sain, dont le poids n'a pas été noté. Le 15 mai 1874, on lui administre par la bouche 250 grammes d'un breuvage composé de 520 grammes de lait dans lequel on avait fait macérer une boîte d'allumettes de la fabrique de M. Mertens, à Lessines. De 11 heures à midi, il vomit cinq fois. A 4 1/2 heures du soir, on lui donne 110 grammes de la même potion : des vomissements considérables ont lieu un quart d'heure après.

Le 16 mai, à 10 1/2 heures du matin, on lui fait avaler les 60 gr. qui restent de la potion. A 11 1/2 heures, il vomit de nouveau et se trouve très-accablé. Nous le laissons en observation jusqu'au surlendemain, 18 mai, et ce jour là, à 10 heures 45 minutes, nous lui pratiquons à une jugulaire une saignée de 150 gr. et lui faisons simultanément dans une saphène externe, la transfusion de 250 gr. de sang débarrassé au moyen de l'appareil imaginé par l'un de nous (M. Casse).



A 11 1/2 heures, il a une selle ordinaire et il urine abondamment; il est sombre, très-abattu et meurt à 10 heures du soir.

L'autopsie en fut faite le lendemain et fit constater les lésions ordinaires de l'empoisonnement dû au phosphore.

*Quatrième expérience.* — Jeune griffon, en bonne santé, pesant 11,100 grammes. Le 19 mai 1874, à 10 1/2 heures du matin, il ingère 60 grammes d'une potion composée de 250 grammes de lait dans lequel ont macéré les allumettes phosphoriques d'une boîte semblable à celle employée pour la précédente expérience. De 11 heures 35 minutes à midi, il vomit trois fois. — A 4 heures, on lui donne une nouvelle dose de 60 grammes de la même préparation. Il en résulte, à 4 1/2 heures, cinq vomissements.

Le 20 mai, à 10 heures, la même dose<sup>2</sup> lui est administrée et donne lieu à un vomissement 15 minutes après.

Le 21 mai, à 2 1/2 heures du soir, on fait encore avaler à cet animal 210 grammes de lait contenant la matière phosphorique d'une demi-boîte d'allumettes, et ce breuvage provoque de nouveaux vomissements qui se produisent successivement, de 5 en 5 minutes, depuis 2 heures 35 minutes jusqu'à 3 heures 22 minutes.

Le 22 mai, il est très-souffrant et refuse toute nourriture.

Le 23 mai, à 10 1/2 heures, on lui pratique une saignée de 180 grammes : le sang est très-foncé, poisseux, et le pouls, presque imperceptible, est à 150 à la minute.

Immédiatement après cette déplétion, on lui fait une transfusion de 300 grammes de sang déffibriné, et on observe, pendant cette opération, que le pouls est très-irrégulier; mais cette arythmie se dissipe presque aussitôt après.

A 11 heures, la respiration s'accélère de plus en plus, des

convulsions apparaissent et la vie s'éteint vers une heure.

Nous faisons l'autopsie de cet animal, le lendemain dans la matinée, et nous remarquons préalablement que le sang extrait la veille est resté liquide, poisseux et a une réaction acide. Nous observons que celui, qui se trouve en notable quantité dans les quatre cavités du cœur et dans les vaisseaux, présente les mêmes caractères. Les poumons sont emphysémateux et offrent, tant à leur surface que sur les coupes pratiquées dans leur trame, de nombreuses taches ecchymotiques. Forte injection de la muqueuse gastro-intestinale jusqu'à l'iléon, où elle s'affaiblit très-sensiblement pour disparaître dans les gros intestins. — Foie très-stéatosé; — reins fortement hyperémies; — vessie injectée et contenant 15 grammes d'urine limpide, incolore, à réaction acide.

Les trois dernières de ces quatre expériences auxquelles nous nous sommes bornés, quant à la transfusion sanguine, n'ont pas raffermi, tant s'en faut, la confiance que la première nous avait inspirée. L'insuffisance de cette opération contre l'empoisonnement par le phosphore, à très-forte dose, nous a paru assez évidente.

## II

Nous avons renoncé à ce mode d'introduction de l'oxygène dans la circulation. Nous nous en sommes tenus à l'emploi de ce gaz même, dont l'infusion intra-veineuse nous avait déjà donné des résultats satisfaisants, et qui, comme l'injection d'air, et à plus forte raison, quand elle est faite avec lenteur, en la suspendant plusieurs fois, au besoin, et en y consacrant par conséquent assez de temps, est toujours exempte de danger pour le sujet.



Nous ne nous dissimulons pas néanmoins la répugnance que cette opération doit inspirer. C'est que, si elle est inoffensive quand elle est pratiquée, en usant des précautions nécessaires, elle peut, dans le cas contraire, devenir promptement mortelle.

Mais, considérant que, lorsqu'une personne est sous l'influence d'une dose suffisante de phosphore, elle est le plus souvent vouée fatalement à la mort, nous pensons qu'on ne doit pas hésiter à lui infuser de l'oxygène dans le système veineux, ce gaz seul pouvant alors, ce nous semble, enrayer l'action du poison et conjurer le danger.

C'est au moins ce qui découle des nombreuses expériences dont nous relaterons tantôt les principaux détails.

Mais arrêtons nous d'abord à l'indication des précautions à prendre pour prévenir tout accident de quelque gravité, quand on infuse de l'oxygène, comme tout autre gaz quelconque, dans le torrent circulatoire.

Or, ces précautions sont celles que l'on doit nécessairement prendre quand il s'agit de l'injection des liquides. Cette opération ne peut se faire impunément *d'une manière rapide* dans l'un ni dans l'autre cas. On a prétendu cependant que la transfusion sanguine peut être pratiquée en un temps très-court, voire même en moins d'une demi minute; mais c'est ce que nous ne pouvons admettre comme règle générale : nous nous sommes convaincus qu'il y a témérité à aller aussi vite, et c'est ce qui a été surtout constaté dans les nombreuses transfusions faites par l'un de nous sur les animaux et sur l'homme (1).

S'il est donc nécessaire, quand il s'agit de l'injection d'un

(1) *De la transfusion du sang*, par le docteur Cassé. (*Mémoires couronnés et autres mémoires de l'Académie royale de médecine de Belgique*, 1874.)

liquide dans les vaisseaux, éviter de l'y faire pénétrer trop rapidement, à plus forte raison faut-il prendre cette précaution pour l'infusion intra-vasculaire des gaz qui ne peuvent se mélanger aussi facilement au sang.

On sait que l'on a pu ainsi introduire, sans danger, de grandes quantités d'air dans les veines chez les animaux, et que récemment encore MM. Laborie et Muron, dans les curieuses expériences dont ils ont rendu compte à la *Société de biologie de Paris* (1), sont parvenus à en faire pénétrer jusqu'à 1, 120 centimètres cubes dans la jugulaire externe chez un chien, en une heure et demie de temps.

