

## **Arts industriels : sur l'hygiène des professions insalubres / par L.A. Gosse.**

### **Contributors**

Gosse, Louis André, 1791-1873.  
Royal College of Physicians of Edinburgh

### **Publication/Creation**

[Place of publication not identified] : [publisher not identified], [1817?]

### **Persistent URL**

<https://wellcomecollection.org/works/mfrkfc8f>

### **Provider**

Royal College of Physicians Edinburgh

### **License and attribution**

This material has been provided by This material has been provided by the Royal College of Physicians of Edinburgh. The original may be consulted at the Royal College of Physicians of Edinburgh. where the originals may be consulted.

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

**wellcome  
collection**

Wellcome Collection  
183 Euston Road  
London NW1 2BE UK  
T +44 (0)20 7611 8722  
E [library@wellcomecollection.org](mailto:library@wellcomecollection.org)  
<https://wellcomecollection.org>

## ARTS INDUSTRIELS.

SUR L'HYGIÈNE DES PROFESSIONS INSALUBRES,  
par Mr. L. A. Gosse, de Genève, D. M. (1)

## I.

LA gravité des maux auxquels sont exposés les artisans qui respirent des émanations pernicieuses, a fait sentir de tout temps la nécessité de prévenir l'introduction de ces substances étrangères dans les cavités splanchniques par la bouche et par le nez.

Des tissus secs ou humides, fixés au-devant de la face, et des masques en vessies, étoient employés à cet effet chez les Romains; mais leur insuffisance, jointe à la chaleur incommode que développe à la peau leur application, en a fait promptement abandonner l'usage.

Les linges humides, quoique préférables à certains égards, ont d'ailleurs l'inconvénient de gêner la respiration, lorsqu'ils s'appliquent avec exactitude, et de laisser des vides, lorsqu'on ne les serre pas assez.

Le Dr. Macquart croit (2) pouvoir combattre les éma-

---

(1) L'auteur, qui a bien voulu nous communiquer les premiers fruits d'un travail également utile et ingrat, est fils de Mr. Gosse, enlevé l'année dernière aux sciences et à ses nombreux amis. Le fils reçu depuis peu Docteur en médecine dans la faculté de Paris, a choisi pour sujet de sa thèse les maladies des artisans; il ne s'est point borné à la théorie; il a personnellement éprouvé, et quelquefois au péril de sa vie, l'emploi et l'utilité des moyens préservateurs qu'il indique et qui nous semblent aussi simples qu'ingénieux et efficaces. (R)

(2) *Encyclopédie méthodique. Médecine.*

nations animales, en placant dans les narines de petites éponges imbibées d'une liqueur aromatique. Sans rechercher si la présence de ces éponges suffit pour neutraliser les miasmes, il est évident que le nez seul en est à l'abri; tandis que la bouche leur livre un passage facile.

Dans plusieurs fabriques, on fait également respirer un air pur aux ouvriers, au moyen de longs tuyaux flexibles, communiquant au-dehors et suspendus au plafond; mais ce procédé est souvent inexécutable, en raison des frais qu'il occasionne et des obstacles qu'il présente.

Enfin Mr. Brizé Fradin a proposé, dans le même but, un instrument préservatif dont on trouve la description dans les *Annales des arts et des manufactures*, (Paris 1841, Vol. 50, p. 293)

Cet instrument, auquel son inventeur a donné le nom de *Tube d'aspiration*, mérite d'autant plus de fixer ici votre attention, qu'il est fondé sur des principes analogues aux nôtres, et qu'il a reçu l'approbation des principales Sociétés savantes de France.

Il consiste en un cylindre creux de fer-blanc, dont une des extrémités est surmontée d'un petit tube en verre, l'autre, qui forme la base du cylindre, est garnie d'une couche plus ou moins épaisse de coton écriu et percée d'une ouverture circulaire, à laquelle s'adapte un tube court et évasé.

Pour s'en servir, on imbibe le coton d'un liquide dont les qualités varient suivant les cas, et on fixe l'instrument au devant de la poitrine, avec une agraffe et deux plaques latérales; la bouche saisit alors le tube de l'extrémité supérieure, et l'air qui pénètre dans le cylindre par l'ouverture de la base, forcé de traverser le coton, y dépose ses principes nuisibles et peut servir à la respiration. Les liquides agissent dans cette occasion, soit en opposant un obstacle mécanique aux émanations

soit en formant avec elle des combinaisons neutres ; et fixes. On peut aussi employer quelques substances solides pour favoriser cette neutralisation.

