

Un palladium pour l'avenir *

par E. R. Kane

(Président de E.I. Du Pont de Nemours and Company)



d'un récent numéro de *Chemical and Engineering News* (que Pat McCurdy me pardonne de mentionner ici la concurrence), qui montrait les présidents des Sociétés chimiques de 36 pays à une réunion à Washington. Après 36 années passées dans l'industrie chimique, je suis toujours impressionné par un tel rassemblement international et par les relations mutuelles qu'il représente.

*
* *

Aucune partie du monde ne domine aujourd'hui l'industrie chimique. L'Europe Occidentale, l'Amérique du Nord et le bloc Union Soviétique-Europe de l'Est représentent chacun un peu plus d'un quart de la production mondiale, le Japon un dixième de cette production et le reste est réparti dans le monde entier. En dépit des différences d'ordres géographique, politique et social entre ces régions, les nouveaux marchés et les économies d'échelle poussent les sociétés à se concurrencer chaque jour davantage sur le plan mondial.

Je suis très honoré de recevoir la Médaille internationale de Palladium, décernée par la Section américaine de la Société de Chimie Industrielle. Le fait qu'elle me soit remise en présence des précédents récipiendaires venus des différents continents ajoute à mon émotion.

J'ai, comme la « Du Pont », une affinité particulière pour votre Société. E.I. Du Pont, notre fondateur, fut un élève de Lavoisier, dont l'effigie est représentée sur cette médaille.

Bien que depuis près de deux siècles Du Pont et la communauté française de chimie entretiennent des rapports étroits, je suis malheureusement obligé de reconnaître que certains français persistent à croire que le véritable Du Pont est un fabricant de briquets ou... le « café du coin ».

Il y a trois ans de cela, j'ai fait un discours lors d'une autre manifestation organisée par votre Société : son premier Congrès mondial tenu aux États-Unis. Cette réunion reflétait clairement le caractère international de l'industrie chimique. C'est aussi l'opinion

Les marchés internationaux offrent des possibilités au niveau mondial. Par exemple, la technologie de pointe dans les plastiques peut supprimer plusieurs kg dans une Peugeot et plusieurs livres dans une Pontiac. Ceci implique aussi que nos problèmes se situent au niveau international et la communauté d'intérêts dans l'industrie apparaît clairement, lorsque l'on considère les défis fondamentaux qu'elle doit relever dans le monde entier.

Bon nombre de ces défis exigent que nous leur consacrons régulièrement notre temps et notre attention. Les questions d'énergie, de transferts de technologie, d'accords commerciaux et de barrières tarifaires sont, entre autres, des « points chauds » de la conjoncture économique et politique actuelle. Mais, ce soir, je veux vous parler d'un des sujets les plus brûlants de notre époque : les risques potentiels d'une exposition faible et prolongée aux produits chimiques.

Ce problème ne se pose à nous, de façon pressante, que depuis peu de temps, mais il s'est généralisé rapidement, au point de devenir l'une des préoccupations essentielles du grand public.

Des chercheurs, spécialistes des sondages d'opinion, ont récemment demandé à un échantillon représentatif d'Américains de classer, par ordre d'importance, les problèmes de sécurité dans le travail : 77 % d'entre eux ont placé, en tête de liste, les

* L'auteur donne au mot palladium son acception première de « sauvegarde ». Discours prononcé lors de la remise de la Médaille de Palladium de l'American Section de la Société de Chimie Industrielle, New-York, le 11 décembre 1979.

risques à long terme que présente, pour la santé, l'exposition aux pollutions industrielles. Les sondages effectués en Europe donnent des résultats semblables. On ne s'étonnera donc pas que ces résultats se soient traduits par des lois et des règlements, comme la loi sur le contrôle des substances toxiques adoptée aux États-Unis et les mesures similaires mises en vigueur, ou en cours d'adoption, dans de nombreux pays européens.

Parmi les effets nocifs potentiels de cette exposition, il ne fait aucun doute que le spectre du cancer est devenu le point de mire de l'opinion publique. De plus, certains alarmistes amènent le public à croire que nous connaissons une épidémie de cancer et que les causes principales de cette épidémie sont la production et l'utilisation généralisée de produits chimiques industriels.

A ce sujet, et compte tenu de l'impact de ce problème sur l'industrie et le public, je suggère la réponse suivante. Tout d'abord, il faut placer le problème dans son contexte et séparer les faits de la fiction. Ensuite, il faut évaluer le progrès de notre industrie dans le monde entier, ceux qu'elle a déjà fait et ceux qu'elle continue de faire, dans le développement d'informations sur le contrôle des expositions. Enfin, il faut comprendre que la situation actuelle exige un autre niveau de coopération et de communication, qui doit se situer au plan international.

