



Vous pouvez obtenir des renseignements plus détaillés sur n'importe quel produit ou service mentionnés dans ce numéro en remplissant la Formule de demande de renseignements commerciaux que vous trouverez à la page 7 et en l'envoyant au Courrier Canadien, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa, Canada. Code postal: K1A 0H5.

Remèdes et prévention

Mesures contre la pollution

La sévérité de notre réglementation en matière de pollution a obligé nos experts, nos ingénieurs et nos industriels à mettre au point des produits et des services extrêmement efficaces et ils sont maintenant en mesure d'offrir, non seulement au pays, mais au monde entier, les ressources de leurs connaissances en ce domaine.

Dans cet article, Courrier canadien expose la législation et les règlements qui ont été mis en vigueur, ou qui sont en voie de l'être. On trouvera, ailleurs dans la même édition, des détails sur certains produits et certains services offerts par des entreprises canadiennes engagées dans la lutte contre la pollution.

Selon les termes employés par le Conseil des sciences du Canada, "les Canadiens ont pris conscience de leur environnement". En fait, au cours des dernières années, les gouvernements canadiens, tant au niveau fédéral que provincial, ont adopté une nouvelle législation et renforcé la portée des lois anciennes, afin de remédier à la pollution de l'environnement et préserver les ressources.

En juin 1971, le gouvernement fédéral créait le ministère de l'Environnement, également connu sous le nom de: Environnement Canada. Ce ministère s'occupe de la lutte contre la pollution de l'air et de l'eau; de la gestion des déchets solides; du contrôle des grands programmes de construction, quant à leurs effets écologiques; de la lutte contre le bruit; des mesures d'urgence en cas de catastrophes mettant en danger l'environnement; enfin, de la gestion des installations du gouvernement fédéral dans tout le pays.

Selon la constitution canadienne, les provinces disposent de la juridiction sur les ressources naturelles qui se trouvent à l'intérieur de leurs frontières; ces ressources comprennent également l'air et l'eau. Néanmoins, parce qu'il est souverain en matière de pêche et de navigation, le gouvernement fédéral a le pouvoir de contrôler certains aspects de la pollution, et de plus il peut prendre en main tout ce qui, dans ce domaine, déborde les frontières provinciales et nationales. Dans la pratique, il a toujours cependant collaboré étroitement avec les provinces pour trouver des solutions adéquates à tous les problèmes qui se posent.

Le gouvernement fédéral a adopté plusieurs lois nouvelles pour combattre la pollution des eaux et a remis à jour une loi ancienne. En vertu de l'amendement apporté en 1970 à la Loi sur les pêcheries, Environnement Canada a établi, au niveau national, des règlements concernant le déversement des eaux usées par les

principales industries du pays. Pour ce qui concerne le secteur industriel le plus important du Canada, celui de la pâte et du papier, ainsi que pour une autre industrie majeure, celle du chlore et des alcalins, une réglementation a déjà été adoptée. Cette réglementation a été mise au point en collaboration avec les gouvernements provinciaux et les industries concernées et fixe des limites aux eaux usées que ces industries peuvent déverser dans les eaux poissonneuses. En fait, cette réglementation protège tous les cours d'eau.

La réglementation intéressant l'industrie de la pâte et du papier va permettre de réduire d'environ 70 p. 100 la pollution créée par les anciennes usines. Les nouvelles devront, au départ, éliminer la pollution dans la mesure où les nouvelles techniques le permettent. Quant aux anciennes, agrandies ou modifiées, elles devront le plus tôt possible se soumettre à la loi, mais pour chacune, la date d'entrée en vigueur de l'observation de celle-ci, fait l'objet d'une décision particulière.

La réglementation contient une liste des substances délétères, ce sont: tous les solides en suspension, les matières organiques susceptibles de se décomposer et tous les déchets toxiques pour les poissons.

Un test permet de déterminer la toxicité des effluents: il faut que 80 p. 100 des poissons puissent survivre, pendant une période de 96 heures dans un mélange de 65 p. 100 d'effluent et de 35 p. 100 d'eau, pour que l'effluent soit classé non-toxique.

La réglementation pour les usines de chlore et d'alcalins contrôle la quantité de mercure déversée dans les eaux poissonneuses. Cette réglementation réduit celle pouvant se trouver dans les effluents liquides, à 0.005 livres (0.002kg) par tonne (1016.4kg) de chlore produit. Cette réglementation exige également que les entreprises enregistrent et déclarent, chaque jour,

(Suite à la page 2)



Ce dispositif intercepte de façon continue les émissions polluantes à la sortie d'une cheminée. Ce travail est une spécialité de la firme Western Research & Development.

Une réussite sans précédent chez les éleveurs de bétail

La compagnie Alberta Livestock Transplants Ltd, Calgary, Alberta, annonçait récemment une réussite d'importance capitale pour l'agriculture: la naissance de 8 veaux pur sang Maine-Anjou, conçus par une seule femelle, mais portés et mis bas par sept mères différentes, de race Jersey et Holstein. Parmi les 8 veaux, il y avait un couple de jumeaux.

On espère être un jour en mesure d'exporter, gelés, des embryons fertilisés, mais pour le moment, le processus de réfrigération n'est pas encore au point. Alberta Livestock Transplants s'occupe actuellement de développer la technologie de la transplantation des embryons. Les jeunes taureaux Maine-Anjou sont déjà prêts pour l'exportation; les génisses Maine-Anjou le seront à partir de 1er juillet 1974.

Bien que ces expériences de transplantation d'embryons se fassent depuis plusieurs années déjà, la naissance de ces 8 veaux pur

sang Maine-Anjou, à partir d'une seule génitrice, serait de loin la plus importante. C'est en effet la première fois qu'un aussi grand nombre de veaux est le fruit d'une seule fertilisation. Pour cette expérience sans précédent, la vache donneuse fut stimulée au moyen d'hormones, et son organisme a produit un grand nombre d'oeufs, au lieu d'un seul ou de deux, comme c'était normalement le cas. Cinq jours après la fertilisation, les embryons furent prélevés, au moyen d'une chirurgie délicate, et transplantés dans sept femelles nourricières. Généralement on implante un seul embryon par femelle récipiendaire, mais on peut aussi faire une double transplantation dans la même, si on veut obtenir des jumeaux.

Les caractéristiques de la femelle qui les porte n'affectent en rien le potentiel génétique initial des embryons. Il n'y a pas de différence apparente entre la croissance d'un fœtus, qui se développe



Edna et Harold Biensch de Neilburg (Saskatchewan), montrent leurs 8 veaux pur sang Maine-Anjou accompagnés de la vache Cetella, qui les a conçus.

au cours d'une gestation normale, et celle qui se fait dans une vache où l'embryon a été transplanté; de plus, les chances de rejet ou d'avortement ne sont pas plus grandes dans un cas que dans l'autre. Au cours de la dernière décennie, l'insémination artificielle a permis de

multiplier le nombre de taureaux pur sang de race supérieure, aujourd'hui, la transplantation d'embryons offre les mêmes possibilités d'accroître le nombre de descendants issus de mères aux qualités exceptionnelles. Code 1-1

Table des matières . . .	Page
Un couteau à tout faire	2
Un système de prévention contre les voleurs	3
Une nouvelle table d'opération	3
La lutte contre la pollution	4
Le processus de contrôle et de codification bancaires	6
Un ordinateur qui régule la circulation	7
Un avion polyvalent	7
Demande de renseignements	7
La compétence canadienne en matériel didactique	8

courrier canadien

Anna Armstrong, rédactrice
Lisa Shapiro, rédactrice adjointe
Al Viscount, conception graphique

Publication du ministère de l'Industrie et du Commerce, Ottawa. On peut se procurer des exemplaires, sans frais, en s'adressant à l'un des 84 délégués commerciaux du gouvernement canadien en poste dans 60 pays. Reproduction autorisée sans restriction.

(Suite de la page 1)

combien de mercure elles consomment.

Si la réglementation impose des limites à la quantité de produits polluants par tonne de production plutôt que par degrés de concentration dans l'eau, c'est afin d'éviter que les entreprises se contentent de diluer leurs effluents avec de l'eau.

Une réglementation et des lignes directrices sont en voie d'être adoptées dans les domaines suivants: raffinage du pétrole, conditionnement du poisson, désencrage dans les usines de pâte et de papier, extraction minière, élevage des animaux, usines d'épuration municipales, industrie des plastiques, aciéries, pétrochimie, industries utilisant du cadmium et industrie métallurgique.