Mr. Brizé Fradin a recours dans ses expériences à l'eau commune, l'acide muriatique oxigéné (chlore), le sulfite de potasse liquide, l'ammoniaque liquide ; ou bien il interpose des plaques dorées, la limaille d'argent, la potasse caustique imbibée d'eau, la silice, le charbon pilé et l'eau, etc. etc.

Cet appareil, tel que je viens de le faire connoître, présente quelques défauts essentiels, qui me semblent devoir nuire à la généralisation de son emploi dans les ateliers. Le coton une fois pénétré de liquide, perd son élasticité, se rassemble en masse, et l'air ne le traverse que difficilement ; il devient au contraire perméable aux emanations, lorsqu'il n'est pas assez humecté. Le tube que saisit la bouche étant de verre, et les mouvemens de la tête ne suivant pas ceux du tronc, auquel l'instrument est fixé, on risque de blesser ces parties, ou du moins les mouvemens s'en trouvent fort gênés. D'ailleurs, cet instrument ne préserve pas la bouche, et il n'est pas toujours possible d'introduire du coton dans les narines. Enfin, il est d'une construction trop dispendieuse pour être à la portée de tous les ouvriers.

Quelques-uns des liquides employés ne remplissent même qu'imparfaitement le but que l'auteur se propose ; l'eau pure ne suffit pas pour condenser le gaz acide sulfureux, et le chlore, ainsi que l'ammoniaque, ne peuvent être respirés impunément, lorsqu'ils sont condensés, ou quand les organes de la respiration sont irritables.

Mon père s'étant occupé en 1783 de recherches semblables à celles de Mr. Brizé Fradin, parvint à des résultats non moins intéressans, mais il se contenta d'en faire l'application à l'art du chapelier, pénétré de l'im-

tance d'un pareil travail, j'ai cru devoir le reprendre, je l'ai étendu à d'autres professions, et j'en vais en esquisser les traits principaux.

Le squelette parenchymateux des éponges marines (*Spongia marina*) genres très-communs; des polypiers polymorphes de Lamarck et des polypiers coralligènes flexibles de Lamouroux, présente, lorsqu'il est desséché et nettoyé, une texture poreuse, réticulaire, élastique, que les liquides pénètrent facilement, sans en obstruer les nombreuses sinuosités, et sans gêner la circulation de l'air; son élasticité lui permet en outre de recouvrir exactement les surfaces contre lesquelles on l'applique, quelle que soit leur inégalité. Cette substance remplit donc la plupart des conditions requises pour fixer promptement diverses émanations, sans nuire aux fonctions des organes respiratoires et pour servir ainsi à l'établissement des moyens préservatifs du nez et de la bouche.

Mais toutes les éponges ne sont pas également propres à cet usage et leur choix n'est point indifférent. Les meilleures sont les éponges usuelles (*Spongia testatissima*) dont voici les caractères botaniques.

*Spongia usitatissima* turbinata, tenax, mollis, porosissima, laciniis scabriscula et foraminibus in cavitate subsensatis. (Lamarck, Annal. de Phy. Tom. 20, pag. 383, N<sup>o</sup> 45.)

Var. *Major*, crataeformis, foraminibus in subcois radice confluentibus.

Var. *Coil*, *Eadem* ex utrisque appendicibus inaequalibus lobata. (Lamouroux, Polyp. corallig. flex. IV Sect. 6<sup>e</sup> Spec.)

Leur tissu sera fin et serré & leur épaisseur suffisante pour conserver long-temps l'humidité; leur forme doit, autant qu'il est possible, se rapprocher de celle d'un cône creux (éponge fine en champignon), et leur base être assez large pour recouvrir le sommet du nez, la bouche et même le menton (1). Les pores du sommet du cône,

(1) La forme conoïde est nécessaire pour empêcher que la

**SUR L'HYGIÈNE DES PROFESSIONS INSALUBRES.**  
 plus serrés, que ceux de la base, seront placés en dehors, et on fermera soigneusement avec du fil ceux qui passeroient passer la lumière, ou dont le diamètre seroit trop considérable. Le contour de cette espèce de masque devra joindre partout à la face; et s'il restoit quelque ouverture sur les côtés du nez, on y ajoutera un morceau d'éponge. Comme les éponges fines sont d'un prix élevé, dès qu'elles atteignent un certain volume, et que d'ailleurs il est rare de les trouver sans défauts, j'ai pensé qu'il seroit plus avantageux de revêtir l'extérieur d'une éponge mi-fine d'une couche de morceaux d'éponges fines. Outre l'économie qui en résulte, le masque présente une texture beaucoup plus serrée que si il étoit formé d'une seule pièce. Enfin à défaut d'éponges assez grandes, on pourroit construire le masque de toutes pièces avec des éponges de rebut.

