

REVUE SCIENTIFIQUE

(REVUE ROSE)

DIRECTEUR : M. CHARLES RICHEL

NUMÉRO 22

TOME XLVI

29 NOVEMBRE 1890

HISTOIRE DES SCIENCES

Le progrès scientifique de 1822 à 1890 (1).

Il n'est pas sans intérêt au point où en est parvenue notre Association de jeter un coup d'œil en arrière. On y gagne la conviction qu'à aucune autre époque les connaissances humaines n'ont réalisé des progrès comparables à ceux qui se sont accomplis depuis la fondation de l'Association en 1822.

Nous serons, bien entendu, obligé de nous en tenir aux faits les plus remarquables et, même limitée à l'énumération de ces faits essentiels, la tâche reste encore trop complexe, s'étend à des connaissances trop variées pour qu'un seul homme y puisse suffire. Cette étendue des domaines à explorer fait aussi que l'examen rapide qu'on en peut faire différerait suivant le guide choisi, par suite des divergences d'appréciation sur l'importance de tel ou tel fait. Les nationalités non plus ne sauraient être indifférentes ; certes, la science ne connaît pas de frontières, mais il est tout naturel que les travaux de compatriotes soient mieux connus que ceux des savants étrangers.

Ces réserves faites, entrons en matière.

§ I. — ASTRONOMIE.

Occupons-nous tout d'abord de la science la plus ancienne et la plus élevée, de l'astronomie. Le com-

mencement du siècle est marqué par la révolution accomplie dans l'optique pratique par Fraunhofer et Reichenbach. Peu de temps après la fondation de notre Société, le réfracteur de Dorpat était terminé et, quelques années plus tard, l'héliomètre de Königsberg établi. Ces instruments perfectionnés permettaient aux astronomes de sonder les profondeurs du firmament que n'avait pu explorer jusqu'alors que le télescope géant d'Herschel, et les mirent en situation de déterminer la position des astres avec une exactitude qu'on n'avait pu atteindre auparavant.

Depuis la découverte du système planétaire de Copernic, les astronomes avaient à peu près limité leurs efforts à la détermination de la distance des étoiles fixes. On sait que ce problème, poursuivi avec une persévérance infatigable, fut résolu par Struve avec son réfracteur et par Bessel avec son héliomètre. Sans doute, les résultats n'ont pas encore la précision à laquelle on parviendra plus tard, mais les méthodes adoptées reposent sur une idée juste et serviront pour les travaux ultérieurs.

La détermination de la distance du Soleil était aussi une des préoccupations des astronomes d'alors. Pendant près d'un siècle, on n'eut d'autres données à cet égard que les observations du passage de Vénus de 1761 et 1769 ; il fallut attendre la reproduction de ce phénomène de 1874 et 1882 pour obtenir une distance plus exacte. La préparation des méthodes, en partie nouvelles, pour l'observation du passage de Vénus, et les expéditions envoyées, à cet effet, par toutes les na-

(1) Nous croyons devoir donner ici, malgré sa longueur, l'importante analyse que M. Hofmann, le célèbre chimiste de Berlin, a donnée,

au Congrès des naturalistes allemands de 1890, sur le progrès des sciences depuis plus d'un demi-siècle.



HYGIÈNE

Le chauffage des appartements.

Au mois de février 1889, M. Lancereaux faisait à l'Académie de médecine une communication sur plusieurs cas d'empoisonnement aigu ou chronique produits par l'oxyde de carbone, dégagé dans les appartements par le fonctionnement des poêles à combustion lente. Cette communication eut un grand retentissement et souleva une discussion importante. Elle nous valut des renseignements précieux sur les modes de l'intoxication oxycarbonée et sur les causes qui favorisent la pénétration des gaz toxiques dans les habitations. La discussion fut close par le vote de conclusions dans lesquelles l'Académie de médecine, faisant entrer en ligne de compte des raisons de liberté individuelle et d'économie domestique, ne proscrivait pas les poêles mobiles et se contentait d'émettre des conseils pour diminuer la fréquence et la gravité des causes de l'intoxication involontaire par la vapeur de charbon.