On comprend que, s'il est possible d'injecter impunément de grandes quantités d'air dans la circulation, on peut aussi y infuser l'oxygène, et même sous un volume plus considérable, les globules sanguins s'assimilant promptement ce gaz; tandis qu'il en est tout autrement, ce nous semble, de l'azote de l'air dont l'élimination présente plus ou moins de difficulté.

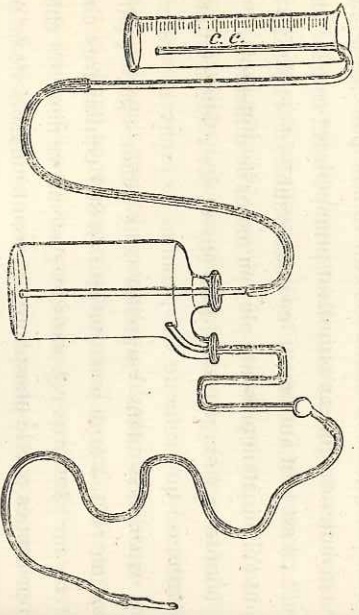
L'infusion d'oxygène doit donc être et est réellement moins dangereuse que celle de l'air, comme le prouvent, au reste, nos expériences, dans lesquelles nous sommes parfois parvenus, en effet, à faire pénétrer jusqu'à 800 centimètres cubes de ce gaz (3<sup>me</sup> expér.), dans le système veineux de chiens empoisonnés par le phosphore, en usant toutefois de la précaution de l'introduire lentement, et en ayant soin de faire choix, pour l'opération, de l'une des veines les plus éloignées du cœur. La saignée externe étant celle qui se trouve, à cet égard, dans les conditions les plus favorables, c'est dans ce vaisseau que nous avons le plus souvent introduit la canule de l'appareil chez les animaux soumis à nos expériences. En procédant ainsi, l'oxygène est déjà dissous en partie dans le

(1) *Gazette médicale de Paris* No du 15 mars 1875.



sang avant que ce liquide n'arrive au cœur, et il y a par conséquent moins de danger que de grosses bulles du gaz ne pénétrent dans cet organe et n'en paralysent l'action.

Il faut donc, en résumé, introduire l'oxygène lentement dans l'une des veines les plus éloignées de l'organe central de la circulation, et se servir, pour cette opération, non d'une seringue, mais d'un appareil permettant de constater facilement le courant gazeux et de ralentir celui-ci ou de le suspendre même instantanément quand c'est nécessaire. Celui que l'un de nous (M. Casse) a imaginé, et dont nous nous sommes servis pour la plupart de nos opérations, réunit assez bien ces conditions.



Cet appareil, figuré ci-dessus, se compose d'un récipient d'oxygène, flacon de Woolff à deux tubulures, dont une est munie d'un tube de verre en S s'adaptant, par l'intermédiaire d'un tuyau en caoutchouc, à la canule que l'on introduit dans la veine, et qui, au moyen d'un index, permet de mesurer la vitesse et les variations du courant; l'autre tubulure étant pourvue d'un tube droit qui pénètre à peu près au fond du

récipient et communicque, au dehors, avec un tuyau de caoutchouc relié à un siphon plongeant dans un vase, sorte d'éprouvette graduée en centimètres cubes; et par lequel l'eau, dont celle-ci est remplie, s'écoule plus ou moins rapidement dans le récipient d'oxygène, suivant qu'on l'élève ou qu'on l'abaisse.

On peut, par conséquent, accélérer, ralentir ou même arrêter instantanément le courant d'oxygène ainsi établi dans la veine du patient et, en observant l'écoulement de l'eau de l'éprouvette, on a la mesure, en centimètres cubes, de la quantité de gaz introduite.

Cet appareil est très-simple et facile à manier, mais il présente l'inconvénient de donner lieu à une sorte de poussée trop considérable d'oxygène, lorsque, par inadvertance, on élève brusquement le vase d'eau. Afin d'éviter à cet inconvénient, l'inventeur a imaginé un autre appareil, dont nous n'avons pas encore eu l'occasion de faire l'essai, mais qui paraît devoir remplir parfaitement le but désiré. Nous attendrons toutefois, pour le décrire, que l'appréciation expérimentale en ait pu être faite.

Quant à la quantité d'oxygène à infuser dans les vaisseaux d'une personne ou d'un animal empoisonné par le phosphore, elle ne peut être rigoureusement déterminée, mais elle doit, en tout cas, être assez considérable, et l'opération doit même parfois, — nos expériences le démontrent, — être répétée une ou plusieurs fois, afin d'arrêter complètement l'action meurtrière du poison sur les globules du sang.

Le procédé thérapeutique est certes rationnel, et l'innocuité en est complète : en présence des faits que nous avons à exposer, on ne peut en douter. Dans son application convenablement dirigée, ce procédé n'expose à aucun danger. Au reste, fut-il parfois susceptible d'occasionner des accidents



graves, on ne devrait pas hésiter à y recourir, puisqu'il s'agit d'un empoisonnement contre lequel tous les traitements échouent ordinairement. Cette seule considération nous semble donc suffire pour légitimer l'emploi du moyen que nous préconisons après en avoir constaté l'efficacité, ce moyen ne fût-il même pas exempt de grands dangers.

Nous ajouterons que l'oxygène dont on fait usage dans cette circonstance doit être pur de tout mélange d'air, ce dernier fluide ne pouvant remplir complètement le but indiqué, à cause de l'azote dont il est en grande partie composé. Nous nous sommes assurés, au moyen de deux expériences, que l'air ne peut remplacer l'oxygène pur : les animaux auxquels nous en avons fait l'infusion intra-veineuse ont succombé à l'action du phosphore, comme tous ceux chez lesquels nous avons à dessein négligé l'emploi de l'oxygène, ainsi que ceux qui n'ont reçu qu'une dose insuffisante de ce gaz.

Nous avons lieu de croire que, en thèse générale, la quantité qu'il convient d'en opposer au toxique en question, ne peut guère être moindre de 150 à 200 centimètres cubes pour un animal du poids de 5 à 8 kilogrammes, et qu'il est souvent nécessaire d'en introduire de 300 à 500 centimètres cubes chez des sujets d'un poids plus considérable.

Voici maintenant les faits justificatifs de nos assertions :

*Première expérience.* — Le sujet de cette première expérience est un chien âgé d'un an environ, sain, pesant 12,800 grammes. Le 21 mars 1874, à 8 1/2 heures du matin, nous lui administrons par la bouche 25 centigrammes de phosphore en pâte délayée.

A 9 heures les phénomènes toxiques (vomissements, etc.) se manifestent et l'animal se montre de plus en plus accablé.