Deux longs rubans de fil, cousus solidement en dehors et sur les côtés de l'éponge, après s'être croisés derrière la tête, seront ramenés en avant, et liés au devant de la bouche.

Notre éponge offre tous les avantages de l'appareil de Mr. Brizé-Fradin, sans en avoir les défauts. Quoique pénétrée de liquides, elle ne gêne ni la respiration, ni la voix, ni les mouvemens de la tête; son usage prolongé n'est point aussi incommode qu'on pourroit le croire; l'achat en est peu coûteux, et n'a pas besoin d'être souvent renouvelé, lorsqu'on a l'attention d'en maintenir la propreté.

Cependant son emploi n'a pas toujours des suites aussi favorables. Elle retient dans l'air une humidité qui peut devenir nuisible à des individus faibles, ou à ceux (éponge fine en champagne) et leur base être

assez large pour recouvrir le sommet de la bouche, la surface interne de l'éponge ne touche les lèvres. Si cette précaution ne suffisoit pas, on pourroit fixer à l'intérieur et au devant de la bouche deux petites baleines transversales.

**6 ARTS INDUSTRIELS.**

disposés aux maladies catarrhales. Les liquides dont on s'imbibes altèrent quelquefois la peau du visage. Enfin, dans les exercices forcés du corps, où les inspirations sont répétées et profondes, elle peut gêner momentanément les fonctions pulmonaires. Ces inconvéniens légers en eux-mêmes lorsqu'on les compare aux maux graves dont on prévient le développement, deviennent presque nuls par l'effet de l'habitude ; il est d'ailleurs facile de les éliminer en ayant soin de ne pas trop concentrer les dissolutions, et de détacher de temps en temps l'appareil pour se laver le visage avec de l'eau, ou pour respirer un air frais et sec.

La éponge imbibée d'eau pure suffit, lorsqu'on est exposé à des poussières quelconque. Dans certains cas, on peut employer des couleurs, les plâtriers, les chauxiers, les carriers qui travaillent de gris, ceux qui travaillent dans les filatures de coton, les plumassiers, des capteurs de laine, les chapeliers, etc. etc.

Eau pure suffit encore pour condenser les vapeurs mercurielles, et d'autant mieux que l'évaporation rapide qui s'établit en abaisse la température. Par la même raison l'éponge humide rend supportable la chaleur d'un foyer ardent qui, sans cette précaution, détermineroit une excitation très-vive à la face. Les ouvriers au feu et sur métaux, les étameurs de glace, les laveurs de caudres, les constructeurs de baromètres, les verriers, les essuyeurs, fondeurs, émailleurs, etc. etc. pourront y avoir recours dans plusieurs circonstances.

On substitue à l'eau simple une dissolution de potasse du commerce (sous-carbonate de potasse), dans la proportion de 1 once de potasse sur 8 onces d'eau, pour neutraliser la plupart des gaz ou des vapeurs acides auxquels sont exposés les fabricans d'acides nitrique, hydrochlorique, de chlore, d'eau de javel ; les ouvriers