Parfois la nature des accidents saute aux yeux : une ou plusieurs personnes s'endorment bien portantes dans un appartement où brûle un poêle mobile, et on les retrouve le lendemain mortes ou mourantes. Avant la mort surviennent des vomissements et une période de coma caractérisée par un ralentissement considérable des mouvements de la respiration, par une résolution musculaire complète, à laquelle s'ajoutent çà et là des contractures. La sensibilité et les réflexes ne sont pas complètement abolis. La face est pâle ou quelquefois rosée; le sang est d'un rouge cerise, et si on pratique l'examen spectroscopique on découvre, d'après MM. Brouardel et Pouchet, même quarante-huit heures après la mort, la bande d'absorption de l'oxycarbo-hémoglobine.

Grâce aux soins, le malade revient parfois à la vie; mais il ne reste que trop souvent victime de troubles psychiques avec perte de la mémoire et diminution de l'intelligence, symptômes de foyers multiples de ramollissement cérébral. Les paralysies partielles consécutives ne sont pas rares.

Ces graves accidents étaient, à juste titre, particulièrement redoutés et on les regardait, jusqu'à une époque récente, comme représentant toute la somme des dangers que fait courir l'empoisonnement par l'oxyde de carbone. Il n'en est rien cependant. Les troubles pathologiques qui relèvent de cette intoxication sont infiniment plus nombreux que ne pourrait le faire supposer la statistique des cas mortels. Dans les appartements où la vapeur de charbon pénètre, il est peu de personnes qui, à un degré quelconque, ne soient frappées.

Des céphalalgies tenaces, une anémie lente surviennent peu à peu et s'observent chez les individus qui font un long séjour dans l'appartement. Bien des malaises se montrent pendant l'hiver et disparaissent avec l'arrivée du beau

temps, qui peuvent être rattachés à cette lente intoxication. Encore le danger est-il quelquefois moindre quand le foyer qui produit le gaz toxique siège dans l'appartement lui-même; des vertiges, de légers accidents peuvent éveiller l'attention et provoquer les précautions nécessaires. L'extrême diffusibilité de l'oxyde de carbone lui permet de se répandre dans les pièces d'un même appartement, dans les chambres d'étages situés au-dessus, soit par des fissures des murailles ou des planchers, soit par le reflux du gaz le long de plusieurs cheminées communicantes. Les exemples de personnes intoxiquées lentement ou brusquement dans des chambres où n'existe aucun appareil de chauffage se multiplient chaque jour.

La question du meilleur procédé de chauffage qui réalise les qualités d'efficacité, d'innocuité et d'économie est encore à l'étude parmi les hygiénistes et les ingénieurs. Sans faire un résumé des avantages et des défauts des divers appareils en usage, ce qui serait empiéter sur un chapitre des traités d'hygiène, on peut dire qu'un bien petit nombre d'entre eux se conforment au précepte de laisser respirer de l'air frais dans une chambre chaude. Les avantages de la cheminée à feu flambant où brûle du bois, du charbon ou du coke, sont appréciés de tout le monde. Au chauffage par le rayonnement du calorique s'ajoute la ventilation de la pièce, mais une grande quantité de la chaleur produite s'échappe par le tuyau de la cheminée. Si cette perte du calorique augmente la dépense, en revanche elle assure l'élimination des produits toxiques de la combustion. Aussi les cheminées à feu flambant, bien construites, sont d'ordinaire remarquablement salubres.

Le chauffage par les calorifères, qui a ses partisans et ses détracteurs, mérite un certain nombre des reproches qu'on lui adresse au nom de l'hygiène; on ne peut cependant lui reconnaître un degré bien grand de nocuité.

Avec l'usage des poêles commence une série d'inconvénients qui peuvent aller dans certains cas jusqu'à l'extrême gravité. Les poêles en faïence, les poêles en fonte doublés de briques réfractaires fonctionnent d'ordinaire sans éveiller d'autres craintes que celles qui pourraient résulter d'un mauvais tirage, quelle qu'en fût la cause. On ne peut en dire autant des poêles ordinaires, qui laissent transsuder l'oxyde de carbone lorsque leurs parois rougissent.

La difficulté réside tout entière dans les moyens d'assurer un chauffage suffisant avec une faible dépense, sans s'exposer aux causes d'intoxication.