A 10 heures, un appareil monté par M. Melsens, lui est

adapté à la veine saphène externe du membre gauche, et l'oxygène y pénètre avec une grande rapidité sous la pression trop considérable d'abord d'un courant de mercure insuffisamment modéré. La quantité d'oxygène ainsi introduite instantanément, est de 70 centimètres cubes. Il en résulte une syncope qui nous oblige naturellement de suspendre l'opération.

A 11 1/2 heures, l'animal étant tout à fait ranimé et respirant librement, nous lui réappliquons l'appareil, en prenant la précaution de modérer davantage le courant de mercure ; il reçoit alors sans interruption 290 centimètres cubes d'oxygène dans la saphène externe du membre opposé. La quantité infusée en deux fois a donc été de 360 centimètres cubes.

Après cette deuxième opération, pendant laquelle il a éprouvé parfois un peu d'oppression et quelques contractions convulsives, ce chien se montre moins accablé et à partir du lendemain, 22 mars, il n'a plus présenté de dérangement notable ; quelques jours après il était aussi bien portant qu'avant l'empoisonnement.

MM. les professeurs Melsens, Gérard et Gille de l'École vétérinaire ont été présents à cette curieuse expérience, faite avec l'assistance de M. Courtoy, répétiteur de chimie à la dite École.

*Deuxième expérience (1).* — Chien adulte, bien portant, du poids de 5,800 grammes. Le 21 mars à 8 1/2 heures du matin, il ingère comme le précédent 25 centigrammes de phosphore en pâte délayée dans l'eau. — A 10 1/2 heures, infusion de

(1) Pour cette expérience et pour toutes celles qui suivent, nous nous sommes servis de l'appareil décrit par le docteur Casse, dans lequel l'eau, rempignant le mercure, est introduite dans le récipient à la faveur d'un siphon.



370 centimètres cubes d'oxygène dans la saphène externe du côté droit.

Cet animal n'a pas éprouvé le moindre dérangement pendant cette opération dans laquelle le courant gazeux a été modéré. Une heure après, il est gai, et les jours suivants il ne se ressent plus de l'empoisonnement.

*Troisième expérience.* — Chien barbet, un an, environ, sain pesant 9,500 grammes. Le 23 mars à 8 1/2 heures du matin, administration de 25 centigrammes de phosphore en pâte. — L'infusion d'oxygène, commencée à 10 heures 28 minutes, est suspendue à 10 heures 30 minutes pendant un court instant, à cause d'une légère oppression qui s'est manifestée; elle est reprise ensuite et continuée jusqu'à 10 heures 50 minutes, sans plus donner lieu au moindre dérangement. La quantité de gaz introduite est de 400 centimètres cubes.

Le 24 mars, ce chien se porte assez bien; mais le 25 il est très-oppressé, marche en titubant et tombe deux fois sur la tête pendant le trajet de sa loge à notre cabinet: nous le croyons perdu; néanmoins nous lui pratiquons une nouvelle infusion de 400 centimètres cubes d'oxygène. Or, déjà pendant cette opération il respire mieux; mis ensuite à terre, il se tient bien et marche régulièrement. Le lendemain il était dans de bonnes conditions de santé, et il n'a pas cessé de se bien porter dans la suite.

*Quatrième expérience.* — Elle a été faite le 29 mars 1874 sur le chien empoisonné le 3 de ce mois, et auquel nous avons pratiqué ce jour là la transfusion sanguine avec déplétion préalable (voir plus haut, page 80). A 8 1/2 heures du matin, on lui fait ingérer 13 centigrammes de phosphore. A 10 heures, cet animal est dans une situation désespérée. Infusion de 330 centimètres cubes d'oxygène dans la veine crurale gauche.

Amélioration très-sensible pendant et après cette opération, et guérison complète au bout de quelques jours.

*Cinquième expérience.* — Chien terrier, un an environ, sain, pesant 10,500 grammes. À 10 heures 25 minutes, injection dans la veine saphène externe du côté gauche de 10 grammes d'huile contenant 20 centigrammes de phosphore. Immédiatement après, expiration d'abondantes vapeurs de ce métal-foide. Nous lui faisons aussitôt l'infusion, dans la même veine, de 480 centimètres cubes d'oxygène. Le courant de ce gaz ayant été rendu trop rapide, il y a deux fortes syncopes pendant l'opération. L'animal en revient, mais il reste très-oppressé. Le lendemain il était mort, et l'autopsie révéla les lésions ordinaires, mais beaucoup plus prononcées, de l'empoisonnement par le phosphore.

Nous avons surtout noté la congestion très-forte de la substance grise de la moelle épinière et une transsudation sanguine considérable dans le tube gastro-intestinal, dont la muqueuse, fortement injectée, surtout dans la partie droite de l'estomac, le duodénum et le côlon, présentait en ces mêmes points de nombreux foyers apoplectiques.

Dans le côlon, nous avons encore constaté l'hypertrophie extraordinaire des follicules lymphatiques: ils avaient à peu près le volume d'un pois.

Le courant extraordinairement rapide d'oxygène dans le système veineux de l'animal a peut-être contribué à l'issue défavorable de l'expérience; mais la dose excessive du poison — 20 centigrammes, — introduite directement dans la circulation, en a certes été la principale cause.

Il s'agit donc ici d'une expérience dont il n'y a pas lieu de tenir grand compte. Néanmoins, nous avons cru devoir la rapporter comme point de comparaison et surtout à cause des



lésions gastro-intestinales, etc., consécutives à l'injection du poison dans le système veineux.

*Sixième expérience.* — Le sujet de cette expérience est le chien barbet guéri par deux infusions d'oxygène, à un jour d'intervalle, de l'empoisonnement bien constaté en suite de l'ingestion de 25 centigrammes de phosphore (v. 3<sup>me</sup> expér.).

Le 15 avril 1874, à 10 1/2 heures du matin, 3 grammes d'huile contenant 6 centigrammes de phosphore sont injectés dans la saphène externe du membre gauche.

Effets immédiats : agitation, cris et expiration d'abondantes vapeurs blanches.

L'infusion d'oxygène est faite aussitôt dans la même veine, et doit être suspendue à plusieurs reprises. Au début de l'opération l'animal bave fortement ; à 11 heures 10 minutes l'haleine n'exhale plus l'odeur de phosphore : on arrête l'opération et on constate que la quantité de gaz introduite est de 300 centimètres cubes. L'animal est beaucoup moins souffrant ; la dyspnée est même presque dissipée. Le lendemain il est bien, et la cure se maintient les jours suivants.

Nous avons déjà fait part à l'Académie, dans sa séance du 25 avril 1874, de ces six expériences dont les résultats nous ont engagés à continuer nos recherches.

