4^e Congrès International du GIROM, 2-5 juin 1969, à Bâle

Coopération internationale dans le domaine de l'élimination des déchets

Par O. JAAG, Suisse

Première conférence principale

Partout où les hommes vivent et travaillent, il y a production de déchets solides, liquides et gazeux. Comme il est essentiel que notre habitat reste propre et salubre, il nous faut éliminer ces déchets le plus rapidement possible et de telle manière qu'ils ne donnent lieu à aucun inconvénient esthétique ou hygiénique, qu'ils ne produisent pas d'immissions et qu'ils ne puissent pas nuire à la vie et à la santé des hommes.

Il n'y a pas que les hommes qui possèdent le sens de la propreté et de l'ordre. Beaucoup d'animaux – par exemple les renards, les belettes et certains oiseaux – ne tolèrent aucun immondice dans leur gîte, dans leur terrier ou dans leur nid. Certaines colonies de fourmis ont un véritable service de nettoyage et font travailler des «femmes de ménage».

On ne sait pas exactement comment les premiers hommes qui vivaient dans des cavernes aux bords des glaciers se débarrassaient de leurs déchets, tels que les restes des animaux tués à la chasse, les objets devenus inutilisables, etc. On peut cependant supposer que les hommes des cavernes entassaient les déchets dans un endroit déterminé (H. ERHARD [1]). E. BAECHLER [2] qui a fait des recherches archéologiques au «Wildkirchli» (St-Gall, Suisse) parle d'un genre de «récupération» d'ossements pulvérisés d'animaux qui étaient utilisés comme revêtement du sol à l'entrée des cavernes. Les recherches faites par J. NÜESCH [3] dans la caverne «Schweizerbild» (Schaffhouse) font supposer l'existence d'un dépôt de déchets. H. MESSIKOMMER [4] qui fit des fouilles dans le marais de Robenhausen (Zurich) y trouva des signes d'une décharge contrôlée pour les excréments d'animaux domestiques, écailles de poissons, coquilles de noix, etc.

L'élimination des déchets commença à devenir un problème au moment où les hommes se mirent à vivre en tribus et à se fixer dans un endroit. Selon H. ERHARD [1], ils entassaient tous les déchets tels que les ossements des animaux tués à la chasse, les débris de poterie, etc. dans un lieu spécialement réservé à cet usage.

A vrai dire, on pratiquait déjà vers 2500 ans avant Jésus Christ l'élimination des eaux usées et des ordures ménagères dans les grandes cités babyloniennes et assyriennes. A Athènes (W. NÖLLE [5]), avait été édictée la règle disant: «Toute

personne qui aura jeté des ordures dans la rue devra être mise en demeure de les en retirer.» Les infractions répétées à cette règle étaient frappées de sanctions.

Plus les cités anciennes grandissaient et devenaient populeuses, plus on ressentait la nécessité de réglementer l'élimination des déchets.

On peut supposer que les peuples primitifs – en particulier ceux qui pratiquaient l'agriculture – avaient très tôt reconnu la valeur des déchets d'origine animale, humaine et végétale et qu'ils utilisaient les matières fécales et les matières organiques putréfiées pour fertiliser leurs champs.

Le roi Augias fit toutefois preuve de moins de discernement. Pendant des années, il laissa s'entasser le fumier dans ses étables jusqu'à ce que l'ingénieur Héraclès les nettoyât en y faisant passer l'eau de deux rivières.

La conception que les hommes ont de la propreté et de l'ordre a beaucoup changé au cours des siècles. Si les Romains étaient exemplaires à ce point de vue, le niveau de la civilisation baissa considérablement pendant le Moyen Âge. Même dans nos pays, la saleté et les immondices s'amoncelaient dans les ruelles, des eaux nauséabondes coulaient dans les rigoles en attendant que la pluie vienne laver et emporter tout cela. Les épidémies se succédèrent jusqu'à ce que les hommes se vissent obligés de veiller à la propreté des villes et des villages. Aujourd'hui encore, nous devons subir les conséquences de l'incorrigible insouciance dont font preuve tant de gens en laissant traîner des déchets un peu partout, dans les rues, sur les places publiques, au bord des routes, à la lisière des forêts, sur les berges des lacs et des rivières; pour ceux qui aiment l'ordre, cela défigure le plus beau paysage.

Il devint indispensable d'évacuer les déchets qui s'accumulaient dans les villes et l'on peut dire qu'un grand progrès fut réalisé le jour où l'on organisa un service de ramassage par véhicules qui transportaient les déchets à quelque distance des endroits habités et les déchargeaient de façon plus ou moins ordonnée.

C'est dans le but de rationaliser ce service de ramassage et de transport que les villes se constituèrent un parc de véhicules. Peu à peu, grâce aux progrès de la technique, les véhicules de ramassage furent perfectionnés et rendus plus hygiéniques; cette évolution se poursuit encore de nos jours.