Malheureusement les tentatives pour la réduction au minimum des frais de combustible n'ont approché du but qu'en sacrifiant les précautions hygiéniques. Les poêles dits économiques, qui réunissaient certains avantages immédiatement appréciables, entretien facile et peu coûteux, mobilité, paraissaient répondre à tous les besoins. Ils ont joui d'une grande vogue dans l'esprit du public, qui ne savait pas ou qui ne voulait pas savoir que dans l'emploi de ces appareils, le danger se comptait avec la même mesure que l'économie.

Les objections capitales faites contre les poêles à combustion lente portent sur les points suivants : l'élimination déficiente de l'oxyde de carbone, la mobilité des appareils, qui multiplie les causes de mauvais tirage et par suite de diffusion des gaz toxiques dans l'atmosphère des habitations.

Que l'oxyde de carbone soit fabriqué en grande quantité par les poêles mobiles, nul n'en disconvient.

Les divers expérimentateurs ont obtenu des chiffres qui diffèrent entre eux, mais qui ne permettent pas de méconnaître la réalité du danger. La preuve est dans le rapprochement des analyses faites par M. Boutmy des gaz de combustion provenant d'un poêle dit « américain » et de celles faites par M. Angus Smith des vapeurs se dégageant d'une cheminée d'appartement.

Ces analyses ont en effet donné les résultats suivants :

Pour les gaz provenant de la cheminée :

Acide carbonique	8
Oxyde de carbone	1 à 3
Acide sulfureux	»
Oxygène	12
Azote, hydrogène, vapeur d'eau	80
	<hr/>
	100

Pour les gaz fournis par le poêle américain :

Acide carbonique	9,3400
Oxyde de carbone	16,7050
Acide sulfureux	0,0004
Oxygène	»
Azote, hydrogène, vapeur d'eau	73,9546
	<hr/>
	100,0000

Les recherches de M. Boutmy en 1880 ont été reprises par divers expérimentateurs. MM. Dujardin-Beaumetz et de Saint-Martin ont fait connaître le résultat de quatorze analyses où sont notées toutes les modifications que subit la combustion quand le poêle est en petite marche, en grande marche ou avec tirage forcé, et cela avec la combustion du coke et celle de la houille maigre dite anthracite.

Ces analyses montrent que le poêle, mis en grande marche ou en tirage forcé, produit plus d'oxyde de carbone que lorsqu'il fonctionne en petite marche. Ce résultat, un peu contraire aux prévisions, trouve son explication, comme l'a indiqué M. Brouardel, dans la consommation plus grande du charbon qui est faite pendant la période de marche active. En marche lente, le poêle ne produit pas beaucoup plus d'oxyde de carbone que certains foyers de cheminée. Mais dans ceux-ci, grâce à la disposition de la cheminée et à l'élévation de la température, l'oxyde de carbone est comburé ou entraîné rapidement au dehors. Dans les poêles à combustion lente, la disposition est telle que la fermeture supérieure n'est jamais hermétique et que la moindre fissure dans la tôle permet le passage de gaz toxiques.

Les analyses, faites par M. Gabriel Pouchet, des produits de la combustion d'un poêle mobile en tirage forcé, donnent

des chiffres élevés d'oxyde de carbone de 9 à 10 pour 100.

Toutefois, le danger principal réside dans l'imparfaite de ces produits, c'est-à-dire dans l'insuffisance du tirage des appareils. Les recherches anémométriques de M. Vallin l'ont conduit à reconnaître que, dans un poêle mobile ordinaire, le tirage ne fait arriver que 4 mètres cubes d'air par kilogramme de coke brûlé, quand cette quantité de combustible exigerait 9 mètres cubes d'air pour que tout le carbone soit transformé en acide carbonique. Le faible diamètre de l'orifice de sortie de la fumée fixé à l'enveloppe extérieure du poêle peut encore être diminué dans une certaine mesure par la manœuvre de la clef du poêle. Il en résulte que la petite quantité d'air et de gaz provenant du foyer abandonne une grande partie de son calorique aux parois de l'appareil; elle n'est plus capable de chauffer le coffre de la cheminée ni les parties élevées du tuyau de fumée; le tirage devient très faible et perd sa puissance de protection contre le reflux des gaz toxiques dans l'appartement.

