SOCIÉTÉ DE PÉRIODIQUES TECHNIQUES ET INDUSTRIELS
Société à responsabilité limitée
Capital 810.000 nouveaux francs
15, Rue Bleue - PARIS (9e)
Tél. { DIRECTION, RÉDACTION : PRO. 89-13
AUTRES SERVICES : PRO. 89-12, 89-14
R.C. Seine 54 B 8.462 - C.P. Paris c/c 4730-34

ABONNEMENTS
Numéros Hebdomadaires et Mensuels
FRANCE, Un an.... 28,00 NF
ETRANGER, Un an.. 54,00 »
Un numéro ..... 0,60 »
Changement d'adresse 0,50 »

L'USINE NOUVELLE

HEBDOMADAIRE DE L'INDUSTRIE ☐ EDITION SUPPLEMENTAIRE MENSUELLE ☐ AVRIL 1961

Sommaire

1 **Le système métrique est appelé à devenir universel.**
Un article de M. l'ingénieur général Pierre Salmon, président de la Société des Ingénieurs Civils de France, montre la progression du système décimal et ses avantages.

9 **Multiplier les contacts avec les autres collectivités.**
Une tâche délicate mais impérieuse pour le Chef d'entreprise : Un colloque organisé au Havre indique pourquoi et comment.

12 **La formation des cadres spécialistes des questions juridiques et financières dans les entreprises.**

COMPTABILITÉ

13 **Le prix de revient marginal.**

ÉTUDE DE MARCHÉS

15 **Le niveau d'équipement des Français : Une enquête de l'I.N.S.E.E.**

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

17 **Le plan régional Rhône-Alpes.**
Ce sera le premier à être à la fois un plan de développement économique et d'aménagement du territoire.

MARCHÉ COMMUN

23 **La mise en application du marché commun complique la réglementation douanière.**
Les nouvelles dispositions applicables depuis le 1er janvier 1961 : Les certificats de circulation et leurs obligations, les régimes suspensifs avec les nouvelles règles, le prélèvement et son intérêt pour l'exportateur qui a un choix.

QUESTIONS TECHNIQUES

33 **Les caractéristiques du radiotélescope de Nançay.**
La mise en service de la première partie en fait déjà le plus puissant radiotélescope du monde pour les longueurs d'ondes de 10 à 21 cm.

57 **Condensés techniques européens (publiés avec l'accord de l'A.F.A.P. et de l'Agence Européenne de Productivité).**

64 **L'action des rayonnements sur les matériaux de l'ingénieur.**

71 **Rôle de la normalisation et de la marque nationale NF dans une politique de qualité, par R. Frontard, directeur à l'AFNOR**

PRIX

41 **L'évolution des indices de Mars 1960 à Mars 1961 :**
45 **Prix de gros et de détail.**
Salaires.
49 **Prix des matières.**

QUESTIONS JURIDIQUES

77 **Le curage des canaux d'usines alimentés par un cours d'eau non domanial.**
Les modalités d'exécution du curage résultant d'usages, d'anciens règlements ou d'arrêtés préfectoraux ; le contentieux.

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

81 **Abrégés descriptifs de quelques brevets récemment publiés.**

QUESTIONS SOCIALES

85 **La réglementation des jours fériés.**
Une étude fait le point sur les trois catégories de jours fériés résultant des règles légales et des dispositions conventionnelles.

L'HYGIÈNE A L'USINE

89 **Les intoxications par l'oxyde de carbone dans les ateliers de soudure ou de traitement thermique des métaux, par L. Kervran.**

STATISTIQUES

93 **Tableau comparant production, importations et exportations pour quelques branches industrielles.**

RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

95 **Classement, par spécialités, des annonces insérées dans le présent numéro et dans les éditions hebdomadaires du mois de Mars.**

RAPPEL

Principaux articles parus en Mars 1961.

BUREAUX OUVERTS :
de 9h. 45 à 12h. et de 14h. à 18h.
LE SAMEDI APRÈS-MIDI
Permanence pr Adm., P.A. et Ventes au N° Tél. : PRO. 89-12

P suiv.