Deux autres lois, tombant toutes deux sous la responsabilité du ministère des Affaires indiennes et du Nord, sont destinées à protéger les eaux arctiques. La Loi sur la prévention de la pollution des eaux arctiques, de 1970, établit une réglementation sévère dans les "zones de contrôle de la sécurité de la navigation" qui s'étendent jusqu'à 100 milles marins au large des côtes arctiques, au nord du 60ième parallèle. La Loi sur les eaux intérieures du Nord, de 1970, contrôle le déversement des déchets dans les eaux du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, en imposant un système de permis pour l'utilisation de ces eaux. L'importance de ces deux lois grandira au fur et à mesure que se développeront dans le Nord les industries minières, pétrolières et les transports.

Le Règlement révisé sur la prévention de la pollution par le pétrole, de 1971, a été adopté afin de

prévenir les déversements de pétrole à partir de bateaux qui naviguent dans les eaux canadiennes. Ce règlement relève de la Loi sur la marine marchande du Canada et son application est confiée au ministère des Transports.

Dans le domaine du contrôle de la pollution atmosphérique, Environnement Canada est responsable de l'application de la Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, de 1971. En vertu de cette loi, le Ministère établit des normes de qualité de l'air qui s'appliquent dans tout le pays. Néanmoins, la réalisation de ces objectifs est confiée aux gouvernements provinciaux.

Cette loi exige également que le gouvernement fédéral joue un rôle prédominant dans la compilation des données sur les émissions polluantes, l'adoption de normes nationales sur les émissions, le renforcement des objectifs nationaux sur la qualité de l'air, le contrôle de la pollution atmosphérique provenant de toutes les installations relevant de l'autorité fédérale, ainsi que le contrôle de la composition des carburants produits ou importés au Canada.

Le ministère a déjà fixé des objectifs nationaux concernant les cinq principaux polluants atmosphériques: anhydride sulfureux, particules solides, gaz carbonique, oxydants photo-chimiques et hydrocarbures.

Des programmes, destinés à fournir aux provinces de l'équipement pour surveiller la pollution atmosphérique, ont été lancés; ils ont pour objectif de surveiller et d'évaluer, de façon continue, la qualité de l'air ambiant dans les régions peuplées du Canada. On fait actuellement des tests pour mesurer le degré d'encrassement (le potentiel d'encrassement ou de noircissement des polluants atmosphériques), la teneur en plomb, en particules solides, en poussières et anhydrides sulfureux, ainsi que pour déterminer le taux de sulfuration.

Étant donné que les entreprises, qui fonctionnaient avant l'adoption de ces lois et règlements, ont à faire face maintenant et à très court terme à des coûts très élevés de lutte contre la pollution, le gouvernement fédéral a adopté deux programmes d'aide financière. L'un de ces programmes exempte les industries de la taxe de vente fédérale de 12 p. 100 sur tout l'équipement de lutte contre la pollution.

L'autre programme consiste en une allocation d'investissements accablés accordée aux termes de la Loi sur l'impôt sur le revenu.

Les tribunaux peuvent infliger des peines très sévères aux contrevenants. En vertu de la Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, des amendes jusqu'à \$200 000 peuvent être imposées. Les infractions à la Loi sur la prévention de la pollution dans les eaux arctiques peuvent entraîner des amendes de \$100 000 pour les bateaux et de \$5 000 par jour pour les individus. L'amende maximale prévue par le Règlement sur la prévention de la pollution par le pétrole est fixée à \$100 000. Celles prévues par la Loi sur les pêcheries et la Loi sur les eaux intérieures du Nord peuvent atteindre \$5 000 par jour.

Toutefois, le nombre des poursuites effectuées au cours des dernières années n'a pas augmenté, parce que le gouvernement s'en remet davantage à des méthodes administratives pour réduire la pollution et parce qu'il se montre plus sélectif dans le choix de ceux qu'il poursuit. Par "méthodes administratives", le gouvernement entend la négociation, estimant qu'il est plus efficace de transiger une entente plutôt que de poursuivre en justice. Conjointement avec les entreprises, il fixe des dates pour installer ou améliorer un dispositif de lutte contre la pollution. De plus, il ne poursuit que les compagnies qui ne respectent pas les contrats négociés. Le nombre des poursuites depuis 1970, n'a augmenté de façon notable que dans un seul domaine, celui des déversements de pétrole.

Comme on l'a dit au début de cet article, les provinces disposent de la juridiction sur certains aspects du contrôle de la pollution. Elles peuvent adopter leurs propres règlements dans de nombreux domaines, mais lorsque la réglementation fédérale et la réglementation provinciale se chevauchent, les entreprises sont tenues de respecter les normes les plus strictes. Chaque province a mis sur pied un organisme de contrôle de la pollution sous une forme ou sous une autre, qu'il s'agisse d'une division nouvelle dans un ministère déjà existant, ou d'un organisme entièrement nouveau. Toutes les provinces sont également en train d'accroître leur personnel affecté à la lutte contre la pollution.

Code 2-1

ISI une compagnie qui favorise l'efficacité et l'économie

Tout hôpital, toute compagnie ou toute institution qui veut faire des économies substantielles et améliorer la qualité de ses services doit s'adresser à INFORMATION SCIENCE INDUSTRIES LIMITED, mieux connue sous l'abréviation ISI.

Le siège de ISI est à Ottawa

(Ontario). Cette compagnie, spécialiste en gestion hospitalière et en systèmes d'information, existe depuis 1968; elle offre une gamme de services qui s'étend du traitement des données aux systèmes complets d'administration d'une institution ou d'une compagnie d'affaires.

L'Hôpital municipal d'Ottawa, le quatrième plus important hôpital canadien, a pu diminuer ses dépenses annuelles de plus d'un million de dollars, depuis que ISI l'a pourvu d'un personnel plus adéquat de contrôleurs et de conseillers en gestion qui ont amélioré la situation, en apportant des solutions dans des domaines aussi variés que l'horaire des infirmières, l'inventaire des stocks, les compte-



Le personnel d'ISI surveille de près les opérations de l'Hôpital municipal d'Ottawa. Cette compagnie, spécialisée en problèmes de gestion et de services programmés, s'occupe surtout d'administration hospitalière et fournit 37 services différents. Grâce à ces services, l'Hôpital vient de réaliser, cette année, une économie de plus d'un million de dollars.

Un couteau à tout faire pour les mordus de géologie



Couteau à fins multiples, peu encombrant et pratique, fabriqué par Beaver Industries.

Cet instrument réunit en un seul tous les outils de base dont peuvent avoir besoin les géologues sur le terrain. Utilisé tant par les géologues professionnels que par les novices, long d'environ 3 po (66 mm), ce petit outil fort compact pèse moins de 2 oz (56 g). Il comporte une lentille de verre d'un grossissement de 10X qui permet de détailler les propriétés des échantillons de minerai, et son aimant peut servir à déterminer si les minéraux, contenus dans certaines formations rocheuses, contiennent ou non les propriétés magnétiques de minerai de fer.

Des rayures, sur une plaque de couleur encastrée sur le côté du couteau, permettent à l'utilisateur d'identifier le contenu d'un échantillon donné de minerai en le frot-

tant simplement contre cette plaque. Ce couteau comprend également une aiguille pour sonder ou extraire des particules minérales des échantillons et une échelle internationale de dureté énumérant les divers degrés de dureté par rapport au diamant.

En plus d'une lame, d'une lime, d'un ouvre-bouteille et d'un tournevis, cet instrument offre également une boussole et un briquet qui fonctionne même après avoir été plongé dans l'eau. Autre point pratique pour les compagnies en quête d'objets pouvant servir à des fins publicitaires, ce couteau renferme un espace où peuvent être insérés un message ou un symbole par estampillage à chaud ou par décalque.

Code 2-2

rendus médicaux, les rapports de laboratoires, les coûts techniques, les études de rendement des sections, le mode de paiement et l'alimentation. Cette économie sera bientôt doublée grâce à l'installation en cours de systèmes additionnels, qui continueront de réduire les coûts opérationnels en augmentant l'efficacité.

Dans le traitement des données, qui — selon ISI — est le moyen le plus efficace d'économiser, celles-ci sont introduites sur des cartes perforées et portées journellement sur l'ordinateur de la compagnie. Ce système est en voie d'amélioration afin de pouvoir capter le résultat des tests de laboratoires sur des terminaux à tube cathodique et de les relier à un système d'imprimerie. Le technicien de laboratoire pourra ainsi introduire les résultats directement dans le rapport terminal.