Les causes de ce reflux sont si multipliées qu'il est impossible de les éviter à coup sûr, quand le tirage se ralentit.

Les tourbillons d'air, au faite d'une maison, qui surviennent brusquement pendant le jour ou pendant la nuit, peuvent rejeter dans l'intérieur de l'appartement la colonne d'air chaud et des produits de la combustion qui s'élève lentement du tuyau de fumée.

A cette première cause de reflux des gaz toxiques, il faut en ajouter une autre qui est fréquemment observée dans les cas d'intoxication oxycarbonée. Elle résulte de l'action d'un foyer allumé dans une pièce voisine de celle où brûle le poêle, soit dans le même appartement, soit dans un appartement voisin qui communique avec le premier par l'intermédiaire de cheminées communes. Le nouveau foyer produisant une source de chaleur rapide entraîne dans la cheminée une grande quantité d'air; les gaz qui circulent si lentement dans les tuyaux de fumée qui desservent les poêles mobiles n'échappent pas à cette attraction et descendent dans les pièces de l'appartement. On comprend toute la gravité du danger qui surgit en pareil cas; il ne menace pas seulement les habitants qui font usage d'un poêle mobile, mais aussi toutes les personnes qui n'ont commis d'autre imprudence que d'habiter des maisons ayant des cheminées communes à plusieurs logis.

Ce défaut du tirage reçoit une aggravation considérable par le fait de la mobilité des poêles. Un appareil est transporté d'une pièce dans une autre, et son tuyau adapté d'une façon plus ou moins imparfaite à la nouvelle cheminée. Les parois de cette dernière sont froides ainsi que l'air qu'elle contient, le courant d'ascension ne s'établit pas ou s'établit mal et les gaz du poêle mobile refluent dans l'appartement.

Le danger qui résulte de cette mobilité des poêles à combustion lente a été bien mis en lumière par M. Brouardel, qui a montré que, même avec certains appareils où l'on est arrivé à obtenir une combustion vive, la mobilité était un vice par excellence.

Une autre cause enfin s'oppose efficacement au tirage des cheminées auxquelles on adapte un poêle mobile; c'est la coutume de placer aux panneaux en tôle fermant l'ouverture du chambranle de cheminée et disposés pour recevoir le bout du tuyau de départ des poêles, des ventelles mobiles dites « de ventilation ».

Sous ce prétexte de ventilation, on refroidit les gaz de combustion; il en résulte une diminution du tirage et une dépense moindre de combustible; l'économie est encore sauvegardée aux dépens de l'hygiène.

On ne saurait accepter l'objection que les défauts signalés jusqu'ici peuvent être rapportés à peu près tous à des appareils qui fonctionnent anormalement, soit par un vice de construction, soit par un tirage défectueux.

Même en admettant que le poêle marche dans les conditions les plus normales, il ne cesse pas de rejeter dans la chambre une certaine quantité d'oxyde de carbone que l'on peut estimer à 400 ou 500 millièmes de l'air total de la pièce et une notable proportion d'acide carbonique. Cette constatation résulte des expériences de MM. Dujardin-Beaumez et de Saint-Martin.

Dans une chambre de 30 à 35 mètres cubes, bien ventilée par l'ouverture de la fenêtre, on a dosé l'acide carbonique de l'air puisé au milieu de la pièce, puis on a placé dans la cheminée un poêle mobile en petite marche.

La cheminée était munie de sa plaque obturatrice habituelle; on a fermé toutes les issues, personne n'a pénétré dans la pièce et l'on a laissé la chambre ainsi close dix heures; puis on a dosé l'acide carbonique, et voici les résultats auxquels on est arrivé :

400 litres d'air pris dans la pièce avant l'introduction du poêle ont fourni 29^{cm}3,9 d'acide carbonique.

400 litres prélevés après que le poêle y a séjourné dix heures ont fourni 49^{cm}3,6.

L'acide carbonique a donc augmenté de 197 centimètres cubes par mètre cube d'air.

La discussion sur les poêles mobiles a mis hors de doute les inconvénients et les dangers de l'usage de ces appareils; chaque discours apportait une preuve de plus de leur nocuité; il semblait après cela qu'il n'y eût qu'à formuler le désir de leur suppression pure et simple. Mais alors ont été livrés à la discussion d'autres arguments qui ont fait hésiter sur le vote d'une proposition énergique et radicale.