LES INTOXICATIONS PAR L'OXYDE DE CARBONE DANS LES ATELIERS DE SOUDURE OU DE TRAITEMENT THERMIQUE DES MÉTAUX

par L. KERVRAN

Voici une question qui intéressera tous les industriels qui travaillent les métaux.

Il est démontré comment les soudeurs et plus particulièrement les oxycoupeurs peuvent être intoxiqués par l'oxyde de carbone, alors qu'il n'y a pas d'oxyde de carbone dans l'air respiré.

Les mêmes constatations ont été faites dans les ateliers de traitement thermique des métaux par des bains de sels incandescents.

M. Kervran a étudié le phénomène et en a donné une explication dans une communication au Conseil d'Hygiène de la Seine. On en trouvera ici le texte.

Il n'entre pas dans mon propos d'exposer ici les diverses possibilités pathologiques de production endogène d'oxyde de carbone; d'éminents spécialistes de notre Conseil sont plus qualifiés que moi sur ce sujet.

J'aimerais montrer seulement un cas particulier où la production endogène d'oxyde de carbone a été constatée dans l'industrie.

I. - Constatations de l'oxycarbonisme chez les soudeurs et oxycoupeurs

a) En février 1956, un de mes inspecteurs, dans un rapport, signalait des cas d'oxycarbonémie chronique de tous les ouvriers soudeurs et oxycoupeurs d'un atelier.

Son enquête était consécutive au décès rapide d'un ouvrier oxycoupeur, dû à un œdème du poumon, constaté à l'autopsie; aucune indication médicale sur la cause (à mon avis, il s'est agi d'une inhalation d'oxydes d'azote).

Or, cet oxycoupeur était atteint d'une oxycarbonémie chronique avec un taux d'oxyde de carbone plus de cinq fois supérieur à la normale. Ceci avait été décelé quelques mois plus tôt.

Les ouvriers de l'atelier de soudure se plaignaient de malaises qui firent penser à l'oxyde de carbone; en avril 1955, les oxycoupeurs ressentirent une véritable intoxication, et le médecin du travail constata qu'il y avait une corrélation entre le degré d'atteinte des ouvriers et le temps qu'ils avaient passé à faire de l'oxycoupage, quelques-uns faisant alternativement de la soudure au chalumeau ou du découpage oxy-acétylénique.

L'analyse de l'air, dans l'atelier, ne donna que 0,02 litre de CO, au mètre cube d'air, soit 2/100 000, alors qu'on tolère une atmosphère jusqu'à 1/10 000 de CO, d'après certains auteurs, 1/20 000 pour d'autres.

Les malaises restèrent inexpliqués.

Ils persistèrent cependant. Une étude plus approfondie fut décidée.

L'analyse de l'air fut demandée au Laboratoire Municipal.

Une prise de sang fut faite sur les quatre ouvriers soudeurs; le dosage de CO donna pour résultats :

A - Travaillant en permanence à l'oxycoupage : 15 cm³ par litre de sang.

B - Alternant oxycoupage et soudure : 9 cm³ par litre de sang.

C - Alternant oxycoupage et soudure : 6 cm³ par litre de sang.

Rappelons que le taux limite considéré comme normal est de 4 cm³ de CO par litre de sang, et on peut dire qu'à partir de 6 cm³/l, il y a imprégnation nette; qu'à partir de 10, il y a oxycarbonisme confirmé.

L'oxycoupeur avait donc au moins quatre fois le taux limite normal, mais la cause de cette oxycarbonémie resta inexpliquée.

Dans un autre atelier, il a été trouvé 19 cm³/l, soit près de cinq fois la limite normale.

b) En avril 1958, le même inspecteur procéda à une enquête à la suite du décès brutal d'un ouvrier qui, sorti dans la rue, se trouva mal, entra chez un commerçant et s'affaissa. Or, cet ouvrier, lors d'une consultation antérieure à l'hôpital Saint-Jacques, avait été signalé comme ayant 9 cm³ de CO par litre de sang.

Le médecin du travail, informé par nos soins, décida de doser le CO des quatre ouvriers de cet atelier, atelier de traitement thermique des métaux, ceci malgré l'absence de symptômes fonctionnels pouvant faire penser à une intoxication oxycarbonée.