À la section médicale de l'hôpital, trois systèmes principaux ont été mis au point. Le système d'enregistrement fournit maintenant, aux médecins et à l'administrateur, sept rapports différents, tant sur une base mensuelle que sur une base de fin d'année, résumant ainsi les services de l'hôpital, la liste des décès, la liste des départs, le résultat des analyses, les rapports sur les maladies infectieuses, sur la gynécologie et les diagnostics. On vient d'intégrer à ce système le domaine de l'anesthésie, de la thérapie, du contrôle des empoisonnements et du dénombrement des lits.

Le système de recouvrement d'informations médicales sert surtout à des fins de recherches statistiques. ISI a mis sur pied un système de software — SERCHR — pour fournir des informations instantanées sur ruban, disques ou cartons, à partir d'un fichier ou de données programmées.

Le troisième système offert à la section médicale, qui s'est avéré très bénéfique, est le système "peer-review" qui fournit des rapports sur le rendement des médecins et analyse, pour chacun d'eux, diverses données, telles: la durée moyenne du séjour de ses malades à l'hôpital, la moyenne du nombre de ses visites à chaque patient, sa moyenne d'utilisation des aménagements hospitaliers et des tests de laboratoire.

Se fondant sur l'expérience acquise à l'Hôpital municipal d'Ottawa, ISI offre maintenant un ensemble complet de systèmes qui couvrent les 37 domaines où cette expérience vient d'être acquise. Tous les systèmes peuvent être modifiés pour s'adapter aux besoins du nouveau client et tous peuvent également s'adapter aux êtres plutôt que d'obliger les êtres à s'adapter aux systèmes.

En plus de ses services hospitaliers, ISI fournit des installations de services de bureau et des programmes de software (Serchr, Etag, Tsar et Detran) qui sont largement utilisés par l'industrie et les gouvernements.

Code 2-3

Dôme qui assure une protection totale



Ce dôme qui se dresse à 26 pieds (8m) au-dessus du sol et qui mesure 150 pieds (46m) de diamètre, recouvre un bassin de décantation dans une usine de pâte à papier en Alberta; c'est une production de Dominion Aluminum Fabricating Limited, Toronto (Ontario), une entreprise qui conçoit, fabrique et installe des dômes tout en aluminium, économiques, ne demandant pas d'entretien et agréables d'aspect. Celui-ci sert à prévenir la formation de glace sur le mécanisme de décantation qu'il abrite, il en assure le bon fonctionnement et l'efficacité, quelles que soient les conditions atmosphériques. Léger et anti-corrosif, tout en aluminium, il peut supporter 40 livres de neige par pied carré (195.2kg par 2m) et résister à des vents de 100 mi/h (160km/h). De forme octogonale, il a été conçu en fonction de l'utilisation d'une armature de quatre poutres modulaires de 5 pieds (2m) de hauteur, soudées ensemble et conjuguées avec des poutres armées angulaires, disposées en triangle, après avoir subi un refoulement particulier. Les poutres auxiliaires sont montées en angle et assemblées par des boulons, et tout le montage peut être fait sur place, sans qu'il soit nécessaire de faire de la soudure. Le revêtement est en aluminium, il est fixé à la charpente par des attaches en acier inoxydable. Solution économique à l'entreposage de matériaux liquides et en vrac, l'utilisation du dôme est aussi une solution permanente aux problèmes d'odeur, de brouillard et de gel qui accompagnent généralement l'exploitation d'opérations industrielles et les systèmes d'écoulement des eaux. La société Dominion Aluminum fabrique également des hangars télescopiques pour hélicoptères et des ponts en aluminium; elle exporte vers de nombreux pays, notamment l'Angleterre, la France, l'Australie, le Chili et le Danemark. Code 3-1

Le Canada offre à la Chine une nouvelle table d'opération à rayons X

Parmi les cadeaux offerts par le Premier ministre Pierre Elliott Trudeau et Madame Trudeau à la République populaire de Chine lors de leur récent voyage, se trouve une table chirurgicale d'une conception tout à fait nouvelle, fabriquée par une société montréalaise d'équipement médical.

Les laboratoires Bio-Millet Inc., en collaboration avec le Centre de recherche industrielle du Québec, ont imaginé de réunir en un seul dispositif la table d'opération et l'appareil radiologique. Connu sous le nom de Miro Plus 2000, ce nouvel appareil combiné est fabriqué par Bio-Millet.

La table est munie de plusieurs éléments qui permettent d'utiliser les rayons X pendant l'opération, sans qu'il soit nécessaire de déplacer le patient ou l'appareil radiologique. Premièrement, le dessus est fait d'une substance perméable aux rayons X et il est muni d'appuis métalliques sur les côtés et aux extrémités seulement. Deuxièmement, une cassette de rayons X peut être placée sous n'importe quelle partie de la table; elle contient des plaques de dimensions courantes de 14 pouces sur 17 (35 cm sur 43). Troisièmement, grâce à un nouveau mécanisme, la partie supérieure peut coulisser d'une extrémité à l'autre de façon à éviter toute obstruction de la base; ainsi, la partie inférieure ne bloque plus l'angle de certains rayons X.

La partie supérieure peut également s'adapter et s'incliner en fonction de toutes les positions chirurgicales courantes. Le dessus n'a que quatre pouces (10 cm) d'épaisseur, ce qui permet au chirurgien d'opérer confortablement et assis; il est aussi suffisamment large pour que le patient puisse poser ses bras de façon confortable, sans gêne et sans l'aide d'ap-

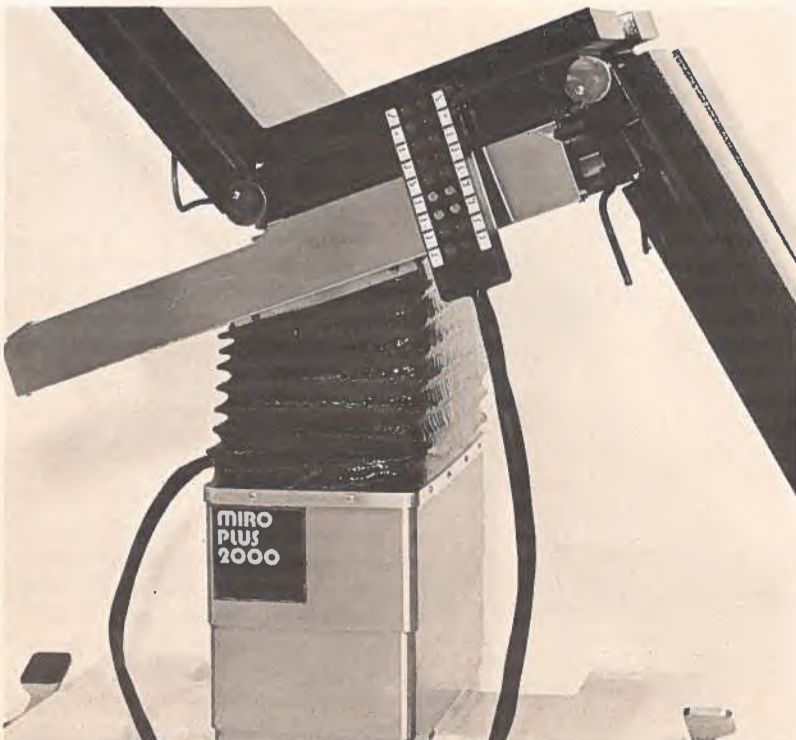
pareils auxiliaires.

Le système hydraulique fonctionne grâce à l'électricité ou à un appareil hydraulique auxiliaire à pédales. Les déplacements sont commandés à distance depuis une console à clavier qui peut être placée avec l'équipement de l'anesthésiste ou relié à la barre de la table. Les boutons sont recouverts de plastique mou de façon à éviter d'en presser un, accidentellement, au cours d'une opération. Le symbole graphique de chaque position est inscrit près du bouton correspondant.

Cette nouvelle table chirurgicale existe en deux modèles, l'un fixe et l'autre mobile. Le modèle fixe peut être muni d'un bras d'extension susceptible d'être alimenté par des

canalisations de gaz, de liquides ou produits médicaux. Les câbles indispensables sont installés dans le sol de la salle d'opération au moment de la construction et se prolongent jusqu'à la console de l'anesthésiste en traversant la base de la table et l'extenseur. De cette façon, tous les appareils techniques à l'intérieur des murs de la salle d'opération peuvent être reliés au dispositif chirurgical, tout en libérant le sol de plusieurs câbles encombrants. Quant à l'extenseur, il peut s'incliner de chaque côté de la table jusqu'à 80° du centre.