*Septième expérience.* — Chien âgé de 3 à 4 ans, très-sain, pesant 21,200 grammes. Le 7 juin 1874, à 7 1/2 heures du matin, on lui administre par la bouche 10 centigrammes de phosphore en pâte délayée dans l'eau. Il vomit trois fois : à 8 heures 35 minutes, 9 heures 12 minutes et 9 heures 45 minutes.

A 10 heures, infusion dans une saphène externe de 450 centimètres cubes d'oxygène. A part un peu de ténésme, il n'éprouve aucun dérangement pendant ni après cette opé-

ration qui dure 15 minutes environ ; mais il vomit plusieurs fois dans la journée, à partir de 11 1/2 heures.

Le lendemain il est assez gai et manifeste un peu d'appétit. Son état s'améliore rapidement et, quelques jours après, il est parfaitement rétabli.

*Huitième expérience.* — Le chien qui en est l'objet est très-grand, vieux, affaibli et pèse 27,500 grammes.

A 6 heures 35 minutes du matin, on lui fait avaler 40 gr. d'une potion préparée par M. le professeur Melsens, potion composée de 2 grammes de phosphore parfaitement pulvérisé et de 400 grammes d'une émulsion de jaunes d'œufs (1).

A 8 1/2 heures, il vomit. A 6 1/2 heures du soir, on lui administre encore 28 grammes de la potion.

Le lendemain, 9 juin, à 11 heures, infusion de 300 centimètres cubes d'oxygène dans une veine saphène.

Pendant et après cette opération, l'animal éprouve une dyspnée assez forte, qui diminue ensuite insensiblement sans disparaître entièrement ; il bave et, quoique souffrant, il mange une petite portion de viande crue qui lui est présentée.

Le 11 juin, à 10 heures 45 minutes du matin, son état de maladie s'étant notablement aggravé, nous lui faisons une nouvelle infusion intra-veineuse de 455 centimètres cubes d'oxygène, mais sans succès : il succombe dans le courant de la journée à la dose considérable de phosphore — 2 centigrammes par kilogramme de son poids, — qui lui avait été

(1) Cette potion, quoique fortement phosphorée, ne produit que peu de vomissements. Le phosphore ne s'y précipite qu'en petite quantité par le repos, et la simple agitation de la fiole qui la renferme suffit d'ailleurs pour que le dépôt qui s'en est formé disparaisse aussitôt.

M. Rommeleare s'en est aussi servi pour une des expériences dont il a entrepris l'Académie, dans la séance du 26 décembre dernier, et, si nous ne nous trompons, le chien auquel il en a fait prendre a succombé, nonobstant les administrations d'huile de térébenthine qui lui ont été faites à titre d'antidote.



administrée dans une émulsion favorable à l'action de ce poison.

Néanmoins cet animal y a résisté assez longtemps, quoiqu'il eût atteint un âge avancé et fût affaibli.

L'autopsie de cette victime fut faite et révéla les altérations ordinaires de l'empoisonnement.

*Neuvième expérience.* — Le 8 juin, à 6 1/2 heures du matin, un grand chien adulte, sain, pesant 21 kilogrammes, prend 24 grammes de la même potion phosphorée, et cette dose lui est répétée deux fois le 9 juin — à 5 1/2 heures du matin et à 6 heures du soir, — et une fois le 10 juin à 6 heures du matin. Il a donc ingéré, en quatre fois, 42 centigrammes de phosphore; soit 2 centigrammes par kilogramme de son poids. Cet animal ne vomit que très-peu et se montre très-accablé. Il refuse toute nourriture.

Il y avait certes lieu de le considérer comme empoisonné gravement. Nous lui faisons, quatre heures 10 minutes après la dernière prise de la potion toxique — le 9 juin à 10 heures 10 minutes, — l'infusion de 270 centimètres cubes d'oxygène dans une veine saphène externe.

A 10 heures 45 minutes, cette opération est terminée et l'animal est manifestement mieux qu'auparavant : il est assez éveillé; à 11 heures 55 minutes il mange avec goût un peu de viande crue. Sa santé s'améliore rapidement et, au bout de quelques jours, il est parfaitement rétabli.

*Dixième expérience.* — Chien bien portant, d'un âge peu avancé, du poids de 10,500 grammes. — Le 18 juin il reçoit, à 6 et à 7 heures du matin, 10 grammes, chaque fois, de la même potion.

A 10 heures 35 minutes, vomissement. A 11 heures, infusion de 250 centimètres cubes d'oxygène, en suite de laquelle

l'animal manifeste immédiatement une expression de bien-être assez évidente. Quelques jours après il mange et se montre tout aussi vif qu'avant l'empoisonnement.

*Onzième expérience.* — Chiennne âgée d'un an environ, saine, du poids de 16,800 grammes. — Le 25 juin 1874, on lui administre en quatre doses, de 5 1/2 à 7 heures du matin, 66 grammes d'une nouvelle émulsion de jaunes d'œufs contenant 2 grammes de phosphore sur 500 grammes de véhicule; soit donc 4 milligrammes de phosphore par gramme de cette préparation, due comme la précédente à l'obligeance de M. le professeur Meisens. Cet animal a donc ingéré 16 milligrammes environ de phosphore par kilogramme de son poids. — Pas de vomissement.

A 10 heures 10 minutes, nous commençons l'infusion intraveineuse d'oxygène. Au bout de 5 minutes, 90 centimètres cubes de ce gaz ayant déjà pénétré dans la circulation et, sous l'influence du courant trop rapide, la respiration s'étant considérablement accélérée, nous suspendons l'opération pendant trois minutes; nous la reprenons alors, c'est-à-dire à 10 heures 18 minutes; mais après la pénétration d'une nouvelle quantité de 30 centimètres cubes seulement du gaz, nous devons la suspendre de nouveau pendant cinq minutes, pour la reprendre à 10 heures 25 minutes et l'arrêter encore à 10 1/2 heures, en suite de l'introduction de 80 centimètres cubes de ce même gaz, dont on laissa pénétrer une dernière dose de 50 centimètres cubes, de 10 heures 35 minutes à 10 heures 50 minutes.

La quantité totale d'oxygène introduite dans le sang, en quatre fois, — de 10 heures 19 minutes à 10 heures 50 minutes, — a donc été de 250 centimètres cubes.

L'animal est très-gai et il ne présente pas le moindre



trouble dans la respiration. A 2 heures 15 minutes après-midi, il est sombre et vomit, mais, une heure plus tard, il a recouvré sa gaité et mange une portion de déchets de cuisine. Le lendemain 26 juin il était bien, et il n'a pas cessé, depuis lors, de jour de la meilleure santé.

*Deuxième expérience.* — Un chien adulte, bien portant, pesant 12,800 grammes, a servi à cette expérience entreprise le 26 juin 1874.

De 5 1/2 à 7 heures du matin il ingère, en trois fois, 52 grammes de la même potion toxique que le sujet de la précédente expérience; soit 17 milligr. de phosphore environ par kil. du poids de l'animal. — A 7 heures 10 minutes, vomissements.