dans les blanchisseries, les chimistes, les graveurs à l'eau forte, etc. etc. Les anatomistes, les médecins qui font des ouvertures juridiques de cadavres, ceux qui visitent les hôpitaux infectés, les écorseurs, etc. etc. sont assez souvent les victimes de miasmes pernicieux. L'eau aiguisée d'un acide minéral, de vinaigre, quelquefois même de chlore, sera propre à modifier l'influence de ces miasmes. Mais, de toutes les professions, aucune n'est exposée à des accidens plus fâcheux que ceux qui menacent les vidangeurs dans les fosses où ils sont condamnés à travailler. Plusieurs gaz dont nous devons la connoissance aux travaux de MM. Dupuytren et Thénard, se dégagent par l'accumulation des matières infectes dont ces fosses sont remplies; il tels sont l'hydrogène sulfuré, l'hydro-sulfure d'ammoniaque, le carbonate d'ammoniaque; quelquefois, quoique plus rarement, le gaz acide carbonique, ou l'azote. Des expériences multipliées ont signalé les dangers qui peuvent accompagner l'inspiration de ces gaz, même en petite quantité. MM. Laborie, Cadet de Vaux, Parmentier et plus particulièrement l'illustre et respectable Prof. Hallé ont étudié leur action sur nos organes; et ces savans ont proposé divers moyens pour neutraliser ces miasmes ou pour assainir les fosses. Le renouvellement de l'air par le secours du feu ou d'un gros soufflet de forge; l'emploi de la chaux, du chlore, etc. ont réussi dans beaucoup de cas; mais ces précautions importantes ont été négligées le plus souvent, soit à cause des frais qu'elles entraînent, soit parce qu'elles s'éloignent de la routine des ouvriers. Dans certaines fosses et suivant la nature du terrain

(1) Si l'on reste long-temps au milieu de ces vapeurs et qu'elles soient très-abondantes, il faut de temps à autre laver l'éponge et la replonger dans la dissolution.



ces précautions sont quelquefois insuffisantes, le méphitisme se développe à l'instant où l'on s'y attend le moins, et les traçons même qui réparent les fosses vidées ne sont guères moins exposés que les vidangeurs. L'appareil de Pultre de Rosier ou celui que Mr. Brizé Fradin a proposé dans les *Annales des Arts*, vol. I, pour secourir les asphyxiés, sont les seuls dont on puisse faire usage dans de pareilles circonstances; encore, leur exécution peut elle être entravée si la fosse étant placée dans une cave, celle-ci participe au méphitisme.

L'éponge imbibée d'une dissolution d'acétate de plomb (dans la proportion d'une once et demie de ce sel sur deux livres d'eau de pluie ou de rivière) me paroît ici d'une application fort utile. L'hydrogène sulfuré et les gaz ammoniacaux sont promptement décomposés par ce liquide; l'air respirable qui leur étoit combiné traverse seul l'éponge; et la vapeur acide qui s'en élève s'oppose en même temps à leur action sur l'organe de la vie (1). Je me suis assuré que la dissolution d'acétate de plomb ne communiquoit à l'air aucune qualité nuisible (2) et qu'elle ne déterminoit aucun accident quoiqu'appliquée pendant long-temps sur la peau. Il est d'ailleurs facile de prévenir ou d'enlever avec de l'huile de teinte noire que prennent toutes les parties épigomâctaires

L'acide carbonique est une cause fréquente d'asphyxie, dans les caves, les puits, dans les antres, quand on y entre, et des substances végétales, et on n'a vu qu'à un seul le temps, ni l'occasion de renouveler l'air, ni à sauver les personnes qui ont le malheur de s'y être enfermées.

Ne pourroit-on pas dans plusieurs occasions où l'air respirable est mélangé à l'acide carbonique, au lieu de

(1) Comme le gaz hydrogène sulfuré peut agir aussi sur la membrane du tympan, il convient d'introduire, dans le conduit auditif externe un peu de coton imprégné d'huile.

mentanément l'influence de ce dernier, en employant l'éponge imbibée d'eau de chaux ?

Je serois pouvoir conclure de ce qui précède, que l'éponge préservative est applicable à tous les cas où l'on veut se soustraire à des émanations délétères, minérales, végétales ou animales, acides ou alkalinés, gazeuses, vaporeuses, ou pulvérulentes; il n'est besoin pour cela que de varier la nature des liquides dont on la pénètre.

Une foule d'artisans éviteront, par son usage, les dangers auxquels ils sont journellement en butte, et on ne sera plus dans la triste nécessité de leur appliquer ce que dit, en particulier, Fourcroy, des broyeurs de couleurs: *Il n'y a pas de moyens physiques ou de procédés pour s'opposer aux maladies dont les broyeurs de couleurs sont attaqués par les opérations qui consistent par un et par les matières qu'ils y emploient, et il ne reste à la médecine que de leur indiquer les remèdes propres à diminuer les maux qui les affligent.* (Encyclopédie méthodique. Médecine.)