Le mécanisme électrique de la table est isolé du châssis de métal de façon à éviter tout contact accidentel et tout risque d'électrocution. Code 3-2



Le modèle mobile de la table chirurgicale à rayons X Miro plus 2000, fabriquée par la Société Bio-Millet, est montré ici en position chaise.

Prévenco a développé un système de prévention contre les voleurs

Les Industries Prévenco Ltée de Montréal (Québec), viennent de mettre au point une machine d'emploi facile, pour protéger les entreprises commerciales contre les hold-ups. Ce système, connu sous le nom de "Inter-Caisse", permet de réduire les sommes d'argent disponibles et, en cas de hold-up, complique énormément les choses pour le voleur.

Inter-Caisse consiste en un coffre-fort de métal qui possède un dispositif de sûreté muni d'un chronomètre automatique opérant à distance. On peut placer le coffre-fort n'importe où: sur un mur, une étagère ou sous la caisse enregistreuse. L'argent qui ne sert pas à rendre la monnaie ne reste pas dans la caisse enregistreuse il tombe dans le coffre-fort, en passant par une fente et par une porte coulissante.

Pour retirer cet argent, le gérant ou la gérante insère une clé spéciale dans la boîte de contrôle et attend que le mécanisme chronométrique débloque la serrure. Le chronomètre est réglé à volonté par le manufacturier conformé-

ment à la demande du client (habituellement, pour une durée de deux à huit minutes).

Le coffre-fort ne peut être ouvert sans la clé spéciale qui déclenche le chronomètre de la boîte de contrôle, même si les fils sont coupés et le circuit interrompu. Si le chronomètre est en marche, on peut l'arrêter mais on ne peut pas accélérer son fonctionnement.

Les voleurs éventuels sont prévenus de la présence d'un tel dispositif par des avis affichés sur la caisse enregistreuse et à l'entrée du magasin. Si on désire une protection supplémentaire, une sonnerie d'alarme peut être reliée au système.

Prévenco offre également un système de contrôle "multi-directionnel" aux entreprises qui possèdent plus d'une caisse enregistreuse. Cet appareil peut contrôler plus de 24 coffres-forts en même temps, mais ne permet l'ouverture que d'un seul à la fois.

La compagnie a vendu "Inter-Caisse" à des entreprises en Australie, en Angleterre, en France, à Hong Kong et au Japon. Code 3-3



Le directeur commercial des Industries Prévenco Ltée, Yvon Cyr, montre à Albert David, des magasins Dominion (section alimentation), le fonctionnement de la machine de protection "Inter-Caisse" employée pour prévenir les vols. Le caissier place l'argent dans la fente d'un coffre-fort installé sous la caisse enregistreuse. Sur cette photo, la boîte de contrôle qui ouvre le coffre-fort est placée au-dessus, normalement elle se trouve plus éloignée de la caisse enregistreuse, dans un endroit facilement accessible au gérant de l'entreprise. Ce système de prévention est idéal dans les théâtres, les hôtels, les motels, les petits magasins d'alimentation et en général toutes les petites entreprises.

Capsules de gélatine de qualité supérieure

La société Sherer G.C. Limited, Windsor (Ontario), fabrique des capsules de gélatine dures, vides, en deux parties. La production quotidienne est en moyenne de 10 millions et chaque capsule est soumise à un examen rigoureux, ce qui assure un contrôle sévère de leur qualité et justifie la haute réputation de cette firme.

De la gélatine à usage pharmaceutique est le composant de base. On la combine à de l'eau déminéralisée et à des colorants approuvés pour obtenir la solution finale. Pour lui conserver sa viscosité, on l'entrepose dans des réservoirs chauffés, en acier inoxydable.

Des tiges d'acier sont ensuite plongées dans cette solution; un système de chronométrage automatique est indispensable pour assurer le dosage exact de liquide. Puis, on fait tourner les tiges sur elles-mêmes de façon à ce que leur surface soit également couverte. Quand l'opération est terminée, les moitiés de capsule sont exposées à l'air purifié afin d'éliminer le surplus d'humidité. Une fois sèche, chaque moitié est détachée de la tige métallique. La calotte et le

corps sont coupés à la longueur voulu pour être ensuite réunis.

Le contrôle exercé sur les échantillons de matière se fait à différentes phases, il porte essentiellement sur les qualités de couleur, de dimension, d'odeur, de goût, d'humidité, d'acidité, d'aspect, de fragilité, de solubilité et sur le comptage des bactéries particulièrement de salmonellas. Les capsules défectueuses sont rejetées; celles qui sont mises en vente sont rigoureusement conformes aux spécifications des clients et à toutes les réglementations du Canada et des États-Unis en matière d'aliments, drogues et cosmétiques.

Lorsqu'elles ont subi la dernière vérification et qu'elles ont été comptées, on procède à l'impression du nom, du symbole ou du numéro de code du client. On les emballe ensuite dans des cylindres de fibre, doublés d'aluminium et à l'épreuve de l'humidité et on les expédie par voie rapide à leur destinataire.

Sherer G.C. Limited fabrique cinq formats différents de capsules et propose environ 2 000 combinaisons de couleurs.

Code 3-4

Une firme de Vancouver fournit des systèmes entièrement intégrés

Chemetics International Limited, Vancouver (Colombie-Britannique), vend ses services en technologie appliquée en offrant des systèmes entièrement intégrés.

Fondée en 1967, la société s'est déjà taillée une réputation enviable pour ses réalisations techniques dans quatre domaines principaux: usines chimiques et services d'entretien, équipement chimique, systèmes de blanchiment à l'oxygène et équipement de lutte anti-pollution.

Dans le domaine de la lutte contre la pollution, l'entreprise fournit tous les services professionnels ayant trait à l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau, notamment: des études en laboratoire et en usine-pilote; la conception préalable et détaillée des systèmes; la supervision de la construction; la gestion et autres services connexes.

En Amérique du Nord, Cheme-

tics peut assurer l'étude technique détaillée, la construction et l'entretien d'installations de lutte anti-pollution, ainsi que la conception et la construction d'usines chimiques, livrées clef en mains, dont elle garantit le prix et la qualité. Dans d'autres pays, toujours sur une base de garantie complète, Chemetics offre l'équipement et l'approvisionnement, ses conseils dans le choix d'un entrepreneur local et apporte son aide dans la mise en route et la supervision générale du tout.

Dans le domaine de l'industrie chimique, Chemetics réalise des études de faisabilité, des projets d'ingénierie, construit et supervise, achète l'équipement, assure la mise en route, forme le personnel et gère les usines. La société livre les unités de production suivantes: de chlorate de soude, utilisant soit des électrodes métalliques stables, soit

des électrodes au graphite; d'hypochlorite de calcium; de chlorocalci, utilisant des cellules au mercure ou des cellules à diaphragme.

Les systèmes de blanchiment à l'oxygène sont également une spécialité de Chemetics. La société est en mesure de concevoir et de construire l'ensemble de l'usine ou bien de modifier les installations déjà existantes, en y incorporant le procédé à l'oxygène.

Chemetics vient de terminer récemment sa première installation de blanchiment à l'oxygène, livrée clef en mains, à Chesapeake Corporation, West Point (Virginia).

Selon les besoins du client, Chemetics, une filiale de Canadian Industries Limited, est en mesure de fournir tout ou partie d'un ensemble intégré d'équipement.

Code 4-1



Pompes auto-nettoyantes et auto-amorçantes

Ces pompes sont destinées au pompage des eaux-vannes ou des effluents, elles sont fabriquées par Monarch Industries Limited, Winnipeg (Manitoba), une entreprise qui possède 38 années d'expérience dans la fabrication de pompes, de mélangeurs, de systèmes hydrauliques de moulages.

Les pompes auto-amorçantes, de la série BE pour fosse septique, possèdent une capacité de succion de 65 gallons américains par minute (246 litres/minute) et une puissance de pompage de 54 pieds (16.4 m). Des soupapes s'ouvrent pour permettre le passage de l'eau et se referment afin de maintenir la pompe amorcée jusqu'à son prochain emploi; le reflux est également contrôlé par des soupapes. Dans cette même série, la compagnie produit aussi, pour usage domestique, un dispositif que l'on peut installer soi-même.