L'infusion d'oxygène est commencée à 10 heures 12 minutes et terminée à 10 heures 27 minutes. Elle a été suspendue momentanément quatre fois, les battements du cœur étant affaiblis et indiquant une syncope imminente.

La quantité de gaz introduite dans la circulation a été de 150 centimètres cubes.

La dyspnée, qui s'était manifestée pendant l'opération, s'est bientôt dissipée, et l'animal ne s'est plus ressenti, ni de l'empoisonnement ni de l'infusion d'oxygène qu'il avait subis.

*Troisième expérience.* — Chien peu âgé, sain, du poids de 8,700 grammes. — Le 6 juillet 1874 on lui administre, en quatre doses, de 6 à 7 1/2 heures du matin, 52 grammes de la même potion phosphorée; soit environ 23 milligr. de phosphore par kil. de son poids. — A 7 heures 40 minutes, il vomit.

Commencée à 9 heures 58 minutes, l'infusion d'oxygène est terminée à 10 heures 7 minutes, sans interruption, et on constate que la quantité introduite est de 350 centimètres cubes.

A part un peu d'oppression, rien d'important n'a été observé pendant l'opération; mais on remarque, immédiatement après, qu'une quantité assez considérable du gaz s'est infiltrée dans le tissu cellulaire par une petite ouverture de la veine, au-dessus du point répondant à la canule de l'instrument. Il en est résulté un emphysème envahissant la plus grande partie du membre. Néanmoins, 2 heures après l'opération, l'animal est bien; il mange sa ration.

En présence de cet accident inattendu, nous comptions faire une nouvelle infusion le lendemain, afin de prévenir ou de combattre les effets du phosphore, mais nous avions attendu trop longtemps; notre chien était mort pendant la nuit. Au lieu de cette opération nous eûmes donc à pratiquer une autopsie qui nous fit constater de nouveau les lésions caractéristiques de l'empoisonnement en question.

Cette expérience nous paraît intéressante: elle prouve que la dose de phosphore que nous employons constitue un toxique rapidement mortel, quand l'action n'en est pas enrayée par une substance appropriée, et elle démontre en outre que, pour produire son effet antitoxique, l'oxygène doit être introduit aussi directement que possible dans le sang, ce gaz n'étant pas assez tôt absorbé pour conjurer le danger, quand il est répandu dans le tissu connectif.

*Quatrième expérience.* — 7 juillet 1874. Levrette pesant 10,200 grammes. — On lui fait avaler 6 grammes par kilogramme de son poids de la même potion, de 5 1/2 à 7 heures du matin, en quatre doses égales; soit environ 24 milligr. de phosphore par kil. du poids de cet animal, qui vomit quatre fois, de 6 heures 25 minutes à 7 heures 30 minutes.

De 10 à 10 heures 15 minutes, nous lui infusions 270 centimètres cubes d'oxygène dans une saphène externe. Pen-



dant cette opération, un peu précipitée, l'animal a une syncope dont il revient promptement. Rien autre chose d'anormal n'est observé chez cette bête dont la santé, un instant compromise, se rétablit très-vite et complètement.

*Quizième expérience.* — 9 juillet. Chien bien portant, du poids de 6,600 grammes. — De 5 1/2 à 7 heures du matin, il reçoit, en quatre fois, 39 grammes de la même potion phosphorée; soit environ 26 milligr. de phosphore par kil. de son poids. — De 6 heures 50 minutes à 8 heures, il vomit 7 fois. A 10 1/2 heures, infusion intra-veineuse, en 15 minutes, de 120 centimètres cubes d'oxygène. Rien de particulier n'a été noté dans cette expérience. L'animal a survécu.

*Seizième expérience.* — Elle est faite le 21 juillet 1874 sur un chien sain, pesant 10,300 grammes, auquel on administre, de 6 1/2 à 8 heures du matin, 40 grammes de la même potion toxique; soit 4 grammes environ de cette potion ou 16 milligrammes de phosphore par kilogramme du poids de l'animal. — Des vomissements surviennent à 8 1/2 heures, 8 heures 45 minutes et 9 heures 37 minutes.

170 centimètres cubes d'oxygène furent infusés dans une saphène externe de cet animal, en présence de MM. les docteurs Guadagno et Saverio, de Naples. Le résultat en fut comme d'ordinaire très-favorable.

*Dix-septième expérience.* — 27 juillet. Grand chien caniche, du poids de 10,800 grammes et bien portant. On lui fait prendre, en quatre fois, de 5 1/2 à 7 heures du matin, 43 grammes de la même émulsion; soit 4 grammes de potion ou environ 2 centigrammes de phosphore par kilogramme du poids de l'animal. — Trois vomissements de 8 heures 10 minutes à 8 1/2 heures.

Voulant savoir si une faible dose d'oxygène ne suffirait pas

pour arrêter chez cet animal l'action du poison, nous ne lui en infusions, à 9 1/2 heures, que 60 centimètres cubes. — Il vomit de nouveau à 11 1/2 heures et, à 3 heures après-midi, il mange quelque peu.

Le lendemain, 28 juillet, il est relativement assez bien; nous le laissons en observation.

Le 29, il est accablé et refuse toute nourriture. — Le 30, il est dans une grande prostration, et on remarque, comme particularités nouvelles, qu'il a les conjonctives et autres muqueuses apparentes très-jaunes, et qu'il urine abondamment. L'état de cette bête était, on le voit, des plus graves, et il n'y avait certes pas lieu d'en espérer la guérison; néanmoins, nous lui fîmes, à 9 heures 30 minutes, une infusion de 300 centimètres cubes d'oxygène. Pendant cette opération, les muqueuses s'injectent et la teinte icérique en est ainsi dissimulée; l'animal est mieux; il respire plus librement, mais les lésions produites par le phosphore sont très-profondes et se décèlent bientôt par des selles diarrhéiques sanguinolentes et des vomissements réitérés. On remarque aussi que la soif est très-vive.

A 6 heures du soir ce chien était mort.

L'autopsie en fut faite le lendemain matin, et révéla les altérations ordinaires; inutile d'en donner une nouvelle indication. Nous noterons seulement qu'elles étaient plus prononcées que d'habitude, et qu'il y avait en outre un grand nombre de petits foyers hémorrhagiques dans plusieurs tissus et même dans le mésentère de l'intestin grêle.

*Dix-huitième expérience.* — Chien du poids de 11 kilogrammes. — Le 4 août 1874 on lui fait prendre, en quatre fois, de 5 à 7 heures du matin, 44 grammes de la même préparation toxique contenant 176 milligrammes de phos-



phore; soit 16 milligr. de phosphore par kil. de son poids.