A côté des inconvénients que l'on ne nie point, on a fait valoir les raisons d'utilité incontestable. Pour une somme modique, un poêle mobile donne jour et nuit une grande quantité de chaleur; peut-on priver les pauvres gens d'une ressource que rien ne viendra suppléer?

Que si des réglemens très sévères sont édictés pour faire disparaître dans la mesure du possible les causes d'intoxication, sur quelles bases légales cette réglementation devra-t-elle être appliquée?

N'est-il pas préférable de laisser aux habitants la liberté entière d'utiliser les poêles mobiles après leur avoir donné les avertissements les plus précis sur les dangers que com-

porte l'usage de ces appareils et sur les causes qui favorisent le développement de l'intoxication?

Cette dernière proposition ayant réuni les suffrages, on s'est efforcé d'indiquer les mesures que les circonstances imposaient.

On a proposé d'éteindre les poêles mobiles pendant la nuit. Le conseil est sans doute excellent, mais il serait superflu de compter sur son efficacité; il provoquerait une perte matérielle de temps et d'argent; il ferait précisément disparaître une des principales qualités qu'on accorde aux poêles à combustion lente, celle de ne pas exiger des soins répétés pour leur entretien.

Entr'ouvrir la fenêtre d'une pièce où réside pendant la nuit un de ces appareils, c'est supprimer avec la chaleur les avantages du poêle, sans assurer une innocuité absolue. M. Brouardel a cité des cas de mort dus à l'absorption de l'oxyde de carbone par des personnes couchant en plein air sur des fours à chaux.

L'Académie de médecine a donc résumé la discussion par le vote des propositions suivantes :

1° Il y a lieu de proscrire formellement l'emploi des appareils dits poêles économiques à faible tirage dans les chambres à coucher et dans les pièces adjacentes. Il faut éviter de faire usage des poêles mobiles;

2° Dans tous les cas, le tirage d'un poêle à combustion lente doit être convenablement garanti par des tuyaux ou cheminées d'une section et d'une hauteur suffisantes, complètement étanches, ne présentant aucune fissure ou communication avec les appartements contigus et débouchant au-dessus des fenêtres voisines. Il est utile que ces cheminées ou tuyaux soient munis d'appareils sensibles indiquant que le tirage s'effectue dans le sens normal;

3° Il est nécessaire de se tenir en garde, principalement dans le cas où le poêle en question est en petite marche, contre les perturbations atmosphériques qui pourraient venir paralyser le tirage et même déterminer un reflux des gaz à l'intérieur de la pièce;

4° Tout poêle à combustion lente qui présente des bouches de chaleur devra être rejeté, car celles-ci suppriment l'utilité de la chambre de sûreté, constituée par le cylindre creux intérieur, compris entre les deux enveloppes de tôle ou de fonte, et permettent au gaz oxyde de carbone de s'échapper dans l'appartement;

5° Les orifices de chargement d'un poêle à combustion lente doivent être clos d'une façon hermétique, et il est nécessaire de ventiler largement le local, chaque fois qu'il vient d'être procédé à un chargement de combustible;

6° L'emploi de cet appareil de chauffage est dangereux dans les pièces où des personnes se tiennent d'une façon permanente, et dont la ventilation n'est pas largement assurée par des orifices constamment et directement ouverts à l'air libre; il doit être pros crit dans les crèches, les écoles et les lycées, etc.;

7° En dernier lieu, l'Académie croit de son devoir de signaler à l'attention des pouvoirs publics les dangers des poêles à combustion lente, et en particulier des poêles mo-



Une autre cause enfin s'oppose efficacement au tirage des cheminées auxquelles on adapte un poêle mobile; c'est la coutume de placer aux panneaux en tôle fermant l'ouverture du chambranle de cheminée et disposés pour recevoir le bout du tuyau de départ des poêles, des ventelles mobiles dites « de ventilation ».

Sous ce prétexte de ventilation, on refroidit les gaz de combustion; il en résulte une diminution du tirage et une dépense moindre de combustible; l'économie est encore sauvegardée aux dépens de l'hygiène.