M. Kojetinsky, Obersenatsrat de Vienne, vous parlera de la répartition des diverses tâches de nettoyage des villes et d'élimination des déchets entre l'état et les communes, de sorte que je puis me borner à parler de la coordination entre ces instances et de la coopération internationale dans ces domaines. En me basant sur les résultats d'une enquête par questionnaire, je vais vous expliquer sommairement comment fonctionne cette collaboration entre l'état et les communes à l'intérieur de quelques états et aussi comment est organisée la coopération sur le plan international.

Il ressort de l'enquête que, dans presque tous les pays européens, c'est d'une part aux communes, d'autre part à l'industrie que revient la tâche d'éliminer – en les rendant inoffensifs – les déchets produits sous forme solide, liquide ou boueuse. Le mode de participation de l'état, des Länder, des associations publiques ou privées au frais de construction et d'exploitation des installations requises diffère dans chaque pays.

En Suisse, par exemple, pour autant que le canton ne prenne pas lui-même entièrement en main la conservation de l'habitat sur son territoire, comme c'est le cas

à Bâle-Campagne, la Confédération et les cantons contribuent à assurer le financement de la construction d'usines d'épuration. Les subventions – qui peuvent exceptionnellement se monter à 75% des frais effectifs – sont calculées d'après un barème établi et dépendent d'une part du montant des frais spécifiques de construction, d'autre part des possibilités financières de la commune en question. Pour le moment, la Confédération et les cantons suisses n'allouent pas encore de subventions pour la construction d'installations servant au ramassage, au traitement, à la récupération et à l'élimination des déchets se présentant sous forme solide ou boueuse. Néanmoins, afin de rendre service aux communes qui ont le courage d'essayer de nouvelles méthodes d'élimination des déchets, la Confédération et certains cantons sont disposés, en cas d'insuccès, à dédommager les communes en question d'une partie des pertes ainsi encourues. De cette façon, les autorités publiques favorisent le développement de nouvelles méthodes d'élimination des déchets.

Les mesures de routine à prendre en matière d'élimination des déchets incombent aux communes et aux cantons, mais ceux-ci peuvent demander conseil au Service fédéral de la protection des eaux pour tout ce qui concerne le contrôle des mesures et les questions administratives. De plus, l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (EAWAG), annexé à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, a pour tâche de donner des consultations, de faire des expertises, d'effectuer des travaux de recherche et d'encourager la formation de spécialistes. Depuis 1956, l'EAWAG possède un département spécial pour la recherche et les consultations en matière d'élimination des déchets solides. Ce département est dirigé par le Dr Braun qui en outre édite le Bulletin d'information du Groupe international de recherches sur les ordures ménagères, publication que connaissent bien la plupart des participants à ce Congrès. Il existe déjà 35 numéros de ce Bulletin qui paraît en allemand, en français, en italien et en anglais et qui est distribué dans 80 pays de notre globe.

La protection des eaux et l'élimination des déchets ne sont pas organisées partout de la même manière. Le système appliqué en *Allemagne fédérale* est celui qui se rapproche le plus du système suisse. Le «Wasserhaushaltsgesetz» édicté en 1957 et le «Bundesseuchengesetz» contiennent diverses prescriptions sur le traitement des déchets solides. Comme en Suisse, les mesures requises doivent être prises par les communes, sous la surveillance du gouvernement fédéral et des Länder. La création de groupements intercommunaux pour le traitement et l'élimination des déchets solides constitue le premier pas vers un système d'organisation régionale.

Dans la République fédérale d'Allemagne, l'élimination des déchets fait partie du ressort du Ministère fédéral d'hygiène publique agissant par l'entremise de l'«Institut für Wasser-, Boden- und Lufthygiene», Berlin, et de la «Zentralstelle für Abfallbeseitigung ZfA», une organisation instituée par le gouvernement fédéral et les Länder, ainsi que de la «Landesarbeitsgemeinschaft für Abfallbeseitigung».

La principale organisation privée est la *AfA*, «Arbeitsgemeinschaft für Abfallbeseitigung», une organisation dérivée de la AKA qui, elle, comprenait plusieurs groupement de communes, de l'industrie, de l'agriculture, etc. Il existe en outre de nombreuses autres organisations et institutions scientifiques, ainsi que des groupements industriels, qui travaillent d'une manière ou d'une autre dans le domaine du traitement et de l'élimination des déchets solides.

Comme les problèmes se rapportant à l'élimination des déchets solides deviennent de plus en plus compliqués, l'Association des spécialistes de l'épuration des eaux (Abwassertechnische Vereinigung) a créé en 1946 un groupe de travail «Humuswirtschaft», alors que le «Verband kommunaler Fuhrparks- und Stadtreinigungsbetriebe» fondé en 1913 a institué une commission technique pour l'étude des questions d'hygiène dans les secteurs du ramassage et de la décharge des déchets solides. Comme je viens de le mentionner, à l'AKA fondée en 1952 a succédé l'AfA à laquelle on a donné un champ d'activité plus étendu.