A 7 heures 45 minutes, il vomit, — A 10 heures nous lui infusions 60 centimètres cubes d'oxygène. Il manifeste une forte dyspnée, qui nous décide à nous en tenir à cette quantité. La respiration se régularise insensiblement et, le lendemain déjà, on n'observe plus de dérangement chez cet animal, dont la santé est restée bonne dans la suite.

*Dix-neuvième expérience.* — Petit chien; 5 kilogrammes. —

Le 4 août, de 5 1/2 à 7 heures du matin, 20 grammes de l'émulsion en quatre fois; soit 6 milligr. par kil. de son poids.

— A 7 heures 20 minutes, vomissement. — De 10 heures 25 minutes à 10 heures 35 minutes, infusion de 40 centimètres cubes d'oxygène dans la veine basilique gauche. Pendant cette opération l'animal éprouve une forte oppression qui se dissipe bientôt.

Le 6 août, il mange bien, et les jours suivants il est tout aussi bien portant qu'avant l'expérience.

*Vingtième expérience.* — 7 août 1874. Chien du poids de 7,500 grammes. — 76 grammes de potion contenant 304 milligrammes de phosphore sont donnés à cet animal en quatre fois comme précédemment, de 5 heures 15 minutes à 6 heures 45 minutes du matin; soit environ 42 milligr. de phosphore par kil. de son poids. — Neuf vomissements de 5 heures 45 minutes à 7 heures 40 minutes.

A 10 heures, infusion intra-veineuse de 100 centimètres cubes d'oxygène. Aucun dérangement ne survient pendant ni après cette opération, et l'animal qui l'a subie n'a pas cessé de se bien porter.

Cette expérience peut être considérée comme sans grande valeur, à cause des fréquents vomissements de l'animal, immédiatement après l'ingestion du poison.

*Vingt-unième expérience.* — 6 août. Le sujet de cette expérience est le chien qui a été l'objet de la douzième faite le 26 juin précédent. Il pesait alors 12,800 grammes; il pèse, le 6 août, 14,000 grammes. Il a donc gagné 1,200 grammes de poids. — On lui administre en quatre fois, de 5 à 7 heures du matin 112 grammes de la potion; soit environ 32 milligr. de phosphore par kil. du poids de l'animal. — A 8 heures 50 minutes il vomit beaucoup.

Nous lui infusions, en 20 minutes, dans une saphène externe, 120 centimètres cubes d'oxygène. Il en éprouve momentanément un peu d'oppression.

Le lendemain il se montre accablé: nous lui faisons, en 15 minutes, une nouvelle infusion de 200 centimètres cubes du même gaz; il ne tarde pas à recouvrer la santé.

*Vingt-deuxième expérience.* — Elle a été faite le 27 août dernier, en présence de MM. Contamine et Warsage, membres du jury d'examen vétérinaire, sur un chien caniche pesant 11 kilogrammes.

On administre en quatre fois à cet animal, de 6 à 7 heures 50 minutes du matin, 8 grammes par kilogramme de son poids de la même potion phosphorée; soit 32 milligr. de phosphore par kil. de son poids. Il vomit 6 fois à partir de 6 heures 45 minutes jusqu'à 10 heures.

A 10 1/2 heures, infusion de 270 centimètres cubes d'oxygène.

Cet animal s'est promptement rétabli des dérangements occasionnés par le poison.

#### CONCLUSIONS.

Nous rappellerons que les expériences, dont nous venons de faire la relation succincte, ont eu pour but de constater si,



comme les autopsies des animaux morts de l'empoisonnement par le phosphore semblaient l'indiquer, l'oxygène ne serait pas l'agent capable d'enrayer l'action toxique de ce corps pour lequel il a une si grande affinité.

Or ces expériences démontrent qu'il est réellement doué de la propriété antidotique dont il s'agit et que, par conséquent, étant introduit dans la circulation, il doit se combiner au phosphore absorbé et conjurer les effets pernicieux de celui-ci sur le sang, ainsi que, par suite, sur les organes qui en subissent ordinairement les plus graves atteintes.

Mais il en résulte aussi que, pour remplir le but, l'oxygène doit être infusé en assez grande quantité et peu de temps après l'absorption du poison, c'est-à-dire avant que celui-ci n'ait produit de profondes altérations dans l'organisme. C'est que, dans le cas contraire, lorsqu'en desoxydant les globules du sang le phosphore les a tués, le sujet intoxiqué est fatalement voué à la mort.

C'est en effet, nous semble-t-il, parce que la quantité d'oxygène n'a pas été suffisante pour oxyder le phosphore absorbé et ranimer peut-être les hématies déjà atteintes, que nous n'avons obtenu que des résultats peu favorables de l'injection intra-veineuse d'air et de sang déffibriné.

Nous en inferons de ce que les animaux empoisonnés, auxquels nous avons fait l'infusion dans les veines d'une quantité considérable d'oxygène, se sont généralement rétablis.

Et, en effet, des vingt-deux expériences qui se rapportent à cette question, dix-neuf ont donné des résultats favorables, et les trois insuccès constatés s'expliquent :

Le premier (cinquième expérience) par cette considération que le poison avait été injecté dans le système veineux à l'état d'huile phosphorée et à trop forte dose, 10 grammes d'huile

contenant 20 centigrammes de phosphore chez un chien pesant 10 1/2 kilogrammes seulement ;

Le deuxième (treizième expérience), et le troisième (dix-septième expérience), par le fait de la trop faible quantité d'oxygène infusée dans le sang.

En ce qui concerne les succès, on ne nous objectera point, sans doute, que les quantités de phosphore employées dans nos expériences, n'ont pas été suffisantes pour donner lieu à des empoisonnements mortels. Les deux derniers cas d'insuccès préappelés réfutent péremptoirement cette assertion, contre laquelle déposent surtout d'une façon concluante les cas des animaux auxquels nous avons, dans des essais préalables, administré les mêmes doses du poison dont il s'agit, et que nous avons tenus en observation, sans leur faire prendre aucun remède quelconque : ces animaux ont tous succombé, bien que, par des vomissements plus ou moins considérables, ils eussent aussi expulsé une assez grande quantité de l'agent toxique.

Au reste, les doses de phosphore dont nous avons fait usage, ont été généralement de 16 à 20 milligrammes au moins par kilogramme du poids de l'animal, et nous ne sachions pas qu'elles aient été dépassées, si même elles ont été atteintes par les expérimentateurs qui nous ont précédés.

Nous ajouterons que, dans la plupart de nos expériences, dont les résultats ont été si remarquablement favorables, nous avons introduit le phosphore, pour l'administrer, dans une émulsion de jaunes d'œufs qui devait nécessairement en favoriser l'absorption et parant les effets pernicieux, prépara-tion dont nous avons donné à M. Rommelære l'occasion de constater également la violence toxique. Nous pensons que, chez l'animal auquel il avait fait prendre une dose ordinaire



de cette potion phosphorée, l'huile de térébenthine a été complètement inefficace.