Les pompes de la série YS sont destinées à l'usage industriel et domestique. Entièrement scellées, elles ne nécessitent aucune lubrification et elles peuvent aspirer de 42 gallons américains par minute (159 litres/minute) avec un moteur de 1/3 CV, jusqu'à 68 gallons américains par minute (257 litres/minute) avec un moteur de 1/2 CV. Ces pompes sont munies d'une couronne mobile semi-ouverte à scellage mécanique en fonte, d'un moteur lubrifié à protection automatique contre la surcharge, de

roulements à bille lubrifiés de façon permanente, d'un câble électrique de 25 pieds (7.6m), d'un commutateur double à diaphragme et d'un tamis pour arrêter les matières solides, tout en laissant passer une quantité maximale de liquide.

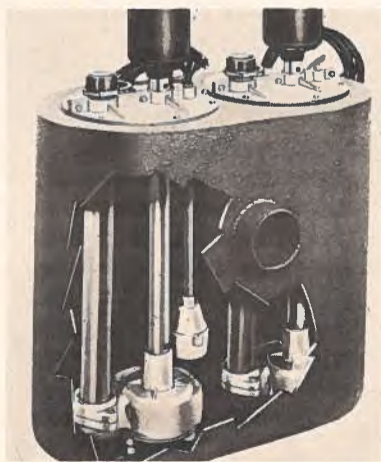
La série C de pompes pour eaux-vannes centrifuges non obstructives possèdent des propriétés particulières pour servir au pompage à la verticale, au malaxage, au pompage des eaux de fonderie, et à celui des effluents d'abattoirs, de conserveries, de distilleries, de raffineries, etc. On les monte verticalement ou horizontalement; les installations verticales servent surtout là où il y a des fosses sèches et où l'espace au sol manque, les horizontales sont montées sur des supports à l'avant et à l'arrière, de façon à réduire la tension sur les conduites et permettre un entretien plus facile.

La série WC de pompes de type colonne, pour fosse mouillée, et la série WS de pompes submersibles sont destinées plus particulièrement au pompage des eaux-vannes brutes et des effluents industriels légers. Ces pompes ont une ouverture d'écoulement de 3 pouces (7.6cm) et peuvent déplacer des matières sphériques solides ayant jusqu'à 1 3/4 pouce (4.4cm) de diamètre. Leur capacité de succion peut atteindre jusqu'à 500 gallons américains par minute (180 litres/

minute).

Toutes les pompes sont faites en fonte robuste, elles sont coulées à la fonderie de la compagnie et sont équipées de moteurs électriques de marque renommée.

Les petites pompes, pour eaux-vannes et effluents, sont produites en grande quantité et sont prêtes à être livrées, tandis que les unités plus importantes sont généralement fabriquées sur commande.



La pompe Monarch WC21 à double unité sert au pompage des eaux-vannes brutes. Elle possède un réservoir d'acier recouvert d'asphalte, deux commutateurs de contrôle à diaphragme munis d'un câble de 10 pi (3m) servant à la ventilation, et un tuyau d'évacuation d'un diamètre de 3 po (7.6cm). Le réservoir de cette pompe peut également être fabriqué en fibre de verre.

Code 4-2

Western R & D possède de nouveaux instruments pour mesurer la pollution atmosphérique à la source

Les établissements Western Research & Development Ltd., Calgary (Alberta), ont mis au point deux nouveaux systèmes pour contrôler, à la source, la pollution atmosphérique.

L'appareil de contrôle SCEM évalue, de façon continue, le degré d'émanation en particules solides des cheminées d'usine et permet au gérant d'entreprise de connaître, à la source, dans quelle proportion l'air est pollué. L'appareil mesure la composition des gaz émis pour une gamme de concentrations allant de 5 millièmes à 50 000 millièmes. Il donne lecture de la concentration d'anhydride sulfurique et de soufre et du volume en gaz émanant d'une cheminée. Ce système fonctionne quelles que soient les conditions météorologiques.

Les données de l'appareil étant continues, les gérants d'entreprise peuvent savoir immédiatement si les émanations augmentent et ils peuvent également tenir à jour un dossier qui leur indique si l'usine fonctionne de façon efficace.

Les données sont prélevées directement dans la cheminée, par un appareil monté sur une passerelle à une hauteur variant de 75 pieds (23m) à 200 pieds (61m), suivant le cas, qui envoie des signaux électroniques par un câble jusqu'à la salle de contrôle où se trouvent les calculateurs et les diagrammes. Le calibrage se fait à distance, à partir de la salle de contrôle; de cette façon, seul l'entretien routinier de l'appareil nécessite de monter là où il se trouve. Il est d'ailleurs placé sous un abri qui le protège du mauvais temps.

Conçu au départ pour contrôler le degré des émanations provenant des usines de récupération de soufre, l'appareil SCEM peut également être installé dans les raffineries de pétrole, les centrales thermiques, les usines pétrochimiques, les usines d'asphalte et à de nombreux autres endroits.

Western Research & Development a aussi mis au point un système pour évaluer l'efficacité de la

récupération du soufre et optimiser le procédé Claus de récupération du même produit. Ce système, baptisé AFR-REM, mesure les taux d'anhydride sulfureux et d'acide carbonique présents dans les gaz, à l'entrée et à la sortie de l'usine de traitement.

Ce système mérite l'attention pour plusieurs raisons: les données d'efficacité et de concentration de gaz carbonique sont fournies de façon continue et instantanée; tous les composants sulfureux sont mesurés, y compris les sulfures liquides et gazeux, ce qui permet d'en déterminer l'efficacité de récupération; les données sont affichées dans la salle de contrôle de l'usine et l'opérateur peut ainsi optimiser le fonctionnement du système à tout moment; enfin, en étudiant le dossier ainsi constitué, on peut diagnostiquer plus facilement le rendement de l'usine.

Voici comment il fonctionne: une conduite d'échantillonnage, spécialement conçue à cet effet, prélève en permanence un échantillon représentatif des gaz sur tout le diamètre de la cheminée et l'achemine à l'unité d'oxydation; après élimination de l'eau, l'échantillon passe dans les instruments d'analyse du système AFR-REM. Afin d'éviter que le soufre se condense et bouche la conduite, les gaz d'échantillonnage sont chauffés à une température contrôlée à l'intérieur de la conduite.

L'ensemble du système est monté sous un abri mobile et il est absolument prêt à fonctionner. L'entretien et le calibrage sont réduits au minimum.

Les particularités du système AFR-REM sont à la veille de servir ailleurs dans l'industrie, notamment aux centrales thermiques.

La firme fait également office d'expert-conseil pour les problèmes d'environnement, elle conçoit, installe et vérifie le rendement de nouveaux équipements de contrôle de la pollution et elle poursuit diverses autres recherches dans le domaine de l'industrie. Code 4-3

La SNC dispose de tous les services de contrôle de la pollution

Pour obtenir tous les services de contrôle de la pollution, c'est à SNC — une firme montréalaise d'experts-conseils — qu'il faut s'adresser.

La société Surveyer, Nenniger et Chênevert Inc. (SNC), fondée il y a 60 ans, est spécialisée: dans la mise au point de systèmes d'adduction d'eau et d'usines de traitement des eaux-vannes; dans le prélèvement, le transport, le filtrage et le contrôle des fumées et dans le développement de nouvelles techniques pour éliminer des déchets solides et contrôler le bruit.

En plus de s'intéresser à l'urbanisme, les centrales thermiques, le traitement de minerais, la finition de métaux, les pâtes et papiers, l'industrie alimentaire et pétrochimique sont autant de secteurs de l'industrie pour lesquels elle a déjà fourni des projets. L'un de ses plus récents, concerne un système moderne de traitement des effluents, installé au secteur d'entretien des moteurs, à la base d'Air Canada, à Dorval (Québec). Les déchets produits là contiennent des substances dangereuses tels des cyanides, des chromates, des acides et des alcalis; ces produits chimiques se neutralisent maintenant l'un l'autre, grâce à l'initiative de SNC.

lin; ces produits chimiques se neutralisent maintenant l'un l'autre, grâce à l'initiative de SNC.

Au chapitre de la pollution atmosphérique, la société a mis au point des procédés permettant de prédire avec précision, sous différentes conditions météorologiques, la dispersion des produits polluants provenant de centrales thermiques et d'autres établissements industriels. Elle prélève aussi des échantillons sur les cheminées, étudie l'air ambiant et la dispersion, conçoit des procédés et gère des programmes de contrôle de la pollution.