Le contexte est certainement le point de départ. Le cancer est certes un problème extrêmement grave, mais l'affirmation selon laquelle il existe une épidémie de cancers peut être catégoriquement réfutée. Selon la Société Américaine du Cancer, le pourcentage de cancers, en fonction de l'âge, est resté plus ou moins constant aux États-Unis pendant les cinquante dernières années.

De la même manière, la compréhension des causes du cancer place les facteurs professionnels dans une perspective toute différente. Les autorités médicales compétentes en la matière attribuent la plupart des cancers aux habitudes alimentaires, à la boisson et au tabac. Le Docteur John Higginson, qui dirige l'Agence Internationale pour la Recherche sur le Cancer, à Lyon (France), estime le pourcentage de cancers provoqués par des facteurs professionnels entre 1 et 5. Qu'il s'agisse de 1 ou de 5 %, l'important est qu'il est possible de prévenir ces cancers et que la responsabilité de la prévention nous incombe.

Prévenir les maladies chroniques liées à l'exposition prolongée, de faible intensité, aux produits chimiques industriels est une tâche complexe mais qui ne me semble pas impossible. Un engagement responsable de tous les secteurs de l'industrie chimique est essentiel ; tous nos efforts et notre discernement doivent être axés sur les véritables problèmes, à propos desquels nous pouvons faire quelque chose. On a déjà fait beaucoup, certes, mais nous devons établir une coopération et une communication encore plus étroites au sein de l'industrie, au niveau

international. Nous devons aider le grand public à mieux comprendre nos efforts.

Nous devons continuer à approfondir notre base de connaissances, en accélérer le développement si cela est possible et accroître le nombre de mesures énergiques destinées à contrôler les problèmes. La science de la toxicologie est la voie qui mène à la connaissance des effets chroniques des produits chimiques, qu'il s'agisse de composés nouveaux ou de produits plus anciens et mieux connus. Pour cette raison, la nécessité d'une meilleure capacité de contrôle des produits chimiques est amplement admise par tous.

Des sociétés, aux États-Unis et dans le monde entier, font de gros efforts dans tous les domaines de la toxicologie. Dans les deux ou trois prochaines années, le nombre de laboratoires de toxicologie de l'industrie chimique doublera et certains laboratoires, déjà en fonctionnement, annoncent des programmes d'expansion. A ce sujet, on peut signaler que Du Pont va agrandir son laboratoire central de toxicologie (le laboratoire de Haskell) de 30 %, en plus des 70 % de développement déjà en service.

La toxicologie est une science complexe. Les essais à long terme suivent des procédures infiniment détaillées, qui durent souvent trois ou quatre ans. Un seul essai peut occuper 50 scientifiques et techniciens, des centaines de cobayes et entraîner des frais de l'ordre de 750 000 dollars. La qualité des travaux de toxicologie s'améliore. On met au point des méthodes d'essai plus satisfaisantes et des normes plus strictes. Le choix des produits chimiques, pour les essais à long terme, est amélioré par la mise au point d'essais sélectifs rapides. Nous avons besoin de vérifications encore plus rapides, encore plus fiables, deux exigences apparemment contradictoires.

Un jugement scientifique des plus scrupuleux doit être le mot d'ordre dans tous ces essais. J'insiste sur ce qui a déjà été dit par les experts : n'utilisez pas nos essais pour apprendre seulement à donner un environnement non cancérogène à des rats vulnérables à cette maladie. L'utilisation des résultats des essais effectués sur des animaux pour prédire les résultats sur l'homme est encore en pleine évolution. Et même lorsque nous disposons de données solides et d'un jugement rigoureux, nous avons parfois besoin du petit coup de pouce de la chance.

Une anecdote peu connue, à propos de l'une des plus remarquables découvertes médicales de tous les temps, illustre parfaitement ce point. L'introduction de la pénicilline est peut-être due à une pénurie de cochons d'Inde pendant la deuxième guerre mondiale. Par suite de cette pénurie, on a dû faire l'impasse sur la phase d'essai sur les cochons d'Inde. D'autres essais ayant cependant eu des résultats favorables, le médicament a été utilisé et il est devenu l'un des plus grands bienfaits qu'ait jamais reçu l'humanité.

Après la guerre, alors que les cochons d'Inde

étaient de nouveau disponibles, les savants ont découvert que la pénicilline était un poison spécifique pour ces animaux par suite d'une réaction allergique inattendue. Dans des circonstances normales, cette constatation aurait pu interrompre, ou du moins ralentir considérablement, la mise au point de la pénicilline. Heureusement, le médicament miracle était déjà utilisé avec succès.