Les expériences dont nous venons de rendre compte sont donc d'autant plus concluantes, en faveur de l'infusion intraveineuse d'oxygène contre l'empoisonnement par le phosphore, que nous avons fait usage de fortes doses de ce toxique, et que, pour l'administrer, nous l'avons généralement associé à des substances qui en favorisent l'action meurtrière.

Et ces expériences ne démontrent pas seulement que l'oxygène est réellement l'agent antidotique du phosphore, mais encore, ce nous semble, que l'huile essentielle de térébenthine ne possède point par elle-même, mais doit à ce gaz la vertu antioxygène qui lui a été attribuée.

La semaine dernière, relisant ce travail, que nous aurions voulu pouvoir communiquer à l'Académie dans sa séance du 26 décembre 1874, nous avons eu l'idée de nous enquérir de l'avis de M. Meisens, professeur de chimie de l'École de médecine vétérinaire, sur l'opinion émise déjà dans le discours que l'un de nous, — M. Thierresse, — prononça dans la réunion du 25 avril de la Compagnie, quant à la question des antidotes du phosphore.

Voici la lettre qui fut adressée à ce savant professeur :

Cureghem, le 21 janvier 1875.

Mon cher collègue,

Je vous prie de bien vouloir me donner votre avis sur l'opinion que j'ai émise dans la séance du 25 avril dernier de l'Académie de médecine, et qui consiste à soutenir que ce n'est pas l'essence de

térébenthine, mais bien l'oxygène qu'elle renferme, qui est doué de la propriété antidotique du phosphore.

Je désirerais aussi être renseigné sur le prétendu *acide térébenthino-phosphoreux*, qui se formerait, suivant quelques auteurs allemands, lorsqu'on traite le phosphore par la térébenthine oxygénée.

Agitez, etc.

A. THIERRESSE.

A cette lettre M. Meisens fit la réponse suivante :

Bruxelles, le 29 janvier 1875.

Mon cher collègue,

Dans votre lettre du 21 courant, vous me faites l'honneur de me demander mon avis sur l'opinion que vous avez émise à l'Académie de médecine et qui consiste à soutenir que *ce n'est pas l'essence de térébenthine, mais bien l'oxygène qu'elle renferme, qui est doué de la propriété antidotique du phosphore.*

Autant que je puisse en juger, par un examen de la question, examen qui n'a pu être que superficiel, n'ayant pas eu le temps de m'en occuper d'une façon complète, il me paraît que votre opinion est celle que tous les chimistes seront tentés d'admettre.

En effet, l'essence de térébenthine aérée joint de la propriété de brûler et d'oxyder une foule de matières, tant minérales qu'organiques, que l'oxygène ordinaire n'attaque pas; elle agit à la façon de l'ozone; transformée, à l'abri de l'air, l'arsenic en acide arsénique, le phosphore en acide phosphoreux; attaque l'argent divisé qu'elle transforme en acétate d'argent en présence d'acide acétique.

Ses propriétés oxydantes exaltées se démontrent parfaitement avec la dissolution sulfurique d'indigo: elle la décolore à la façon du chlore.

Ces expériences et bien d'autres encore viennent à l'appui de votre opinion; en chimiste, je ne le comprends pas autrement.

J'ai chargé M. Courtoy d'étudier la question à ce point de vue et ses expériences, bien que n'étant pas terminées, me semblent confirmer entièrement l'opinion que le phosphore est brûlé par l'oxy-



gène actif de l'essence, et transformé en acides du phosphore, corps inoffensifs.

Quant à l'acide térébenthino-phosphoreux, ce corps est peu connu, et rien qu'à voir son mode de préparation et sa formule, il me paraît ne constituer qu'un mélange des produits d'oxydation de l'essence avec les acides du phosphore. Une bonne étude de ce corps pourrait seule me faire changer d'opinion, car je ne crois pas à son existence comme corps chimique proprement dit.

Veuillez agréer, etc.

MELSENS.

L'essence de térébenthine oxygénée jointe donc, comme vient de le rappeler M. Melsens, de propriétés oxydantes très-énigmatiques se manifestant par son action sur une foule de substances, et notamment sur la dissolution sulfurique d'indigo qu'elle décolore.

Nous avons l'honneur de présenter à l'Académie quatre matras bouchés donnant une démonstration d'expériences insituées par M. Courtoy, répétiteur de chimie à l'École de Cureghem, dans le but de déterminer le mode d'action du phosphore en contact avec l'essence de térébenthine oxygénée. Ces matras renferment tous la même dissolution d'indigo, à laquelle on a ajouté la même quantité d'essence, mais, jouissant de propriétés bien différentes.

Celle du premier matras est de l'essence ordinaire du commerce : elle a complètement décoloré l'indigo.

Le second renferme la même essence, mais rectifiée à l'abri de l'air.

Le troisième contient de l'essence ordinaire, dans laquelle du phosphore avait été préalablement déposé.

Dans le quatrième se trouve de l'essence ordinaire ayant été en contact avec du phosphore à l'abri complet de l'air.

Le liquide bleu de ces trois derniers matras n'a pas subi de

décoloration sensible : l'essence de l'un ayant été privée de son oxygène actif par la distillation à l'abri de l'air, et celle des deux autres par le phosphore.

Prochainement M. Courtoy aura l'honneur de soumettre à l'Académie le résultat des expériences qu'il a entreprises pour l'éclaircissement complète de la question.

— M. Rommeclære : Je demande à faire une seule observation, qui ne portera pas sur le fond même du débat.

Le travail dont l'honorable M. Thiernesse vient de nous donner communication, tend à démontrer l'utilité de l'injection directe de l'oxygène dans le sang, dans le cas d'intoxication par le phosphore. M. Thiernesse limite l'utilité de l'injection de l'oxygène dans le sang, en cas semblable, à une période de temps assez rapprochée du début de l'empoisonnement ; — cette injection n'a plus d'utilité du moment où le poison a pénétré l'organisme et où les différents tissus ont subi l'action toxique du phosphore. Comme conclusion pratique, M. Thiernesse pose cette donnée thérapeutique : en cas d'intoxication par le phosphore, injectez de l'oxygène dans le sang.

Il nous a dit que l'injection de l'oxygène dans le sang était toujours exempte de danger, que c'était une opération qui jouissait d'une innocuité complète. A cet égard, avant d'admettre d'une manière absolue la proposition de notre honorable collègue, il y a lieu, je crois, de faire des réserves. En effet, dans les expériences qui ont été insituées avec beaucoup de soin, à Paris, par M. Bert, les effets exercés par l'oxygène sur le sang ont été loin d'être toujours aussi favorables que ceux qu'on obtiens MM. Thiernesse et Casse.