Il trouva les résultats ci-après pour CO :

K..., prise de sang de décembre 1957 : 14 cm³ par litre.

N..., prise de sang de décembre 1957 : 12 cm³ par litre.

R..., prise de sang de décembre 1957 : 15 cm³ par litre.

P..., prise de sang de février 1958 : 14 cm³ par litre.

Des prélèvements d'air au poste de travail, effectués en novembre 1957, avaient donné la valeur très faible de 0,02 litre au m³ d'air.

c) En avril 1959, un autre cas, à la soudure et l'oxycoupage.

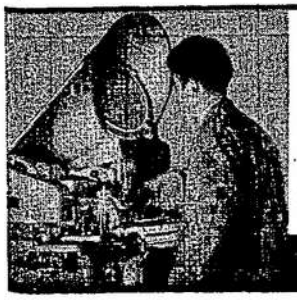
A la suite d'incidents antérieurs, des contrôles du taux de CO dans le sang avaient été faits et la victime avait accusé les taux suivants:

14 cm³ par litre en février 1958.
11 cm³ par litre en mai 1958.
14 cm³ par litre en février 1959.

Il est à noter que les décès susvisés n'ont pas été explicitement attribués à une oxycarbonémie aiguë ; seul, l'œdème pulmonaire était mentionné. Mais ils ont alerté notre attention.

d) Il fut décidé d'étendre l'enquête pour voir s'il s'agissait de coïncidences exceptionnelles, ou s'il y avait là un phénomène général qui demandait une étude précise afin de prévenir de tels accidents.

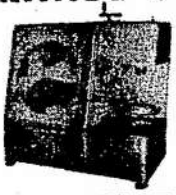
Nous obtenions que quelques médecins du travail fassent procéder à des vérifications, même là où jamais il n'y a eu d'incidents ni de plaintes.



POUR TOUS CONTROLES DE GRANDE PRÉCISION

POUR MONTAGE SUR MACHINE OUTIL OU SUR BANC DE CONTROLE
MODÈLE TYPE MA 2
permettant de travailler en projection directe sur rectifieuse, tour affûteuse, et fraiseuse.

POUR L'ATELIER ET LE LABORATOIRE
MODÈLE TYPE H 53
grossissement de 10 à 100
écran de ø 300 mm.



PROJECTION DE PROFIL, ÉPISCOPIQUE ET DIASCOPIQUE

LUNETTE UNIVERSELLE DE CONTROLE

notices sur demande

PHYSIQUE & INDUSTRIE 51, RUE DU PONT BLANC AUBERVILLIERS-FLA 35-45

Les intoxications par l'oxyde de carbone (Suite)

Les tests pratiqués donnèrent les résultats ci-après, dans un atelier de soudure :

Sur 8 ouvriers,

3 dépassent le seuil d'alerte de 5 cm³ de CO par litre;
3 atteignent le seuil d'alerte;
2 sont au-dessous (2 et 3 cm³).
Teneur de l'atmosphère : normale.

Voici d'autres renseignements (soudure et oxycoupage) : dosages effectués selon la méthode Duvoir et Gaultier.

Dosage chez un oxycoupeur en avril 1955 : 15 cm³/l.

A la suite de malaises croissants chez cet ouvrier, dosage de CO dans l'atelier au niveau des voies respiratoires : 0,02 cm³ de CO par m³ d'air.

Nouvel examen des ouvriers en décembre 1955 et janvier 1956 :

1 - oxycoupeur à ce travail depuis septembre 1955 : 13 cm³;
2 - oxycoupeur consacrant 10 % de son temps à la soudure : 14 cm³;
3 - oxycoupeur consacrant 10 % de son temps à la soudure : 12 cm³;
4 - oxycoupeur consacrant 10 % de son temps à la soudure : 9 cm³;
5 - soudeur : 10 cm³;
6 - soudeur : 11 cm³;
7 - soudeur : 7 cm³;
8 - tôlier à un poste voisin : 4 cm³.

Deux des ouvriers ci-dessus avaient été vus précédemment et le taux de CO a augmenté de 50 % en six mois, chez l'un, et 33 % en trois mois, chez l'autre.