Cette histoire, à propos de la pénicilline, n'est pas très connue, mais elle n'est pas rare car les professionnels ont eu la preuve, en d'innombrables occasions, qu'il est indispensable d'évaluer soigneusement toutes les données avant de décider de l'acceptation d'un produit. Les résultats des expériences réalisées sur les animaux sont indispensables, mais un résultat négatif ne peut constituer le facteur déterminant. Ce que nous devons nous efforcer de faire, ce que je vous demande de faire, dans vos activités quotidiennes, comme dans vos communications, c'est d'agir avec discernement.

Philip Handler, Président de l'Académie Nationale des Sciences, a également insisté sur ce point. Dans un discours prononcé au printemps dernier, à l'inauguration du Centre de cancérologie de l'Université Northwestern, il a fait état de la découverte d'un groupe de chercheurs de l'Université d'État de l'Oregon, d'après laquelle « l'oxygène gazeux est un mutagène puissant dans le test courant Ames Salmonella de mutagenèse » et il a ajouté « il ne manquerait plus que l'E.P.A. envisage d'interdire l'oxygène ! ». Manifestement, il est impossible d'interdire l'oxygène, en dépit de l'indication fournie par le test d'Ames, mais on peut faire preuve de discernement scientifique en utilisant ce renseignement et les données afférentes, pour en apprendre davantage sur le rôle que joue réellement l'oxygène dans le processus.

La toxicologie a fait des progrès impressionnants ; le renforcement des moyens de l'industrie, de l'université et du gouvernement se poursuit, mais nous devons tous faire face à des limitations sérieuses, au niveau de notre aptitude à répondre encore plus rapidement aux besoins, au fur et à mesure que les tâches de vérification s'accroissent. La demande, de scientifiques qualifiés, d'animaux pour expériences et de laboratoires, excède l'offre dans une large mesure.

Le plus important de ces facteurs contraignants est celui qui touche le personnel qualifié car la faculté de discernement joue un rôle crucial. Le bulletin du Forum pour le Progrès de la Toxicologie (*Newsletter of the Forum for the Advancement of Toxicology*) soulignait, il y a quelque temps, la « pénurie critique de toxicologues ». De son côté, le journal de l'Association Médicale Américaine (*Journal of the American Medical Association*) indiquait au début de l'année que le nombre d'épidémiologistes terminant leur doctorat ne suffirait pas à satisfaire 10 % de la demande actuelle des États-Unis dans ce domaine. Et le manque de pathologistes est encore plus critique.

Cette grave pénurie de spécialistes qualifiés est ressentie non seulement aux États-Unis, mais dans d'autres pays. De toute évidence, dans le monde entier, les sociétés devraient (beaucoup le font) encourager davantage d'étudiants à se lancer dans les disciplines de la médecine du travail et de l'environnement. Du Pont, par exemple, a élargi ses programmes d'aide à l'éducation dans ces domaines au cours des dernières années. Mais pour former davantage de spécialistes il faut du temps. L'ancien directeur du Département de Pharmacologie de la Food and Drug Administration aurait dit, en plaisantant, « Vous aussi, vous pouvez devenir toxicologues en deux leçons... de 10 ans chacune ! ».

Tout ceci prouve que la pénurie n'a pas de solution à court terme. La situation exige que nous établissions avec soin nos priorités et que nous utilisions les ressources dont nous disposons le plus efficacement possible, en faisant de notre mieux pour éviter le gaspillage et le double emploi. En dépit de la concurrence quotidienne que nous nous faisons, nous devons rester conscients de ces domaines où l'on a grand besoin de coopération.

Un des meilleurs exemples d'une telle coopération nous est donné par l'Institut de Toxicologie de l'Industrie Chimique (Chemical Industry Institute of Toxicology). Fondé par 34 sociétés ayant des activités aux États-Unis (dont deux filiales de multinationales basées en Europe et au Canada), le CIIT fait des recherches sur les matériaux de base utilisés par notre industrie dans son laboratoire tout récemment créé, installé à Research Triangle Park, en Caroline du Nord. L'installation de ce laboratoire représente un investissement de 14 millions de dollars.

Le CIIT est maintenant en mesure de mener ses propres expériences à long terme sur des animaux, et utilise des chambres d'inhalation d'avant-garde. De plus, il s'efforce d'améliorer les techniques de la profession. Un de ses principaux objectifs est de mettre au point de nouveaux tests et de nouvelles façons de comprendre comment les résultats des expériences peuvent être utilisés pour évaluer le risque que constituent les produits chimiques pour l'homme.