En tout état de cause, l'injection de l'oxygène dans le sang n'a été tentée, jusqu'à ce moment, que chez les animaux. Or vouloir transporter immédiatement un procédé thérapeutique aussi nouveau de l'espèce animale dans l'espèce humaine, est une conclusion excessivement hasardée. Elle me semble d'autant plus hasardée, que nous savons que la pénétration de l'air dans le sang chez l'homme, constitue une circonstance défavorable et une circonstance dangereuse pour l'existence humaine. Généralement l'introduction de l'air dans le système artériel a été suivie d'une mort presque immédiate. Donc, au point de vue de l'injection de l'oxygène dans le torrent circulatoire, avant de dire aux praticiens : en cas d'empoisonnement par le phosphore, injectez de l'oxygène dans le sang, il y a lieu d'avoir d'autres arguments que ceux qui nous ont été fournis et qui ont été puisés chez l'espèce animale.

Voilà un premier point, sur lequel du reste, nous reviendrons plus tard, quand la question sera portée à l'ordre du jour.

— **M. le Président** : C'est presque le fond.

— **M. Thierresse** : Il est certain que l'on devra répondre.

— **M. Crocq** : Je demande la parole.  
— **M. le Président** : Vous voyez où nous en arrivons lorsque nous laissons présenter des observations sur des communications.

— **M. Rommeclaire** : Un mot encore pour préciser le point de départ de la question et indiquer où elle en est arrivée.

Comme point de départ, nous avons eu une communication sur l'emploi de l'essence de térébenthine commune dans le

cas d'intoxication par le phosphore. A la séance du 25 avril dernier, la Commission de révision de la Pharmacopée a contesté l'utilité de cet emploi. Aujourd'hui, on ne paraît plus la contester au même degré, et la question est déplacée : on se demande quel est l'agent qui, dans l'essence de térébenthine commune, produit l'effet utile. Je crois qu'il serait bon de diviser la question : d'examiner d'abord si l'action de la térébenthine commune est réelle, et après avoir constaté ce premier point, de nous assurer auquel des éléments de cette substance doit être attribuée l'efficacité.

— **M. le Président** : Ceci se rapporte au fond de la question et je prie M. Crocq, qui a demandé la parole, de ne pas le discuter.

— **M. Crocq** : Non, M. le Président, je me bornerai à faire aussi quelques réserves.

Je n'ai jamais accepté d'une manière positive l'essence de térébenthine, même commune, comme antidote du phosphore. Chaque fois que j'ai pris la parole, j'ai indiqué les doutes que j'avais à cet égard. Je ne dis pas que l'essence de térébenthine, oxygénée ou ozonisée, soit un antidote certain du phosphore, parce que les faits qui nous ont été présentés jusqu'à présent ne sont pas suffisants ; je puis citer d'autres faits où, sans essence de térébenthine, les individus empoisonnés par le phosphore, ont échappé. J'en ai encore un en ce moment à l'hôpital.

Quant aux infusions d'oxygène, sans doute il faut tenir compte des observations que vient de faire M. Rommeclaire. Cependant, les faits qui nous ont été apportés par M. Thierresse, ont une très-grande valeur, et avant que de nouvelles expériences aient été faites, je crois qu'il est dangereux, sinon impossible, d'aborder la discussion de cette question.



J'espère que d'ici au temps où nous pourrions avoir cette discussion, on nous apportera d'autres faits qui auront fait faire à la question un pas de plus.

— **M. Thierresse** : Je ferai remarquer, messieurs, que je ne conteste pas d'une manière absolue l'efficacité de la térébenthine comme antitode du phosphore ; nous sommes surtout attachés, M. Casse et moi, à démontrer que, contrairement aux assertions de M. Rommelaere et autres auteurs, ce n'est pas l'essence de térébenthine, mais bien l'oxygène qu'elle renferme qui, en oxydant le phosphore, peut en annihiler l'action toxique.

— **M. le Président** : Encore une fois c'est le fond.

— **M. Thierresse** : Oui, c'est le fond de la question ; mais l'honorable M. Rommelaere ayant pu l'aborder, je me croyais en droit de lui faire une courte réplique. Je conçois, néanmoins, à ajourner mes observations jusqu'au jour où l'Académie discutera les communications qui lui ont été faites relativement aux antitodes du phosphore. Je me borne à répéter que l'essence de térébenthine n'en a point par elle-même la propriété, qu'elle n'est que le véhicule du véritable antitode, l'oxygène, lequel est d'autant plus actif qu'il est alors plus ou moins ozonisé.

— **M. Rommelaere** : Je demande la parole.

— **M. le Président** : Il est impossible que je laisse continuer cette discussion qui n'est pas à l'ordre du jour. La question sera discutée lorsque l'Académie décidera qu'il y a lieu de l'aborder, c'est-à-dire quand elle sera saisie de documents convenables pour que la discussion puisse porter fruit.

**A. SUITE DE LA DISCUSSION du mémoire de M. LEFEBVRE, sur la folie paralytique (1).**

— **M. Vicinickx** : Je remercie l'Académie d'avoir bien voulu m'entendre encore une fois ; ce sera la dernière. Autant que vous tous, messieurs, je sens que la discussion a duré assez longtemps.

Je n'assistais pas à la séance dans laquelle l'honorable M. Lefebvre a prononcé le discours auquel je vais répondre. Je le regrette infiniment. J'aurais, comme vous tous, applaudi à sa grande érudition, à son incontestable éloquence. Ce discours, il ne m'en coûte nullement de le dire, est un des plus beaux qui aient été prononcés dans cette enceinte ; non-seulement il fait le plus grand honneur à son éminent auteur, mais il jette en outre un vif éclat sur l'Académie toute entière.

Mais cette part justement faite au mérite de l'œuvre, je dois confesser qu'elle n'est pas parvenue à me convaincre, et que, par conséquent, mon opposition à la prophylaxie de la folie paralytique de l'honorable M. Lefebvre, ou, pour parler avec plus de précision, à une partie de cette prophylaxie, reste entière. Je vais avoir l'honneur de vous en exposer les motifs ; je tâcherai d'être aussi court et en même temps aussi clair que possible.

Je passe, sans m'y arrêter, sur les considérations anatomo-physiologiques, à l'aide desquelles l'honorable membre a cru devoir renforcer sa thèse. S'il peut même lui être agréable de connaître mon sentiment sur leur valeur, je n'hésite pas à lui dire que je les ai lues avec infiniment d'intérêt.

(1) Voir *Mémoires des concours et autres*, collect. in-8°, t. I, 1<sup>er</sup> fascicule et *Bulletin*, t. II, 3<sup>e</sup> série, pp. 144, 335 et 438 ; t. VII, pp. 144, 222, 312, 335, 730 et 737 ; t. VIII, pp. 16, 135, 421, 660, 901 et 1109.