Dernièrement, SNC a entrepris une étude en vue de prévoir le degré de concentration d'anhydride sulfurique dans l'air ambiant causé par l'exploitation d'une centrale thermique qu'on projette de construire à Megara, en Grèce. À l'aide de ces données, elle se propose de déterminer les paramètres de construction qui empêcheront ces concentrations de dépasser le niveau de sécurité requis pour les hommes, les animaux, les plantes et les bâtiments.

Les ingénieurs de cette firme

Un système qui fait aussi de l'exploration sous-marine La détection des fuites de pétrole

Leak "X" Detection Devices Ltd., Ottawa (Ontario), est une société qui conçoit et construit des systèmes destinés à détecter les fuites de pétrole en provenance de n'importe quelle installation de stockage ou de transmission, y compris les oléoducs sous-marins.

Les principaux éléments du système sont le câble Leak "X", le détecteur Leak "X" et la résistance terminale.

Le câble consiste en deux conducteurs torsadés, fabriqués d'acier inoxydable tissé qu'on a recouvert d'une couche diélectrique qui se dissout uniquement au contact du pétrole ou d'un de ses dérivés. Dès qu'une fuite se produit, si minime soit-elle, la couche diélectrique se détériore et provoque dans le câble un défaut immédiatement perçu par le détecteur.

Le système peut être utilisé sur les oléoducs, en plaçant un câble adjacent et parallèle à la conduite. Des câbles détecteurs, posés verticalement dans des tubes perforés, protègent les cuves de stockage. Quant aux cuves sous-marines, ce sont des câbles enterrés au-dessus d'elles, à faible profondeur, qui servent d'avertisseurs; dès qu'un appareil excavateur bouleverse le sol en surface, une sonnerie retentit. La firme fournit également des panes et des barrages qui servent à percevoir et à contenir les fuites et les déversements dans les cours d'eau.

S'il y a fuite, les panes peuvent être réunies à chaque bout et l'entourer jusqu'à évacuation du pétrole. Les panes qu'on utilise ainsi sont appelées "barrages de rétention".

Le barrage de rétention peut aussi être utilisé pour entourer des péniches au moment de leur déchargement à quai. Les panes individuelles peuvent être, à l'occasion, munies du câble Leak "X" qui, relié à un détecteur, assure une surveillance constante.

Afin de détecter la présence de

produits pétroliers dans les égouts et cours d'eau, la panne de détection est ancrée à un point donné de la bouche de l'égout, ou à un point du cours d'eau où l'on soupçonne la présence de pétrole. Elle fait son travail en quelques heures et relaie l'information où il se doit.

Le système complet comprend également un détecteur de fuite, un détecteur de fuite variable, un détecteur de circuit ouvert et une unité de soudure par conductance. Les trois détecteurs permettent d'éliminer les instruments et les calculs compliqués en indiquant à quelle distance exacte se trouve le défaut.

Le premier mesure la distance, en pieds ou en mètres, jusqu'à la fuite dans le câble Leak "X", ou dans tout autre câble de résistance connue. Il peut également mesurer la longueur du câble installé ou embobiné et servir de vérificateur en cours d'installation, afin de déceler tout dommage éventuel de la couche diélectrique.

Le second mesure la distance jusqu'à la fuite située dans un câble très difficile d'accès qui peut se trouver soit à l'intérieur d'une conduite, soit enroulé sur une bobine, ou enterré, ou immergé dans un liquide, ou tendu entre des poteaux. Cet instrument peut également servir de vérificateur en cours d'installation pour détecter des dommages causés à la couche diélectrique.

Le troisième détermine la distance jusqu'à un circuit ouvert existant, ou une rupture du câble Leak "X", ou de tout autre câble de résistance connue.

Quant à l'unité de soudure par conductance, elle permet de surmonter une difficulté courante, rencontrée avec les procédés conventionnels de soudure dans les appareils électroniques miniaturisés, où l'enchevêtrement des fils et des pièces provoque souvent un réchauffement néfaste. Code 5-1



Après avoir été désintoxiqués, les effluents sont regroupés dans ce réservoir installé au secteur d'entretien des moteurs à la base d'Air Canada, à Dorval. Ce système a été mis au point par la société Surveyer, Nenniger et Chênevert Inc.

cherchent, depuis 1964, à résoudre les problèmes posés par l'élimination des déchets solides. Ils envisagent les possibilités d'utiliser les déchets traités et étudient notamment les méthodes de recyclage, de fermentation sur compost, d'incinération, d'épandage et de production de produits commercialisables.

La conception, l'expérimentation et l'installation d'équipement

pour éliminer les bruits et les vibrations — notamment dans les locaux commerciaux et industriels — fait également partie du travail des spécialistes de SNC.

Cette société, qui a travaillé pour plus de 30 pays différents, possède des bureaux ou des représentants en Algérie, en Australie, en Angleterre, en Équateur, en France, en Allemagne, au Ghana et en Grèce. Code 5-4

Un type particulier de purificateur d'air

Le purificateur K a été mis au point par E. A. Kutryk Industries Ltd., Calgary (Alberta), une firme qui travaille à la lutte contre la pollution de l'air. Ce type d'appareil mobile consiste en un épurateur compact de grande capacité, retient l'eau et possède un réservoir de récupération. Il a été conçu pour éliminer la pollution causée par les usines de malaxage d'asphalte et de béton et par les installations mobiles d'asphaltage des routes.

Le purificateur d'air K fonctionne de façon efficace. L'épurateur cylindrique est placé hydrauliquement en position horizontale au-dessus de la cuve à eau. Les gaz contaminés et l'air chargé de la poussière, provenant des opérations d'asphaltage, sont recueillis dans l'eau propre à forte pression, lorsqu'elles passent dans l'épura-

teur. Là, sous l'action de la coalescence, de la force centrifuge et de la gravité, causées par le mouvement de l'eau, le nettoyage se fait. À l'autre extrémité de l'épurateur, l'eau s'écoule dans le réservoir de récupération dans lequel les particules solides se décantent et, ceci fait, elle est recyclée à travers l'épurateur. Un grattoir à mouvements continus élimine le limon de la cuve de récupération. Le tout nécessite très peu d'eau, un avantage particulièrement appréciable dans la construction de routes où l'on se doit de l'employer parcimonieusement.

Outre sa faible consommation d'eau et d'énergie, le modèle K n'a pas de filtre à nettoyer ou à remplacer et il possède une seule pompe à tenir en bon état. Ses systèmes hydraulique et de contrôle sont simples et ne nécessitent

aucun entretien, de plus il peut fonctionner efficacement sans aucune surveillance.

En position de transport, un purificateur d'air K typique mesure environ 60 pieds de long (18m), 10 pieds (3m) de large et 14 pieds (4m) de haut; en position de fonctionnement, sa hauteur est de 20 pieds, (6m) à laquelle s'ajoute la cheminée d'air pur.

Son poids approximatif, à vide, est de 3 900 livres (1 771kg) et sa capacité de 80 000 pieds cubes (2 265 mètres cubes) par minute. Les établissements E. A. Kutryk Industries Ltd., spécialistes en fabrication d'équipement et de pièces en acier et en alliage destinés à diverses industries lourdes, cherchent des débouchés à l'étranger et sont prêts à conclure des accords de fabrication sous licence pour leur purificateur d'air K. Code 5-2



Le purificateur K, conçu pour éliminer la pollution de l'air aux usines de malaxage d'asphalte et de béton et là où se trouvent des installations mobiles d'asphaltage des routes. C'est un produit de E. A. Kutryk Industries Limited, Calgary (Alberta).

Le travail d'équipe est la clef du succès

La Belgique, le Canada, la France, l'Iran, la Nouvelle-Zélande, la Turquie, la Scandinavie et les États-Unis sont autant de pays où T. W. Beak Consultants Limited, de Montréal (Québec), a rempli des contrats concernant la protection de l'environnement.

Cette société, constituée il y a 11 ans, a mis sur pied une forte équipe de biologistes, de chimistes et d'ingénieurs capables d'exécuter une vaste gamme de travaux, qui va de simples tests de toxicité des produits commerciaux, jusqu'à la mise au point complète de systèmes de traitement des eaux-vannes urbaines.