Le gouvernement fédéral et les Länder, en vertu d'un contrat passé en 1965, se sont engagés à fonder conjointement un Bureau central pour l'élimination des déchets, bureau dans lequel quatre commissions et de nombreuses sous-commissions travaillent à l'élaboration de principes et directives, étudient les questions se rapportant à la coordination entre les différents secteurs et recueillent de la documentation et des statistiques.

En France, où le système d'organisation est beaucoup plus central, ce ne sont pas moins de cinq ministères qui s'occupent des divers aspects du problème de l'élimination des déchets. En outre, certaines tâches déterminées sont assignées au Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France, ainsi qu'aux préfets des départements et du district régional de Paris. Les ministères élaborent conjointement les divers règlements, lois et circulaires qui prescrivent la ligne générale de conduite à suivre par les instances inférieures.

Parmi les organisations privées, les principales sont l'Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux A.G.H.T.M. et l'Association des ingénieurs des villes de France. Il y a en outre un grand nombre d'instituts nationaux, d'universités, de syndicats régionaux ou communaux et de sociétés industrielles qui travaillent en commun dans le but d'arriver à une organisation efficace et économique que possible de l'élimination des déchets solides.

Quoique le problème de l'élimination des déchets solides soit en principe le même partout, on peut dire que chaque Etat le résoud à sa manière propre. Dans certains secteurs cependant, les solutions sont assez uniformes. C'est ainsi que dans le secteur du ramassage et du transport des déchets domestiques et industriels, les méthodes sont à peu près les mêmes partout. Presque chaque ville possède son parc de véhicules municipaux comprenant non seulement des camions de ramassage et de transport des déchets, mais aussi des véhicules et engins pour l'entretien des voies publiques, pour le déneigement, etc. Peu après le début de notre siècle, la plupart des villes instituèrent des services ou entreprises de nettoyage municipal. Il est donc tout naturel que les directeurs et membres de ces services se soient intéressés aux systèmes appliqués ailleurs et aient pris contact avec leurs collègues; de ces contacts sont nées les *associations nationales* de spécialistes du nettoyage municipal.

De là, il n'y eut plus qu'un pas à faire pour arriver à la collaboration sur le plan international.

Les groupes nationaux de la Grande-Bretagne, de l'Allemagne et des Pays-Bas se réunirent pour la première fois en 1928 et peu après fut fondé un «Comité international pour le nettoyage des villes». La nouvelle organisation fit sa première apparition en public à l'occasion du 1^{er} Congrès international pour le nettoyage des villes qui eut lieu à Londres en 1931. Le 2^e Congrès, qui eut lieu à Francfort/Main en 1935,

réunit les spécialistes de 24 pays. Le 3^e Congrès, à Vienne en 1938, remporta également un grand succès. La série des congrès fut interrompue par la seconde guerre mondiale, mais le 4^e Congrès eut lieu en 1947 déjà, à Amsterdam. Puis vinrent le 5^e Congrès à Edimbourg en 1957 et le 6^e Congrès à Francfort/Main auquel participèrent 1500 délégués venus de 29 pays.

Entre-temps, le «Comité international pour le nettoyage des villes» était devenu «*Association internationale pour le nettoyage des villes*» dont la dénomination officielle est «*International Association of Public Cleansing (INTAPUC)*».

Les spécialistes du nettoyage municipal se réunirent encore à Göteborg en 1961, à Vienne en 1964 et à Paris en 1967.

Selon les statuts de l'INTAPUC, le but de cette organisation est de favoriser l'échange d'idées et d'expérience entre les spécialistes du nettoyage des villes, de même qu'entre les diverses associations nationales et les groupements travaillant dans le même domaine. Comme on vient de le voir, l'INTAPUC a pris l'habitude d'organiser un congrès international tous les 3-4 ans.

Suivant la répartition naturelle des divers services de nettoyage municipal, les sujets traités dans les conférences présentées dans le cadre des congrès internationaux de l'INTAPUC sont: le nettoyage des voies publiques, le déneigement, le ramassage et la récupération des déchets solides. Etant donné la spécialisation de plus en plus grande, ces thèmes ne furent jamais traités que spécifiquement; il est cependant indubitable que les gens du métier purent tirer le plus grand profit de cette collaboration.