On ne saurait accepter l'objection que les défauts signalés jusqu'ici peuvent être rapportés à peu près tous à des appareils qui fonctionnent anormalement, soit par un vice de construction, soit par un tirage défectueux.

Même en admettant que le poêle marche dans les conditions les plus normales, il ne cesse pas de rejeter dans la chambre une certaine quantité d'oxyde de carbone que l'on peut estimer à 400 ou 500 millièmes de l'air total de la pièce et une notable proportion d'acide carbonique. Cette constatation résulte des expériences de MM. Dujardin-Beaumetz et de Saint-Martin.

Dans une chambre de 30 à 35 mètres cubes, bien ventilée par l'ouverture de la fenêtre, on a dosé l'acide carbonique de l'air puisé au milieu de la pièce, puis on a placé dans la cheminée un poêle mobile en petite marche.

La cheminée était munie de sa plaque obturatrice habituelle; on a fermé toutes les issues, personne n'a pénétré dans la pièce et l'on a laissé la chambre ainsi close dix heures; puis on a dosé l'acide carbonique, et voici les résultats auxquels on est arrivé :

100 litres d'air pris dans la pièce avant l'introduction du poêle ont fourni $29\text{cm}^3,9$ d'acide carbonique.

100 litres prélevés après que le poêle y a séjourné dix heures ont fourni $49\text{cm}^3,6$.

L'acide carbonique a donc augmenté de 197 centimètres cubes par mètre cube d'air.

La discussion sur les poêles mobiles a mis hors de doute les inconvénients et les dangers de l'usage de ces appareils; chaque discours apportait une preuve de plus de leur nocuité; il semblait après cela qu'il n'y eût qu'à formuler le désir de leur suppression pure et simple. Mais alors ont été livrés à la discussion d'autres arguments qui ont fait hésiter sur le vote d'une proposition énergique et radicale.

A côté des inconvénients que l'on ne nie point, on a fait valoir les raisons d'utilité incontestable. Pour une somme modique, un poêle mobile donne jour et nuit une grande quantité de chaleur; peut-on priver les pauvres gens d'une ressource que rien ne viendra suppléer?

Que si des règlements très sévères sont édictés pour faire disparaître dans la mesure du possible les causes d'intoxication, sur quelles bases légales cette réglementation devra-t-elle être appliquée?

N'est-il pas préférable de laisser aux habitants la liberté entière d'utiliser les poêles mobiles après leur avoir donné les avertissements les plus précis sur les dangers que com-

porte l'usage de ces appareils et sur les causes qui favorisent le développement de l'intoxication?

Cette dernière proposition ayant réuni les suffrages, on s'est efforcé d'indiquer les mesures que les circonstances imposaient.

On a proposé d'éteindre les poêles mobiles pendant la nuit. Le conseil est sans doute excellent, mais il serait superflu de compter sur son efficacité; il provoquerait une perte matérielle de temps et d'argent; il ferait précisément disparaître une des principales qualités qu'on accorde aux poêles à combustion lente, celle de ne pas exiger des soins répétés pour leur entretien.

Entr'ouvrir la fenêtre d'une pièce où réside pendant la nuit un de ces appareils, c'est supprimer avec la chaleur les avantages du poêle, sans assurer une innocuité absolue. M. Brouardel a cité des cas de mort dus à l'absorption de l'oxyde de carbone par des personnes couchant en plein air sur des fours à chaux.

L'Académie de médecine a donc résumé la discussion par le vote des propositions suivantes :

1° Il y a lieu de proscrire formellement l'emploi des appareils dits poêles économiques à faible tirage dans les chambres à coucher et dans les pièces adjacentes. Il faut éviter de faire usage des poêles mobiles;

2° Dans tous les cas, le tirage d'un poêle à combustion lente doit être convenablement garanti par des tuyaux ou cheminées d'une section et d'une hauteur suffisantes, complètement étanches, ne présentant aucune fissure ou communication avec les appartements contigus et débouchant au-dessus des fenêtres voisines. Il est utile que ces cheminées ou tuyaux soient munis d'appareils sensibles indiquant que le tirage s'effectue dans le sens normal;

3° Il est nécessaire de se tenir en garde, principalement dans le cas où le poêle en question est en petite marche, contre les perturbations atmosphériques qui pourraient venir paralyser le tirage et même déterminer un reflux des gaz à l'intérieur de la pièce;