Plusieurs émanations ont sur les yeux une action locale non moins énergique que sur la bouche et sur le nez elle est même d'autant plus fâcheuse, que ces organes sont plus sensibles et que la lumière est pour eux une nouvelle source d'irritation. Il n'est donc pas étonnant de voir chez divers ouvriers, des ophthalmies incurables, d'affoiblissement de la vue et même la cécité en être les conséquences nécessaires.

Les précautions dont on a jusqu'ici conseillé l'emploi, loin d'être utiles ont au contraire aggravé les accidens, ou gêné les fonctions visuelles.

Quelle que soit la forme que l'on donne à la chasse des lunettes ordinaires on ne parvient jamais à l'adapter parfaitement au contour de l'orbite. Si on la garnit d'un

rissu quelconque, la chaleur qui s'accumule à la surface de l'œil par la stagnation de l'air, est très-incommode; et les verres se ternissent promptement.

L'éponge nous fournit encore une ressource précieuse pour obvier à ces inconvénients; coupée en forme de cadre ovale elle servira à former la chaise au devant de laquelle les verres, blancs ou colorés, seront fixés avec un mastic insoluble dans l'eau, tel que la cire à cacheter ou la poix. Des rubans, cousus sur les côtés, fixeront solidement ces lunettes au contour de l'orbite. L'eau pure est dans la plupart des cas suffisante pour humecter l'éponge, quelquefois on pourra la rendre légèrement acidule ou alcaline. L'humidité qu'elle entretient en abaisse la température, et les verres se recouvrant d'une couche égale de liquide conservent parfaitement leur transparence.

Les lunettes d'éponges seront par conséquent très-avantageuses aux vidangeurs, aux fabricans d'acides, et en général à tous les ouvriers exposés à des émanations irritantes ou à une chaleur très-vive.

Quoiqu'un usage prolongé puisse seul sanctionner les avantages réels des précautions d'hygiène que je propose, les expériences suivantes me semblent devoir leur faire accorder quelque degré de confiance.

Muni de l'éponge humide, je me placai dans le réduit d'un faiseur de galls (1), rue Copeau à Paris,

à six onces de sortie en poudre furent jetés sur un grand tapis de galls ou galleux, les mouches qui se trouvent sur les galls des rivaux de lièvre secretés ou non, et qui après les avoir lavés et cardés, les battant avec des cordes à boyau dans une grande caisse ouverte. La poussière de ces poils est d'autant plus irritante et dangereuse qu'elle est très-subtile, et qu'elle

auprès de l'instrument qui lui sert à battre les poils. La poussière qui s'en élevoit étoit tellement épaisse que je pouvois à peine distinguer l'ouvrier à huit pas de là.

Celui-ci quoiqu'exposé à un courant d'air poussé beaucoup, ne pouvoit parler, éprouvoit de la céphalalgie et étoit obligé de suspendre son travail par intervalles. Je pus rester deux heures de suite dans cette atmosphère sans en être incommodé; mais ayant voulu ôter un instant le masque, je fus pris d'un coryza et d'une angine qui ne se dissipèrent que le lendemain. L'extérieur de l'éponge étoit revêtu d'une couche épaisse de poils et de poussière, qui s'enleva facilement.

J'ai répété la même expérience dans divers ateliers où l'air étoit chargé de poussières nuisibles et j'ai obtenu les mêmes résultats.

2. Je fis chauffer dans un creuset quatre onces de mercure, et lorsque l'évaporation s'établit j'en reçus les vapeurs, le visage couvert du masque humide, dont j'avois garni l'intérieur de feuilles d'or battu. Au bout de dix minutes il se étoit évaporé environ une once et demie de mercure, mes cheveux et l'éponge étoient recouverts d'une poudre grisâtre qui après avoir été lavée se rassembla en globules métalliques.

La respiration ne fut point troublée et les feuilles d'or restèrent intactes, si ce n'est auprès d'une large ouverture, oubliée par mégarde.

Je répétai une seconde fois cette expérience, en substituant aux feuilles d'or, une plaque de cuivre dorée et bruni; elle me réussit complètement.