L'INTAPUC ne se contente pas seulement d'organiser des congrès. En collaboration avec l'Institut britannique d'hygiène municipale, elle édite une publication mensuelle «*Public Cleansing*» destinée à tous les professionnels du nettoyage des villes travaillant soit dans les services techniques, soit dans les services administratifs. Les 58 numéros déjà parus de la publication en question contiennent des discussions sur l'élimination des déchets solides, en particulier le ramassage, l'entreposage provisoire, la décharge contrôlée, les vieux papiers, de même que sur des sujets tels que l'hygiène publique, les perfectionnements techniques apportés aux appareils et machines, l'urbanisation, les calculs de frais, les dispositions légales, la formation professionnelle, etc. Ils donnent une idée très complète de l'activité déployée par les institutions d'hygiène municipale en Grande-Bretagne et plus spécialement à Londres, tout en contenant de nombreuses indications sur les conditions qui règnent dans ce domaine dans les pays étrangers. Les données sur les variations survenues dans la composition des déchets de Birmingham entre 1934 et 1967 sont extrêmement intéressantes. Tandis que la teneur en papier a augmenté de 7,7% à 33,5%, celle en cendres et poussière a diminué de 66,8% à 22,0%. La teneur en métaux a doublé et la teneur en verre a triplé pendant cette période. La revue «*Public Cleansing*» contient en outre de nombreux articles traitant de questions spéciales telles que les usines d'incinération des gadoues en Angleterre, Allemagne et Autriche, les divers systèmes de broyeurs pour les gadoues, les possibilités de transport des déchets urbains par voie ferrée (par exemple dans les Pays-Bas) ou par bateaux (par exemple en Suisse), les nouveaux modèles de camions de ramassage, l'élimination des autos hors d'usage, etc.

«*Public Cleansing*» renseigne également sur la pratique du nettoyage municipal dans diverses villes de la Tchécoslovaquie, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Suède,

de la France, des USA, du Japon, du Pérou, du Kuwait. Il contient des discussions intéressantes sur l'emploi d'ordinateurs dans les services de nettoyage et d'hygiène des municipalités, des indications utiles pour la conservation des déchets domestiques (poubelles et sacs en plastique, ramassage des déchets sans dégagement de poussière) et des exposés sur le verre dans les déchets.

Il est évident qu'il devient à la longue impossible de tolérer les décharges d'ordures qui donnent lieu à tant d'inconvénients d'ordre hygiénique et esthétique. Les autorités et le public commencent à le comprendre et à vouloir y remédier, car la situation est vraiment critique étant donné l'augmentation constante de la production de déchets, les changements survenus dans la composition des gadoues, l'épuisement des réserves de terrains pour la décharge, le danger de pollution des eaux souterraines. C'est pourquoi il s'est avéré nécessaire de réexaminer très sérieusement tout l'ensemble du problème si complexe comprenant le traitement, la réutilisation et l'élimination des déchets solides.

En vue d'éclaircir toutes ces questions, quelques chercheurs et praticiens invitèrent en été 1955 les spécialistes les plus compétents du domaine de l'élimination des déchets solides à une réunion qui eut lieu à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich. Au cours de la discussion, on eut l'occasion d'examiner divers points de vue, parfois diamétralement opposés les uns aux autres. On arriva à la conviction qu'il fallait aborder ces problèmes avec objectivité et sans parti pris, afin d'en avoir une vue juste et scientifique.

L'assemblée, qui comprenait une centaine de participants appartenant à une douzaine de pays, prit à l'unanimité l'importante décision de fonder un groupe international d'étude des aspects techniques et scientifiques du problème des déchets solides. L'excellent esprit de collaboration qui règne au sein de l'organisation est entretenu et avivé par le *Bulletin d'information* que le Dr R. Braun de l'EAWAG publie au nom du *Groupe international de recherches sur les ordures ménagères*. Le bulletin en question, édité d'abord seulement en allemand et en français, est remis aux délégués des différents états membres du GIROM qui les distribuent aux personnes et organisations intéressées dans leur pays respectif. Le Dr R. Braun maintient les frais de rédaction à un minimum absolu; quant aux frais d'impression, ce fut le groupe national suisse qui les prit à sa charge, alors que les autres groupes nationaux assumèrent, chacun selon ses possibilités, les frais supplémentaires.

Au cours d'une réunion de spécialistes néerlandais, allemands et suisses, on décida de répartir les tâches entre les différents groupes nationaux. On discuta aussi de la coordination entre les divers instituts qui s'occupent des questions relatives aux déchets solides et de la *standardisation des méthodes et critères*. On institua le secrétariat du GIROM qui a pour tâche de donner des renseignements, de fournir les adresses requises, de s'occuper de la correspondance et de distribuer les tirages à part.

Après la publication des premiers bulletins d'information en allemand et en français, le US Department of Health, Education, and Welfare, Washington, offrit d'éditer et diffuser le bulletin en langue anglaise. Plus tard, quelques collègues italiens se chargèrent de l'édition en langue italienne.

Le GIROM possède actuellement des *groupes nationaux* dans les pays suivants: Belgique, République Fédérale d'Allemagne, France, Israël, Italie, Pays-Bas, Autriche et Suisse. Des groupes nationaux sont en train de se former dans un certain

nombre d'autres pays. Les chefs des groupes nationaux diffusent dans leur pays les Bulletins d'information que le secrétariat leur fait parvenir régulièrement ; ils utilisent le produit de la vente du Bulletin pour le paiement de la cotisation annuelle de leur groupe au GIROM. En outre, ils fournissent au secrétariat des articles destinés à paraître dans le Bulletin d'information, articles concernant le problème des déchets tel qu'il se présente dans leur pays ou les travaux accomplis chez eux dans ce domaine.