De nombreux autres domaines de coopération apparaissent peu à peu. Je ne mentionnerai ici que quelques-uns des efforts déployés pour diffuser les plans d'expériences toxicologiques :

- la publication mensuelle de la National

Library of Medicine, intitulée *Tox-Tips*, aide à faire connaître les plans des sociétés en matière d'expérimentation en toxicologie ;

- cette bibliothèque possède aussi une base de données informatiques sur les recherches en cours sur le cancer et les études épidémiologiques afférentes. Du Pont l'utilise largement et nous constatons que d'autres compagnies ont aussi recours à elle de plus en plus fréquemment ;

- l'Agence Internationale pour la Recherche sur le Cancer (qui fait partie de l'Organisation Mondiale de la Santé) publie régulièrement un bulletin très utile sur les produits chimiques soumis à des tests de carcinogénicité. En envoyant des listes, Du Pont et d'autres sociétés américaines suivent la trace des fabricants européens de produits chimiques qui ont jusqu'à présent contribué à la majorité des listings industriels.

La Section Produits chimiques de l'O.C.D.E. est un autre groupe international qui fait des travaux utiles dans le domaine de la toxicologie. Cet organisme recherche des méthodes permettant d'estimer les risques potentiels que font courir les produits chimiques commerciaux. Un Comité d'experts sur l'alimentation a été créé par la F.A.O. et l'O.M.S. Ce Comité publie des monographies traitant de l'analyse toxicologique des additifs introduits dans les produits alimentaires. Des organisations émanant de l'industrie privée s'intéressent également à ces questions. Nous avons appris, la semaine dernière, la création d'un Groupe chargé des Questions internationales, commandité conjointement par l'Association des Fabricants de Produits Chimiques et l'Association des Fabricants de Produits Chimiques Synthétiques Organiques. L'objectif du Groupe est de coordonner les activités visant à identifier et à réduire les risques occasionnés par les substances chimiques dans le monde entier et d'uniformiser les réglementations en matière de contrôle.

L'industrie et d'autres organisations privées ont la compétence requise et un rôle à jouer dans les efforts déployés en vue d'harmoniser les différentes lois et réglementations nationales. Je pense que nous sommes tous d'accord sur le fait que cette responsabilité est la nôtre, tout autant que celle des gouvernements. La diffusion des informations et la communication ne doivent pas non plus être laissées exclusivement aux parties directement engagées dans cette tâche. Il est également important que nous tenions le public informé de ce que nous faisons et de ce que nous apprenons.

Ce problème a plusieurs dimensions. Premièrement, au fur et à mesure que notre base de connaissances s'élargit, la divulgation opportune de ce que nous apprenons doit devenir une partie intégrante du processus. Des décisions difficiles devront peut-être être prises ; les employés, les clients et le gouvernement devront être informés des bonnes comme des mauvaises nouvelles.

Deuxièmement, l'industrie devra s'engager plus avant dans un type de communication susceptible d'être comprise par l'homme de la rue. Un homme, qui se trouve parmi nous ce soir, Phil Wingate, que vous connaissez tous, nous a fourni, à de multiples reprises, un modèle de communication plein de bon sens avec le public. Si vous avez lu les nombreux articles de Phil dans le *Wall Street Journal* et dans d'autres publications, vous savez qu'il délivre des messages d'une importance vitale, d'une façon parfaitement compréhensible et lisible. Par exemple, il a notamment mis en évidence que les produits chimiques sont partout et généralement inoffensifs en indiquant que les fraises (dont nous nous sommes régales ce soir) contiennent, entre autres produits chimiques, de l'alcool de bois, un poison mortel, et du crotonaldéhyde, l'ingrédient actif de bon nombre de Mickey Finn !

Lorsqu'on replace dans son contexte le problème des risques que présente, pour la santé, le produit chimique, on constate que ce problème est grave mais, à mon avis, il est possible de le résoudre et de le contrôler. Cette tâche requiert davantage de connaissances et une application judicieuse de ces connaissances, une plus grande coopération internationale, une meilleure communication et, par dessus tout, un dévouement inébranlable de notre part à tous. Au bout du compte, notre prestation sera déterminante pour que le personnel, le gouvernement et le public aient confiance dans l'industrie chimique et dans la façon dont nous la gérons.

Je vous remercie de cette médaille. Comme l'indique le titre de mon discours (Un palladium pour l'avenir), cette médaille porte un nom particulièrement approprié aux sujets que nous avons traités ce soir. Avant que palladium ne devienne le nom d'un élément, c'était une statue de la déesse Pallas, conservée à Troie comme un symbole du serment fait par Zeus de protéger la cité. Notre palladium peut, et doit être, l'engagement de l'industrie chimique de veiller attentivement à la sécurité de ses activités et de ses produits, dans tous leurs aspects, dans le monde entier.