3. Six onces de soufre en poudre furent jetés sur un brasier dans un local assez étroit et bien fermé. La vapeur sulfureuse étoit fort abondante, et personne ne pouvoit y rester plus de quelques minutes. Cette vapeur contient du nitrate de mercure et du sang de lièvre desséché, aussi les galleux sont-ils sujets à plusieurs maladies mercurielles et pulmonaires, sur-tout à l'hémoptysie; et ils périssent tous encore jeunes.

pouvoit pénétrer dans la chambre, au risque d'être asphyxié ; néanmoins avec l'éponge et la dissolution de potasse, que je renouvelois de temps à autre, j'eus y rester pendant une demie heure sans accident. Le liquide exprimé de l'éponge contenoit du sulfite de potasse. Dans cette occasion les lunettes d'éponge imbibées d'eau prévirent aussi l'action du gaz acide sulfureux sur l'organe de la vue.

L'acide muriatique oxygéné (chlore) a été neutralisé par le même moyen dans une autre circonstance.

4. En 1816, un Inspecteur de salubrité de la ville de Paris, m'engagea à faire l'essai de mon éponge dans une fosse de vidanges, de la rue des Noyers. Je me rendis à son invitation. La fosse étoit de mauvaise nature, ou plombée, on étoit parvenu au bottelage et on avoit employé le feu pour chasser le gaz acide carbonique. Deux ouvriers qui y étoient descendus successivement reconnurent la présence du méphitisme et purent à peine y rester trois minutes. Ils tousoient, éprouvoient de la dyspnée, et leurs yeux étoient fort irrités. J'y descendis à mon tour avec l'éponge pénétrée d'une dissolution d'acétate de plomb, et les oreilles bouchées avec du coton humide, et quoique je remuasse avec une pèle la matière sous la chute, je parvins à y séjourner un quart d'heure sans éprouver ni malaise, ni gêne de la respiration. L'odeur du gaz hydrogène sulfuré étoit détruite, et mes yeux ne furent point influencés par ce gaz ni par les gaz ammoniacaux.

Quelque temps après, je fus appelé à réitérer mon essai dans une fosse de très-mauvaise nature de la rue Christine. On étoit au troisième jour de la vidange, et on avoit été obligé d'abandonner le travail la nuit précédente malgré des feux sans cesse entretenus. Lorsque j'arrivai trois ouvriers avoient été retirés au moyen du bridage, dans un commencement d'asphyxie. J'y descendis sans avoir l'attention de mettre du coton

dans les oreilles, et pour m'identifier avec la position de l'ouvrier je voulus y travailler moi-même ; mais ce travail pénible auquel je n'étois pas habitué, joint à l'ardeur avec laquelle je le poursuivois, et à la chaleur du local, me procura beaucoup d'angoisses et je fus obligé de me reposer deux ou trois fois. Un quart d'heure s'étoit écoulé lorsqu'un mouvement que je fis en me baissant détacha mon éponge, il me fut impossible de la replacer exactement. Bientôt après cet accident j'éprouvai un léger vertige, je voulus crier et saisir l'échelle, mais je retombai asphyxié. On me retira aussitôt et je repris connoissance quand je fus à l'air libre.

Cette dernière expérience n'a pas été suivie, à la vérité, d'un succès complet, mais sa non-réussite étant due au dérangement de l'éponge, loin de jeter une défaveur sur le préservatif, me paroît être au contraire une preuve de son efficacité, sur-tout dans les cas où l'on ne prolongera pas trop le séjour dans les fosses. C'est aussi pour-quoi je recommande particulièrement ce moyen lorsqu'il s'agira de secourir des malheureux asphyxiés.

avec du coton humide, et quoique je remassasse avec une pelle la matière sous la chape, je parvins à y séjourner un quart d'heure sans éprouver ni malaise, ni gêne de la respiration. L'odeur du gaz hydrogène sulfaté étoit détreinte, et mes yeux ne furent point influencés par ce gaz ni par les gaz ammoniacaux.

Quelque temps après, je fus appelé à réitérer mon essai dans une fosse de très-mauvaise nature de la rue Christine. On étoit au troisième jour de la vidange, et on avoit été obligé d'abandonner le travail la nuit précédente malgré des feux sans cesse entretenus. Lorsque j'arrivai trois ouvriers avoient été retirés au moyen du bridage, dans un commencement d'asphyxie. Il y descendois sans avoir l'attention de serrer du coton

Sulfuretted hydrogen — solution of acetate  
de plomb. ou  
plutôt de Potasse.

Carbonic acid, lime water,  
fumes of lead, acetic acid. Dr.  
— arsenic, a solution of ammonia





TRANSFERRED

FROM  
PAGE TO  
PAGE