A la demande de l'INTAPUC, le GIROM présenta à partir de 1957 une conférence principale dans chaque congrès sur le nettoyage municipal, à savoir à Dusseldorf, à Vienne et à Paris. Le GIROM organisa lui-même des *Congrès* : à Scheveningen/Pays-Bas en 1959, à Essen/All. féd. en 1962 et à Trente/Italie en 1965. Plusieurs réunions du GIROM eurent lieu entre les congrès, réunions dans lesquelles certains problèmes spécialement importants furent discutés, par exemple le ramassage et le traitement des déchets volumineux et la pasteurisation des boues d'épuration.

Fallait-il vraiment que *le GIROM et l'INTAPUC* continuent ainsi, chacun de leur côté et chacun pour soi, alors que les problèmes qui occupent ces deux organisations sont pratiquement les mêmes ? Cette question est certainement justifiée, quoique nous n'ayons jamais eu l'impression qu'il règne entre les deux groupes la moindre trace de ressentiment ou de rivalité. Cependant une suggestion venue des USA et appuyée par de hauts fonctionnaires de l'Organisation mondiale de la santé amena le GIROM et l'INTAPUC à examiner la possibilité d'un *fusionnement* dans une réunion de leurs deux comités à Genève. Il s'avéra que les deux organisations étaient disposées à se réunir en une seule association pour aborder ensemble les problèmes communs.

C'est donc avec plaisir que je puis vous annoncer aujourd'hui le fusionnement de l'INTAPUC et du GIROM. Dès le 1^{er} janvier 1970, ces deux organisations, à leur grande satisfaction, n'en feront plus qu'une, à savoir l'*ISWA ou International Solid Waste and Public Cleansing Association*. Il me reste à remercier nos amis américains et tout spécialement M. Robert D. Bugher et ses collègues du American Solid Waste Management de l'initiative qu'ils ont prise dans notre intérêt à tous.

C'est donc dans la nouvelle ISWA que vont à l'avenir travailler ensemble le GIROM et l'INTAPUC, recherchant conjointement les solutions aux problèmes qui jusqu'à présent les ont occupés séparément. La collaboration auparavant occasionnelle entre les deux groupements va se transformer en véritable union. Pour ma part, je suis très heureux de cette évolution qui nous donne une plus grande « force de frappe », ainsi que les moyens accrus pour réaliser notre idéal, à savoir la conservation et l'assainissement de notre habitat.

Une autre forme très efficace de coopération internationale se manifeste dans l'activité extrêmement bienfaisante des *organisations internationales*, en particulier des organisations qui font partie de l'ONU, par exemple l'OMS, la CEE, la FAO, et l'OCDE, ou d'autres organisations, telles que le Conseil de l'Europe et les agences nucléaires internationales. Chacune de ces organisations contribue au progrès dans le domaine de l'hygiène de notre habitat. Leur activité consiste à organiser des congrès, des discussions, des cours d'enseignement et de perfectionnement, à faire de la recherche sur des sujets spéciaux et à publier des revues spécialisées.

Je voudrais mentionner ici les *publications* de H. B. GOTAAS «Composting-Sanitary Disposal and Reclamation of Organic Wastes» (Monograph Series No. 31, 1956, 205 pages) dont le American Journal of Public Health a dit: 'This is probably the most comprehensive discussion on composting that has been written.' Une étude de E. G. WAGNER et J. N. LANOIX, «Excreta Disposal for Rural Areas and Small Communities» (Monograph Series No. 39, 1958, 187 pages) est d'un très grand intérêt en ce qui concerne la solution du problème des déchets dans les pays en voie de développement.

Certaines de ces organisations et en particulier l'*Organisation Mondiale de la Santé* octroient chaque année dans le monde entier des bourses d'études, entre autres aussi pour les études ayant trait au problème des déchets solides; cela donne lieu à un échange d'opinions et de connaissances et contribue pour beaucoup à animer la discussion sur le plan international.

Beaucoup de ces *boursiers* viennent en Suisse, ce qui constitue une charge assez lourde pour les instituts et laboratoires dans lesquels ils se rendent pour un séjour généralement trop court pour être profitable. Il serait peut-être préférable de réduire le nombre des boursiers, mais de leur donner la possibilité de rester plus longtemps – disons deux ou trois mois – dans les différents instituts scientifiques. Cela leur permettrait de faire un travail plus suivi et plus productif pour eux-mêmes et pour l'institut qui les reçoit.

Une autre forme de coopération internationale consiste à *envoyer et à échanger des commissions spécialisées*, comme c'est la pratique dans les USA. Ils envoient notamment des groupes d'experts, comprenant parfois même des spécialistes appelés à donner leur avis devant le Congrès, dans divers pays européens, par exemple en Allemagne ou en Suisse, pour examiner avec les personnalités compétentes de ces états les possibilités d'une collaboration plus étroite avec les Etats-Unis d'Amérique ou avec d'autres pays. Cela leur permet de soumettre ensuite des propositions concrètes aux autorités suprêmes des USA.