Aucune analyse n'a mentionné le pourcentage d'hémoglobine, transformé en carboxyhémoglobine, notion un peu plus précise que le nombre de cm³ de CO par litre de sang.

L'enquête avait montré que deux des ouvriers n'étaient pas fumeurs et avaient chez eux le chauffage central (ceci pour voir s'il n'y avait pas des causes extérieures à la profession); mais les taux de CO étaient de même ordre. Le détail ci-dessus est donné à titre d'exemple, mais 15 autres cas nous ont été signalés en peu de mois.

II. Commentaires - Enseignements à en tirer

a) Commentaires.

De telles observations sont anciennes. Pour ma part, dès mon entrée dans le service, comme inspecteur du travail débutant, je me suis trouvé devant de tels cas; ils restèrent inexpliqués. Toutes les causes possibles de production externe d'oxyde de carbone furent examinées : carbone de l'acier, enrobages de baguettes, décapant, fondant, carbure de l'acétylène...

Mais alors on trouverait CO dans l'air. Or, il n'y en avait pas.

Cependant, l'oxycarbonémie des ouvriers est démontrée : sur 42 cas observés systématiquement, 40 sont positifs.

L'intoxication ne s'observe qu'aux postes de soudure, pas à quelques mètres, dans le même atelier, chez les tôliers par exemple. Les imprégnations les plus fortes ont été relevées chez les oxycoupeurs : la température de l'air respiré est plus élevée, car le chalumeau est plus puissant et la largeur de la bande de métal portée à l'incandescence est plus grande; de plus, l'ouvrier doit suivre un tracé précis et, de ce fait, il se penche au-dessus de la tôle à découper presque au-dessus de son chalumeau.

Pour être certain qu'il ne respirait pas de CO, les prélèvements précédemment cités ont été faits le plus près possible des voies respiratoires.

La contre-épreuve a été faite : des oxycoupeurs, faisant de l'oxycarbonémie, ont été dotés d'un casque de sableur afin que l'air respiré soit prélevé en dehors de la zone de soudure; au bout de quelques jours, le taux d'oxyde de carbone a diminué, puis a disparu.

b) On ne peut, en général, prévenir un danger que si on en connaît la cause.

Le simple énoncé d'une production endogène possible d'oxyde de carbone ne recueillait que le scepticisme; ceci est très controversé. Quelques auteurs pensent à un trouble du métabolisme de la « combustion interne » qui donnerait CO au lieu de CO_2 (cas du diabète par exemple).

Cependant, les spécialistes de la médecine du travail savent bien qu'il y a de l'oxycarbonisme endogène professionnel et la littérature cite des imprégnations jusqu'à 25 et même 30 cm³ par litre, mais leur origine est restée une énigme.

Dans les cas que je viens de citer, si c'était un problème de morbidité générale, on aurait retrouvé les imprégnations oxycarbonées indifféremment chez tous les ouvriers.

Or, ce n'est pas le cas; les mesures faites ont montré que, seuls, les ouvriers soudeurs sont atteints, pas les autres : la cause paraît donc entendue : le soudeur ne respire pas CO; celui-ci se forme dans son corps, sa production est endogène, mais sous l'effet d'une cause extérieure précise.

C'est la détermination de cette cause qui était restée une inconnue.

Or, elle m'est apparue, dans le cadre d'un ensemble de faits se recoupant bien, ce qui m'a permis de faire effectuer à coup sûr les constatations précédentes; c'était, pour moi, une vérification, et, sur 42 cas vérifiés, 40 étaient positifs.

III. Examen de la cause

Il apparaissait nettement qu'on constate une oxycarbonémie chronique chez des ouvriers respirant un air échauffé au contact de métaux ferreux incandescents.

Ceci conduit à évoquer les cas d'oxycarbonémie constatés de tout temps du fait de poêles en fonte portés au rouge.

Une parenthèse ici : depuis que j'étais à l'école primaire, j'ai gardé dans le subconscient la contradiction qui apparaissait dans les explications qui nous étaient données en classe :

— puisque le poêle est rouge, c'est qu'il tire bien, que la combustion est vive et donne CO_2; ce sont les poêles à tirage lent qui produisent CO;

— il était ajouté que la fonte au rouge est poreuse à CO, qu'il y a formation de CO au contact de la fonte.