Les programmes de contrôle de la pollution, mis en vigueur par la société, comprennent notamment: la modification d'usines en vue de réduire la pollution à la source; des études de faisabilité de divers procédés de traitement; la mise au point d'équipement et de procédés; la planification à long terme de programmes de réduction basés sur

les quantités actuelles et futures de déchets; ainsi que la mise au point et la surveillance de la construction d'installations de contrôle de la pollution.

Parmi les derniers travaux entrepris par T. W. Beak Consultants Limited, on note: une étude de l'utilisation des forêts en Turquie, une autre sur la pollution thermique provenant d'une centrale nucléaire au Michigan et sur le contrôle du mercure au Connecticut ainsi que dans l'État de Washington.

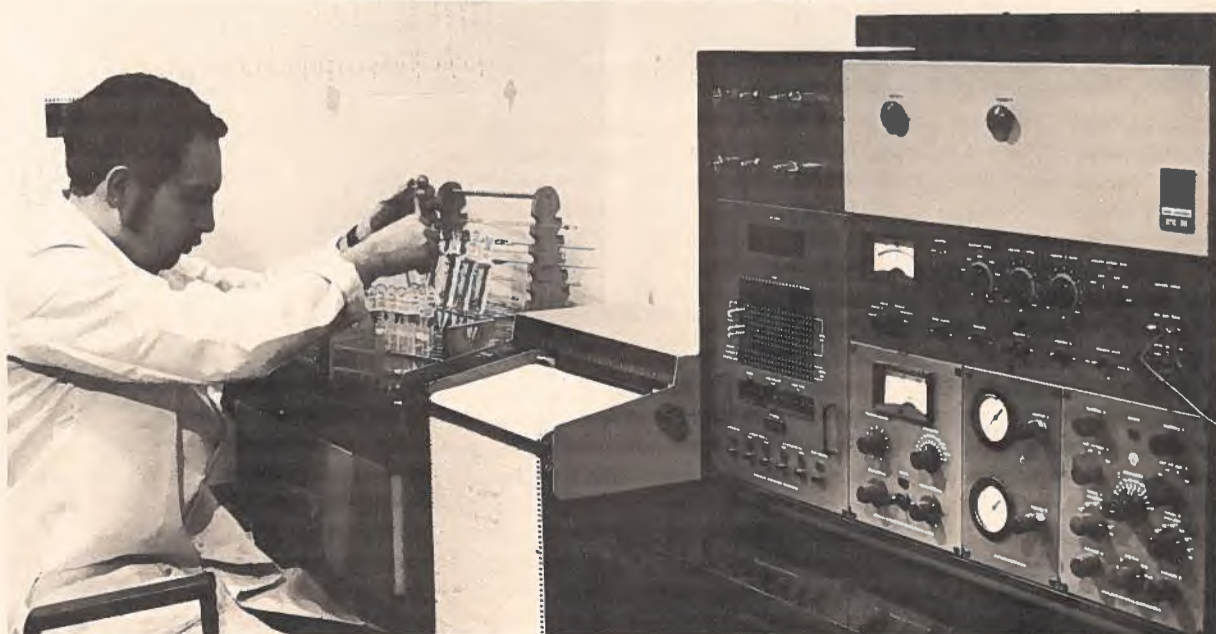
D'autre part, elle a déjà poursuivi des recherches sur la faisabilité de procédés de traitement primaire et secondaire des eaux usées dans une usine de pâte à papier en France, elle a conçu une installation de traitement d'eaux-vannes contenant des chlorures, au Michigan, et étudié la possibilité de traiter les effluents d'un concentrateur de minerai de fer au Canada.

Ses travaux de recherches en

biologie portent notamment sur la toxicité et les odeurs qui corrompent le poisson et comprennent aussi une étude sur les normes de toxicité des effluents de raffinerie, pleinement traités.

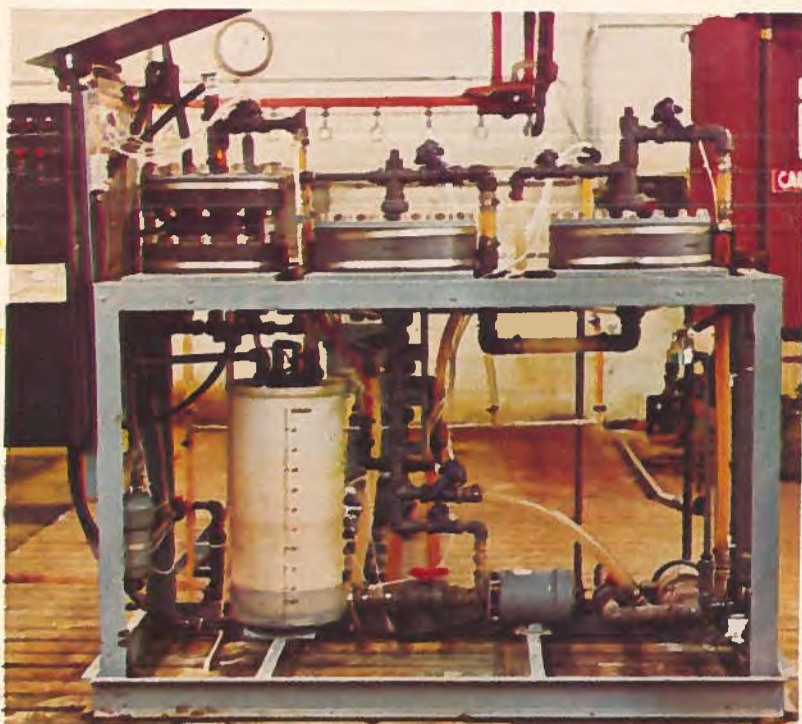
La société possède deux laboratoires bien équipés de biologie et de chimie, l'un à Toronto et l'autre à Vancouver, trois bureaux d'étude à Montréal, Toronto et Vancouver, ainsi que des bureaux régionaux à Calgary et à Portland, Oregon.

La société Beak est une filiale de Sandwell and Company Ltd., une firme canadienne d'experts-conseils, spécialiste de la mise au point et de la construction d'usines de pâte et de papier dans le monde entier. Grâce à cette affiliation, Beak profite des ressources et de l'expérience de cette firme et de celles de diverses autres qui lui sont associées, et qui sont spécialisées dans l'ingénierie côtière, la manutention de matériaux, l'exploitation forestière et l'extraction minière. Code 5-3



Cet homme de science, à l'emploi de la firme T. W. Beak Consultants Limited, mesure le degré de composés organiques dans de l'eau usée qui a servi à des fins industrielles.

On récupère l'acide chromique pour s'en servir à nouveau



Efficace, économique et anti-corrosif, ce système, mis au point par Eco-Tec Limited, récupère l'acide chromique pour un nouvel usage.

Les déchets d'acide chromique produits par les opérations de placage ne représentent plus un danger pour l'environnement, depuis qu'on les soumet à un système de traitement amélioré, mis au point et offert sur le marché par Eco-Tec Limited, Toronto (Ontario).

Grâce à ce nouveau traitement, on récupère non seulement la quasi-totalité de l'acide chromique, mais on peut également l'employer à nouveau et supprimer ainsi sa destruction coûteuse, tout en éliminant le problème de l'enlèvement des résidus boueux.

Outre sa capacité de récupération de 99,5 p. 100, l'appareil utilise également toutes les impuretés métalliques indésirables, et de ce fait, l'électrolyte, qui émane de l'acide chromique renvoyé dans le bain de placage, se révèle d'action plus efficace qu'auparavant.

À l'inverse d'autres systèmes de récupération qui se sont révélés trop coûteux, trop encombrants et trop sensibles à la corrosion par les produits chimiques, le système Eco-Tec est peu onéreux et compact. Il ne couvre que 30 pieds carrés

(3m²) de surface et peut être installé jusqu'à une distance de 300 pieds (91m) de la cuve de placage. Il élimine également le problème de la corrosion en utilisant des matières plastiques anti-corrosives.

Le processus de récupération Eco-Tec combine l'usage de trois petits modules, l'un contenant l'anion, et les deux autres des résines d'échanges cathodiques. L'eau de rinçage est d'abord pompée dans une unité cathodique de pré-traitement où la résine élimine les impuretés cathodiques. L'eau est ensuite pompée vers le module anodique.

Dans celui-ci, les ions de chrome sont éliminés par la résine, et l'eau, pratiquement purifiée, est recyclée. La résine anodique est régénérée avec de l'hydroxyde de soude et ce résidu est pompé ensuite à travers un module cathodique et recueilli sous forme d'acide chromique concentré — environ 12 onces (.336 kg) par gallon. Les modules cathodiques sont ensuite régénérés avec de l'acide sulfurique.