C'est l'Organisation mondiale de la santé qui en tout premier lieu s'est faite le champion de la conservation de notre habitat, idéal qui comprend entre autres l'élimination des déchets solides. Depuis une vingtaine d'années, l'OMS organise de nombreux symposiums dans divers pays sur les questions spéciales se rapportant à la protection des eaux dans son sens le plus vaste. Ces rencontres fréquentes entre spécialistes donnent lieu à un échange très profitable d'idées et d'informations, de sorte que d'importants progrès ont pu être enregistrés dans tous les pays qui font partie du champ d'activité de l'OMS.

Il y a lieu de mentionner également les *cours* annuels qui se donnent à Delft en anglais, ainsi que les cours correspondants qui se donnent en français. Je pense tout spécialement au cours d'introduction sur le traitement des ordures ménagères et autres déchets solides qui a eu lieu à l'Ecole Polytechnique de Naples; l'auditoire comprenait un grand nombre de candidats venus des pays en voie de développement.

Je voudrais parler maintenant de quelques autres organisations qui, sur le plan international, s'occupent des questions relatives aux déchets solides.

Il y a d'abord la *Fédération européenne pour la protection des eaux*. Les ligues privées de protection des eaux de plusieurs pays européens s'associèrent en 1956 dans le but de se soutenir mutuellement et d'attaquer ensemble les problèmes communs.

Les problèmes fondamentaux de protection des eaux ne diffèrent en effet que très peu de pays à pays, malgré certaines différences apparentes dues aux conditions locales ou régionales.

L'excellent esprit de collaboration qui règne parmi les membres de la FEPE est en grande partie dû aux symposiums que la Fédération organise chaque année et chaque fois dans un autre pays.

Ces dernières années, les symposiums de la FEPE traitèrent de problèmes tels que la protection des eaux de surface et souterraines contre la pollution radioactive. Ce sont des problèmes dans lesquels les déchets solides jouent un certain rôle, par exemple lorsqu'il s'agit de la décharge dans la mer ou de la pollution des eaux souterraines par les décharges non contrôlées.

Dans le cadre des symposiums de la FEPE, les conférences sont présentées par les spécialistes des différents états qui sont membres de la Fédération. De ce fait, la discussion et la coopération sont vraiment internationales. Les conférences et les discussions sont ensuite imprimées dans un recueil qui contient également des résumés et des recommandations. Il ne fait pas de doute que les résultats de ces réunions internationales ont porté fruit et ont, dans une certaine mesure influencé, la législation relative à la protection des eaux et de la nature dans plusieurs pays-membres de la FEPE.

Les échanges de publications, d'affiches et de films cinématographiques, en particulier entre la Ligue allemande et la Ligue suisse pour la protection des eaux, sont également d'une grande utilité pratique pour la cause de la conservation de notre habitat.

Dans le 2^e Congrès international de l'International Association on Water Pollution Research (IAWPR) qui eut lieu à Tokio en 1964, le Dr R. Braun fut appelé à présenter une conférence sur les questions relatives aux déchets solides. A l'occasion du 4^e Congrès international de la IAWPR, à Prague, au printemps de cette année, un Festival cinématographique fut organisé pour la première fois, dans lequel furent aussi montrés quelques films sur l'élimination des déchets solides. On a décidé d'inscrire désormais au programme du «Printemps Pragoï» – manifestation qui aura lieu chaque année – un *Festival de films techniques sur toutes les questions se rapportant à la conservation de notre habitat*.

L'OMS a institué dans plusieurs pays répartis dans le monde entier des centres de références travaillant dans divers secteurs de son champ d'activité. Elle vient de créer, avec l'approbation des autorités suisses, un centre de références à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, dans le cadre de l'EAWAG, institut de recherche et de consultations dont celui qui vous parle est le directeur. Il s'agit du *Centre international de références pour les déchets liquides et solides*. Il a été convenu que, pour commencer, le centre zurichois s'occuperait surtout des déchets solides de toutes sortes, l'incorporation des questions relatives aux eaux usées étant prévue pour une étape future. Il devra exercer son activité en étroite collaboration avec les centres régionaux et nationaux travaillant dans le même domaine; il devra en outre pouvoir compter sur les instituts universitaires spécialisés et autres instituts de recherche pour le conseiller, lui fournir les informations et la documentation requises et l'aider par leurs propres travaux de recherche.