Mais à ceci j'objectais que si le poêle est rouge, c'est que le tirage est bon, le poêle est en forte dépression; le mouvement du CO à travers la fonte poreuse ne pourrait être que centripète !

Il paraissait intéressant de voir si d'autres surfaces incandescentes que les métaux ferreux ne produisaient pas les mêmes effets; or, des résultats identiques ont été obtenus dans des contrôles effectués sur des ouvriers qui sont normalement penchés sur des bains de sels métalliques incandescents. Des enquêtes dans ce sens continuent afin de réunir un grand nombre de données.

Il y aura aussi à voir si ce n'est pas une ionisation due à l'incandescence et si d'autres facteurs d'ionisation ne produisent pas les mêmes effets, par exemple l'émission de rayons ultra-violets; de même l'effet de l'arc électrique va être étudié et fera l'objet d'une enquête prochaine dans la soudure électrique.

Un ensemble de recherches dans le domaine biologique m'a montré qu'on se trouvait devant un phénomène dont j'ai pu dégager des lois.

Ceci ne peut être exposé ici aujourd'hui, car ce serait trop long. Mais j'ai eu la conviction que la production endogène d'oxyde de carbone, dans les cas que j'avais observés, rentrait dans le cadre de ces lois.

L'origine du CO m'est apparue être la molécule d'azote, activée par l'incandescence du métal. N_2, à haute température, voit l'accélération du cortège d'électrons, d'où une modification corrélative de l'équilibre nucléaire. La molécule N_2 devient un ensemble métastable. Au niveau de l'hémoglobine, dans la paroi de l'alvéole pulmonaire, cet azote activé se clive inégalement, un groupe formé d'une paire de nucléons (proton + neutron) avec son électron (c'est donc un atome d'hydrogène lourd) basculant d'un côté ou de l'autre; l'élément qui reçoit le deutérium devient l'oxygène, l'autre le carbone.

On a donc la réaction:

$$N_2 \rightarrow 2\,{}^{14}_{7}N \rightarrow {}^{12}_{6}C + {}^{16}_{8}O$$

Ce n'est pas une fission nucléaire; nous n'avons ici que la rupture d'une molécule N_2 en deux morceaux inégaux, stables, sans perte de masse, sans émission ou absorption de particule. Les énergies mises en jeu sont donc très faibles; l'explication que je viens de donner n'est qu'un schéma, pour l'esprit; la cause profonde de ce clivage en deux parties inégales sera vue plus loin.

L'observation signalée ici, où l'agent, que l'on pourrait appeler « catalyseur nucléaire », est le mé-

purgeur automatique d'eau condensée

• sécurité • économie • standardisation

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES CHARMILLES

125, AVENUE DE ROSNY - VILLEMOMBLE - SEINE TÉL: SÉV. 21-75

Les intoxications par l'oxyde de carbone (Fin)

tal ferreux porté à l'incandescence, n'est qu'un cas particulier. Cette même réaction d'éclatement, de clivage de la molécule N_2 peut se produire à froid, sous le fait d'une activation de cette molécule par d'autres catalyseurs. C'est le cas des bactéries nitrifiants, qui transforment l'azote en C + O, ce qui permet aux engrais nitrés de produire de belles plantes vertes, l'azote, avec l'eau absorbée, ayant permis la production d'hydrates de carbone.

Le rôle vital de l'azote est donc contraire à son étymologie. Son importance vient de sa position d'équilibre nucléaire entre C et O, position unique de transition dans la classification des éléments périodiques. Et c'est pourquoi on retouve N avec C et O dans ce qui vit, puisqu'à la base des cellules vivantes il y a les acides aminés (je n'exclus nullement des cas de production endogène d'oxyde de carbone au niveau des cellules, par un trouble du métabolisme de ces acides aminés, où N_2 donnerait C + O).

Que se passe-t-il exactement dans le globule sanguin pour « bousculer » la structure de N_2 activé et obtenir C et O, qui, alors, se combinent chimiquement ? Ceci sera à préciser.