4° Tout poêle à combustion lente qui présente des bouches de chaleur devra être rejeté, car celles-ci suppriment l'utilité de la chambre de sûreté, constituée par le cylindre creux intérieur, compris entre les deux enveloppes de tôle ou de fonte, et permettent au gaz oxyde de carbone de s'échapper dans l'appartement;

5° Les orifices de chargement d'un poêle à combustion lente doivent être clos d'une façon hermétique, et il est nécessaire de ventiler largement le local, chaque fois qu'il vient d'être procédé à un chargement de combustible;

6° L'emploi de cet appareil de chauffage est dangereux dans les pièces où des personnes se tiennent d'une façon permanente, et dont la ventilation n'est pas largement assurée par des orifices constamment et directement ouverts à l'air libre; il doit être proscrié dans les crèches, les écoles et les lycées, etc.;

7° En dernier lieu, l'Académie croit de son devoir de signaler à l'attention des pouvoirs publics les dangers des poêles à combustion lente, et en particulier des poêles mo-



biles, tant pour ceux qui en font usage que pour leurs voisins; elle émet le vœu que l'administration supérieure veuille bien faire étudier les règles à prescrire pour y remédier.

Les propositions votées par l'Académie, et auxquelles la plus grande publicité possible a été donnée, ont-elles suffi pour arrêter l'extension croissante du mode de chauffage par les poêles à combustion lente? Ont-elles surtout réussi à faire apporter dans l'installation de ces appareils les précautions les plus nécessaires? On peut répondre que le résultat espéré n'a pas été obtenu. Depuis deux ans, les accidents produits par les poêles à combustion lente se multiplient. Les industriels, qui ont assez fréquemment le devoir de les mettre en place et de s'assurer de leur bon fonctionnement, n'ont qu'un souci médiocre de leur mission.

Il y a quelques jours à peine, dans la rue Neuve-des-Mathurins, neuf personnes réunies dans un atelier où se trouvaient deux poêles mobiles ont été prises toutes en même temps de céphalalgie et de perte de connaissance.

Le hasard seul qui a fait entrer un étranger dans cet atelier a permis de les rappeler à la vie.

J'ai fait une enquête personnelle dans cette maison; j'ai vu huit jours après l'accident les ouvrières encore très malades; quelques-unes ne pouvaient quitter le lit.

L'intoxication avait été produite par la faute de l'ouvrier chargé d'installer les poêles. Ceux-ci, situés aux deux extrémités de la pièce, réunissaient leurs tuyaux de fumée au plafond et de là ce tuyau se rendait dans une cheminée. Un seul des poêles était allumé et le second avait sa ventelle mobile absente. Les gaz de la combustion formés dans le premier poêle étaient revenus sortir par le second. Il y avait en outre dans les deux poêles et dans les tuyaux des conditions générales d'installation très défectueuses.

L'expérience paraît montrer jusqu'ici l'insuffisance de la sanction réservée aux votes de l'Académie de médecine. Le soin de la santé publique exige cependant que ces propositions soient maintenues et qu'elles soient dans certains détails rendues plus fermes et plus précises.

Le Comité consultatif d'hygiène émet l'avis : 1° qu'il y a lieu de signaler particulièrement le danger de la mobilité des poêles à combustion lente; 2° que l'installation d'un poêle à combustion lente dans une pièce doit être précédée d'une enquête faite par l'architecte du locataire ou du propriétaire de la maison pour s'assurer que la ventilation de la pièce est suffisante; que le coffre de la cheminée ne communique pas avec celui d'autres cheminées voisines; enfin que des ouvertures telles que celles des ventelles dites de ventilation ne permettent pas aux gaz toxiques contenus dans le coffre de la cheminée de refluer dans la chambre.

Les bases sur lesquelles devra reposer cette réglementation seront sans doute un peu difficiles à établir; mais cette difficulté mérite d'être surmontée pour deux raisons principales, parce qu'en cas d'accidents les responsabilités seront nettement précisées et parce que la protection de la

vie et de la santé publique ne peut être écartée de toutes les préoccupations d'agrément ou d'économie.

A. CHANTESESSE (1).

(1) Extrait d'un rapport fait au Comité consultatif d'hygiène publique de France.