Ce sont en particulier les tâches suivantes qui incombent au WHO International Reference Center de Zurich:

- 1° Rédaction, élaboration et diffusion des nouvelles connaissances acquises dans le domaine de la conservation de notre habitat, connaissances qui sont tirées de la pratique ou résultent des études et recherches effectuées dans les instituts et laboratoires et qui sont consignées dans les publications techniques et scientifiques, dans les directives, prescriptions et lois.
- 2° Elaboration de directives généralement applicables concernant les méthodes simplifiées d'analyse et de mesure à utiliser dans le domaine assigné au Centre de références.
- 3° Développer et vérifier les nouveaux procédés et les adapter aux conditions locales et régionales qui règnent dans différents pays d'Europe et d'autres continents; il doit s'agir de procédés adéquats et aussi économiques que possible pour le ramassage, le traitement, la réutilisation et l'élimination de déchets solides et boueux.
- 4° Etudes sur les problèmes d'hygiène publique qui découlent du traitement des déchets solides.
- 5° Etude des questions économiques et financières qui surgissent lors de la construction d'usines de traitement des déchets.
- 6° Conseiller le gouvernement et les instituts des états rattachés à l'Organisation Mondiale de la Santé.
- 7° Recevoir les visiteurs envoyés par les pays développés ou en voie de développement rattachés à l'OMS et venus pour s'informer ou pour s'instruire.
- 8° Plus tard, incorporer le traitement des eaux usées urbaines et industrielles et d'autres résidus liquides dans le programme de travail de l'International Reference Center.

La Confédération et l'OMS se partagent les frais encourus pour l'accomplissement des tâches principales mentionnées ci-dessus; il est possible que, par la suite, certaines organisations internationales intéressées prennent à leur charge une partie de ces frais. Pour le moment cependant, c'est la Confédération qui, dans le cadre d'une aide aussi efficace que possible aux pays en voie de développement, assume la majeure partie de la charge comprenant les honoraires et salaires du personnel spécialisé et administratif, ainsi que d'autres dépenses. L'Assemblée fédérale décidera de quelle manière notre pays continuera dès 1970 à s'acquitter de cette tâche qui lui fait honneur.

La conservation de la salubrité de notre habitat est devenue un problème vital dans le monde entier. La présence du Centre international de références auprès de l'EAWAG et les travaux qui vont s'y effectuer seront certainement de la plus grande utilité scientifique et pratique pour notre pays.

L'information et la documentation sont d'une grande importance pour la science et la technique. La Centrale allemande de documentation sur l'eau (*Deutsche Dokumentations-Zentrale Wasser*) placée sous la direction de M. H. Hübner, ing. dipl., à Dusseldorf, détient une vaste documentation sur tout ce qui concerne l'eau et les secteurs annexes, y compris les déchets solides, et entretient des relations étroites avec les bureaux anglais et français de documentation. Dans la conférence qu'il a présentée dans le cadre du Salon PRO AQUA, M. Hübner a donné à ses auditeurs

un aperçu extrêmement intéressant sur l'organisation et les travaux de sa centrale de documentation. Notre International Reference Center aura certainement l'occasion de recourir aux services de la centrale allemande.

Les travaux de recherche dans le domaine des déchets solides qui ont été effectués en Europe et dans les autres continents sont si considérables que nous sommes heureux de posséder un nombre d'ouvrages fondamentaux et récapitulatifs.

Le premier ouvrage européen qui donne une idée complète du problème de l'élimination des déchets solides est le Manuel du ramassage et du traitement des déchets urbains (*Taschenbuch über Einsammlung und Verwertung von Siedlungsabfällen*) qui a été édité en 1960 par la Arbeitsgemeinschaft für kommunale Abfallwirtschaft (AkA) de la République fédérale d'Allemagne. Ce livre explique en quoi consiste l'élimination des déchets, en souligne la nécessité et donne un aperçu des solutions possibles. Il jette de la lumière sur certains problèmes particuliers et donne quelques directives. La description des conditions qui règnent dans le secteur des déchets solides en Allemagne fédérale et dans les pays de l'Europe centrale contient beaucoup de suggestions utiles.

Un excellent complément au Manuel de l'AkA est le livre-classeur sur l'élimination des déchets (*Ringbuch über Müll- und Abfallbeseitigung*) rédigé et publié périodiquement par MM. W. KUMPF, K. MAAS et H. STRAUB. Le Erich Schmidt-Verlag, Berlin-Bielefeld, en a déjà fait paraître deux volumes. Un nombre de spécialistes de différents pays collaborent à cet ouvrage si utile qui est une source d'information suivie et objective sur les progrès réalisés en matière de ramassage, traitement, réutilisation et élimination des déchets solides.

Comme on pouvait s'y attendre, l'intérêt du public, après une période entièrement consacrée à la conquête de l'espace, est revenu sur terre et se tourne de nouveau vers les problèmes immédiats qui nous préoccupent. Cette tendance se traduit par la nouvelle répartition des crédits, par exemple dans les USA, mais aussi dans certains autres pays. Tous ceux qui, comme nous, soutiennent la cause de la protection des eaux ne peuvent que se réjouir de cette évolution si raisonnable et nécessaire, car nombreux sont les problèmes à résoudre.

Un des premiers devoirs que doivent remplir les pays développés, mais qui font aussi partie de l'aide que ceux-ci doivent apporter aux pays en voie de développement, est de *garantir l'approvisionnement en eau et la conservation de notre habitat*, c'est-à-dire des eaux, de l'air, des terres arables et de la nature, pour des périodes aussi longues que possible. De nombreux autres devoirs viennent s'y ajouter, par exemple la lutte contre le bruit.