Mais il est certain que nous sommes là devant une propriété de la matière encore inconnue, sur laquelle il n'y a rien, à ma connaissance, dans la littérature technique et médicale. J'ai donc été conduit à formuler des hypothèses qui expliquent les phénomènes observés, et à recueillir des recoupements près de disciplines très différentes, n'ayant moi-même ni le matériel, ni le temps pour mener à bien des essais systématiques qui ne sauraient d'ailleurs être conduits à bon terme que par divers spécialistes hautement qualifiés dans des disciplines très variées.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que dans la radio-activité naturelle, les particules nucléaires éjectées sont des « rayons alpha », c'est-à-dire des noyaux d'hélium. Je vois ce noyau sous forme de deux paires de nucléons (proton + neutron) accolés tête-bêche, formant un ensemble stable; c'est lui le grain lourd de matière arraché à l'édifice nucléaire. Il y a donc une sorte d'élément préfabriqué stable qui est le noyau d'hélium; or, la molécule N_2, devenue métastable sous une action énergétique très faible, dans le sang, bascule vers C et O, qui sont des édifices nucléaires stables; en effet C est l'assemblage de trois noyaux d'hélium; O comprend quatre noyaux d'hélium; donc N_2 donnerait un nombre entier de noyaux d'hélium, stables à l'échelle biologique (ceci explique aussi la difficulté d'isoler l'azote atomique N, puisque N_2 est, en fait, la réunion de sept « grains stables », d'où le clivage en 3 et 4).

On se trouve ainsi devant une conception, de quelques noyaux, où des énergies de liaison, de niveaux variables, groupent des noyaux primaires (il n'y a pas que l'hélium, mais seul l'hélium est apparu comme se soudant à lui-même; un noyau primaire, tel que le lithium, a besoin d'un autre « support » — deux noyaux de lithium accolés sont déjà instables, c'est le carbone 14). Ces noyaux primaires se groupent en assemblages secondaires, tels que le carbone et l'oxygène, du moins dans certains noyaux du premier tiers de la classification périodique; ces assemblages secondaires, assimilables à des éléments préfabriqués, peuvent à leur tour entrer dans la formation de noyaux tertiaires qui, eux, sont les plus gros blocs de l'édifice final, du moins pour les éléments jusqu'au zinc exclu; au-delà, je ne sais rien. Soit dit en passant, pour les physiciens, je ne vois pas comment remonter la courbe des énergies de liaison; les réactions recoupées sur le plan biologique sont toutes dans la branche descendante de la courbe des énergies de liaison, courbe dont le bas est le groupe fer - cobalt - nickel - cuivre; c'est ce que les physiciens atomistes appellent la zone de fusion; pour la zone de fission, il y a autre chose, qui m'échappe totalement pour le moment; il y a cependant quelques jalons, ils semblent des exceptions, et ceci est trop loin du sujet d'aujourd'hui, mais doivent retenir l'attention, car une de ces réactions montre que, théoriquement, on pourrait aboutir à une métasomatose du strontium 90 pour aboutir, avec le fluor, à l'argent 109, non radioactif, ceci sans mettre en jeu les énormes énergies de la physique nucléaire.

Les recoupements réunis montrent que deux noyaux de carbone entre eux, ou deux noyaux d'oxygène, peuvent aussi se fritter pour donner respectivement le magnésium et le soufre (donc 6 et 8 noyaux d'hélium — et 8 noyaux primaires est un plafond dans mes observations à rapprocher du maximum de 8 électrons périphériques; pourquoi, je n'en sais rien). Ceci explique la formation endogène de magnésium dans la chlorophylle ou de soufre dans le glutothion, les vitamines B et C, et on sait l'importance du soufre dans les acides aminés : les « résidus » sont les parties de ces acides qui ne participent pas directement à la liaison peptidique et s'insèrent dans la chaîne à des niveaux différents où ils forment de nouveaux groupements constituant des ponts, dont le plus stable est la liaison disulfure, formée, après oxydation par des « résidus » de cystéine, porteurs du radical SH.

Ainsi, ce sont des oxydations qui donnent des ponts disulfures (ce qui fait penser à $O_2 \rightarrow S$, et rapprochons aussi de la formation du soufre là où les tissus sont en rapide développement, dans l'œuf par exemple, d'où l'odeur d'hydrogène sulfuré si l'œuf pourrit, et il serait intéressant de comparer le poids en soufre d'un œuf frais et d'un œuf identique, incubé ou pourri).