L'énumération sommaire des tâches à accomplir nous donne déjà une idée de leur grandeur et de leur diversité qui dépassent les possibilités d'un état ou d'un institut de recherche agissant individuellement. Pour mener à bien ces tâches immenses, il faut les efforts réunis, bien dirigés et bien préparés de toutes les organisations intéressées.

Quoique dans les derniers temps et surtout tout récemment l'on ait, pour la cause de la protection des eaux et de l'air, non seulement mis en chantier, mais aussi réalisé des ouvrages importants, il reste beaucoup à faire; ce secteur est en pleine évolution et de tous côtés viennent des suggestions pour le développement de nouveaux procédés ou de nouveaux moyens techniques.

Les difficultés sont beaucoup plus grandes dans le domaine des déchets solides; les opinions sont encore parfois diamétralement opposées, car nous manquons de critères sûrs permettant de choisir la méthode optimale pour chaque cas particulier. Cette incertitude qui fait notre faiblesse fait aussi le jeu des milieux commerciaux intéressés chaque fois qu'il s'agit de choisir pour une commune ou une région la méthode appropriée d'élimination des gadoues, des boues ou de tous autres déchets solides, d'établir les plans de l'usine, de la dimensionner et de passer la commande de construction.

Il est bien vrai que de telles décisions restent basées sur des estimations et peuvent être mises en question aussi longtemps que nous n'aurons pas trouvé les réponses à tous les problèmes encore irrésolus dans le domaine de l'élimination des déchets solides, élimination qui doit être absolument satisfaisante des points de vue de l'hygiène, de l'esthétique, de la technique et surtout de l'économie. Il s'agit cependant là d'une tâche qui ne peut être accomplie qu'avec le concours de spécialistes appartenant à plusieurs disciplines scientifiques.

C'est pourquoi le Dr Braun et celui qui vous parle, en étroite collaboration avec les spécialistes du nettoyage municipal, de l'agriculture, de la sylviculture, de la viticulture, de la culture maraîchère, de l'hygiène de l'atmosphère, de la bactériologie et de l'épidémiologie vétérinaires, de la médecine humaine préventive, de la technique, de la mécanique, de la planification locale, régionale et nationale, mais aussi avec des économistes et des organisateurs d'entreprises, ont soumis aux autorités suprêmes de la Confédération Helvétique un *plan de recherche inter-disciplinaire*, recherche des solutions aux principaux problèmes encore irrésolus dans le domaine de l'élimination des déchets solides et boueux. Les instances en question ont pris connaissance de notre projet avec beaucoup de compréhension et de bienveillance, de sorte que nous osons espérer recevoir les crédits nécessaires et pouvoir nous mettre bientôt au travail.

Notre projet serait encore plus efficace si l'on pouvait s'assurer également le concours de spécialistes d'autres pays. *L'extension du plan de recherche inter-disciplinaire sur le plan international* n'est pas impossible en considération du fusionnement du GIROM et de l'INTAPUC et des excellentes relations que nous entretenons avec les autorités et les spécialistes des USA.

Dans son message au State of the Union, le Président Johnson a déclaré le 4 janvier 1965: 'I propose that we increase the beauty of America and end the poisoning of our rivers and of the air that we breathe.' En automne de la même année, il signa la loi sur la protection de l'air contre la pollution, de même que la loi sur l'élimination hygiénique des déchets solides, et institua un office pour l'accomplissement de cette tâche en disant: 'We are taking another step in our fight against environmental pollution.'

Reconnaissant toute l'importance de ces questions, le gouvernement américain encourage activement la recherche et l'enseignement dans le domaine de l'élimination des déchets. Les premiers résultats obtenus par la recherche montrent combien cette politique est fructueuse. Quant à nous, dans la vieille Europe, nous n'avons pas de désir plus grand que celui de pouvoir travailler de concert avec nos collègues américains à cette tâche si importante pour l'avenir de l'humanité, à savoir la conservation de notre habitat.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] ERHARD H., *Aus der Geschichte der Städtereinigung* (Kohlhammer-Verlag, Stuttgart/Köln 1954).
- [2] BAECHLER E., *Das Wildkirchli* (Fehr, St. Gallen 1936).
- [3] NÜESCH J., *Das Schweizerbild, eine Niederlassung aus paläolithischer und neolithischer Zeit* (Zürcher & Furrer, Zürich 1896).
- [4] MESSIKOMMER H., *Die Pfahlbauten von Robenhausen* (Verlag Orell Füssli, Zürich 1913).
- [5] NÖLLE W., *Der alte Orient und Indien zwischen Wasser und Abwasser*, Gas- u. Wasserfach 96, 172-175 (1955).

Adresse de l'auteur: Prof. Dr. O. Jaag, directeur de l'Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux (EAWAG), annexé à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich, Physikstrasse 5, CH-8044 Zurich (Suisse).