Les ponts disulfures sont nombreux dans les molécules telles que l'insuline, dans la ribonucléase pancréatique, etc.

Nous connaissons aussi l'importance du phosphore dans l'acide désoxyribonucléique (ADN ou DNA) et dans l'acide ribonucléique (ARN). Le phosphore est lié au soufre par la relation simple :

$$\overset{32}{\underset{16}{S}} \rightarrow \overset{1}{\underset{1}{H}} \rightarrow \overset{31}{\underset{15}{P}}$$

car toutes les réactions de ce genre que j'ai pu recouper se font avec H et O, peut-être aussi avec C.

Quand, dans le sang, C et O se sont en quelque sorte spécifiés, ils peuvent se combiner chimiquement pour donner CO, mais ils peuvent aussi, dans le cas de certains troubles pathologiques du métabolisme de l'azote, rester unis, accolés, au niveau du noyau, et on a alors le silicium (7 « grains » d'hélium accolés par un autre niveau énergétique en deux masses de 3 et 4 grains, donc C et O, eux-mêmes liés entre eux par un niveau énergétique différent). Ceci ouvre une voie nouvelle à l'étude, encore si incertaine, de la genèse de la silicose qui n'apparaît parfois que trois, cinq, dix ans, plus même, après la fin de l'exposition au risque. Le mécanisme du métabolisme de l'azote est déréglé, de façon irréversible, pour le moment du moins, car, ne connaissant pas la cause, aucune thérapeutique n'a été recherchée dans ce sens; dès lors, il se dégrade de plus en plus, et au bout de quelques années, sous forme de grains de mil ponctuant chaque alvéole pulmonaire, apparaît cette silice, qui, pour moi, ne peut être qu'endogène puisqu'elle n'était pas visible auparavant, et sa dispersion même dans tout le parenchyme alvéolaire est aussi un indice dans ce sens.

Je déborde ici de trop le sujet de l'exposé, mais ceci montre combien il est extensif, et je n'ai nulle intension de l'épuiser, ni dans ses principes, ni dans ses applications; on peut songer à la réversibilité, à la recherche d'un catalyseur qui, par exemple, transformerait en N_2 le CO rejeté par un moteur... de même que divers recoupements font penser à la formation des couches de charbon au sein des bancs schisteux, montrant une compression tectonique de l'argile, de silicates, évoquant le passage de Si à C avec libération de O... qui, si les conditions sont réunies, se fritte en $O_2 \rightarrow S$, d'où des charbons sulfureux; mais ceci est une autre histoire...

(Communication faite au Conseil d'Hygiène de la Seine, le 27 janvier 1961.)

APPAREILS DE LEVAGE

Normes applicables

En réponse à une question écrite d'un député, le Ministre du Travail a donné les indications suivantes :

La norme NF 52-081 — Appareils de levage, règles de calcul et de construction des charpentes des grues à tour démontables — a été homologuée par arrêté du ministre de l'Industrie du 6 juillet 1960 et son application obligatoire a fait l'objet d'un arrêté du 1er août 1960, publié au « Journal Officiel » du 7 août 1960.

Le projet de norme E 52-082 — Appareils de levage, conditions de résistance et de sécurité des grues à tour démontables — est actuellement en cours d'élaboration; dès que l'homologation sera intervenue, son application obligatoire sera décidée par arrêté comme pour la norme précitée.

D'autre part, deux circulaires des 14 et 18 mars 1960 ont été adressées aux services extérieurs du ministère du Travail et aux Caisses régionales de Sécurité sociale en ce qui concerne les mesures à prendre pour éviter les accidents dus à l'utilisation des grues à tour de chantiers. (DP-AN., 4 nov.)

FORGEVIS

usines de vieux-condé (nord) tél. : 146 et de sully-sur-loire (loiret) tél. 8

BOULONNERIE DE HAUTE QUALITÉ
ESTAMPAGE DE SÉRIE ET DE PRÉCISION

1, RUE PARMENTIER — PUTEAUX (LON. 38-14)