Le système Eco-Tec fonctionne automatiquement et ne nécessite que peu ou pas de supervision. Il est facile à installer et s'adapte à tous les types de cuves de placage.

Mis à l'épreuve au Canada et aux États-Unis, il est maintenant prêt à être distribué sur le marché mondial. À l'heure actuelle, Eco-Tec projette de produire des unités normalisées capables de récupérer entre 8 onces (227 kg) et 30 livres (14 kg) d'acide chromique à l'heure.

Code 6-1

Nouveau système pour accélérer le processus de contrôle et de codification bancaires



Opératrice utilisant le nouveau système 775 de NCR Canada pour le contrôle et la codification de documents bancaires. Ce système est plus rapide et plus maniable que le précédent.

Connu sous le nom de NCR 775, un système plus rapide et plus souple de contrôle et de codification bancaires vient d'être mis au point par la société NCR Canada Ltd. à son usine de Waterloo (Ontario).

En utilisant ce nouveau processus de contrôle bancaire, tout ce qui apparaît sous la rubrique dettes est d'un montant égal au total des crédits employés à la transaction. Ce système effectue également le tri de chèques et d'autres documents pour une distribution subséquente, interne ou externe.

Par des changements de programmation interne, l'appareil 775

peut aussi servir à la facturation de cartes de crédit, à la comptabilité confidentielle, et à la codification des coupons de prêt.

Ce système est le premier du genre à fournir un clavier de commande complètement automatique. Des messages successifs s'inscrivent sur un tableau d'affichage et indiquent les opérations en cours. Ce dispositif diminue les erreurs d'entrées et aide également l'opérateur, interrompu dans son travail, à reprendre en bon ordre, l'enregistrement des données.

Les programmes peuvent être donnés à l'ordinateur soit sur des bandes magnétiques sur cassettes,

soit sur le clavier de la console. La mémoire magnétique centrale de l'ordinateur enregistre jusqu'à 85 totaux individuels, qu'il s'agisse de valeurs en dollars, ou de calculs de factures. De nouvelles techniques améliorent la circulation et le contrôle de l'argent flottant.

Ce système vise à améliorer le confort et l'efficacité des opérateurs de système de contrôle et dans ce but, la société a poursuivi pendant deux ans l'étude de leurs habitudes de travail et évalué le registre de leur capacité. Il en résulte un nouveau processus qui, depuis les vitesses de fonctionnement interne jusqu'à la position et l'angle des

Les eaux intérieures font l'objet d'une recherche

Le Centre canadien des eaux intérieures de Burlington (Ontario), a été créé pour trouver des réponses aux multiples questions posées par les problèmes de pollution. À titre d'exemple, voici quelques-unes de ces questions: quel degré de pollution l'eau peut-elle supporter avant qu'un dommage irréparable ne soit commis? comment peut-on traiter de façon plus efficace les déchets? comment peut-on protéger et recycler l'eau?

Fondé, il y a six ans, par le gouvernement fédéral, et faisant maintenant partie du ministère canadien de l'Environnement, le Centre a déjà fortement contribué à améliorer la gestion des eaux.

Il a fourni une grande partie de la recherche pour le rapport de la Commission mixte internationale sur la pollution dans les Grands Lacs inférieurs et le fleuve St-Laurent. Les résultats de cette recherche sont à l'origine de la législation adoptée et des programmes lancés par le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux du Canada. Les recommandations de ce rapport ont de plus conduit à la signature, par les États-Unis et le Canada, de l'accord sur la qualité des eaux des Grands Lacs, qui établit des normes de qualité, des catégories d'effluents et des dates d'échéance pour réaliser les objectifs.

Le travail des 600 chercheurs du Centre ne se limite pas à cela. Par exemple, le laboratoire d'hydraulique abrite un réservoir géant permettant de calibrer les appareils de mesure du débit de l'eau; ces appareils lui parviennent de toutes les régions du Canada où ils sont utilisés pour inventorier nos ressources hydrauliques.

Les autres travaux du Centre comprennent notamment: des études concernant la distribution du



Le Docteur Elmer Nagy, homme de science préposé à la recherche au Centre canadien des eaux intérieures, applique un composé chimique sur de l'huile à la surface de l'eau, afin de diminuer sa fluidité et permettre de la prélever par des moyens mécaniques.

mercure et les procédés d'élimination des sédiments; des recherches sur le NTA (nitrotricitate de soude), éventuel substitut des phosphates dans les détergents; la mise au point, en collaboration avec d'autres organismes, d'un plan national d'action en cas de déversement de pétrole et d'autres produits toxiques; l'évaluation à distance des ressources hydrauliques ainsi que l'examen de la diffusion des polluants dans les lacs.

On sera sans doute surpris d'apprendre que le domaine des sciences sociales est aussi abordé au Centre. Depuis qu'en dernière analyse le contrôle de la pollution semble dépendre intimement de la collaboration du public et de son accord pour en défrayer le coût, ses experts étudient les aspects sociologiques, géographiques, juridiques et économiques de toute activité reliée à la gestion des eaux.

Code 6-2

MacLaren dispose de services partout dans le monde

La Société James F. MacLaren Limited, Willowdale (Ontario), existe depuis 23 ans; elle se spécialise presque exclusivement dans les techniques de l'environnement et offre à quiconque le désire un service complet de consultations pour tout ce qui se rapporte à ce domaine. Ses principaux champs d'activité sont: l'approvisionnement en eau; le ramassage, la transformation et l'élimination des déchets solides; la détection et le contrôle de la pollution de l'air; la planification de l'exploitation des ressources de l'eau, de la terre et de l'air; la détection et le contrôle de la pollution urbaine causée par le bruit; l'inspection des rivières, lacs, fleuves et nappes d'eau souterraines pour observer les phénomènes de minéralisation, de pollution organique et de stratification.

L'ensemble des services offerts par MacLaren comprend d'abord la planification détaillée et l'étude générale des possibilités commerciales et financières, puis la conception de plans, la surveillance de la construction, du fonctionnement et de l'administration. Vient ensuite le

contrôle scientifique de l'état de toutes les ressources et un rapport de ce contrôle, de même que l'analyse et le contrôle des facteurs d'émanations et de pollution par des équipes de chimistes et de biologistes.

Cette société compte 200 membres, elle travaille pour les gouvernements fédéral, provinciaux et municipaux, des industries de toute sorte et des organismes internationaux tels que la Banque mondiale, l'Organisation mondiale de la santé, la Banque interaméricaine de développement et l'Agence canadienne de développement international.

Les projets outre-mer, qui représentent à peu près 25 p. 100 des activités de la firme, sont normalement confiés à MacLaren International Limited, filiale à part entière de la société. Dans la plupart des cas, ces projets sont réalisés en collaboration avec des firmes locales d'experts-conseils.

MacLaren travaille fréquemment à des projets qui intéressent Haïti, la Jamaïque, Chypre et le Nigeria et dispose de services partout dans le monde.

Code 6-3

touches, a conçu le tout, de façon à permettre un maximum de rendement pour un minimum de fatigue.

La société a également mis au point un cours complet, en 12 leçons, à l'intention des usagers de cet ordinateur. C'est la première fois, semble-t-il, qu'on offre dans des banques un stage global de formation en matière d'opérations de contrôle et de codification.

C'est en octobre 1973, après une série d'épreuves d'essai, que les premiers ordinateurs 775 sont sortis des chaînes de montage; 2 000 commandes, provenant de banques des États-Unis, sont déjà entrées.

NCR Canada fabrique des machines comptables depuis 70 ans. C'est en 1961 qu'elle a commencé à produire des ordinateurs.

Code 6-4

Un ordinateur qui régleme la circulation

Automatic Electronic Systems Incorporated de Montréal au Québec se spécialise dans l'électronique numérique.

En moins de 10 ans, cette compagnie a mis sur le marché plusieurs nouveaux produits maintenant utilisés par les grandes industries du Canada et des États-Unis. Elle a obtenu récemment le seul contrat, donné en Amérique du Nord, d'ordinateurs capables de régler la circulation. Ce contrat, de plus d'un million de dollars, comprend la vente de 1 000 micro-processeurs AES-80 destinés à la ville de Baltimore.

Muni de AES-80, le régulateur de circulation est une unité qui, programmé sur les entrées en registres par des détecteurs de véhicules et un ordinateur central, réajuste au besoin les cycles de la circulation aux intersections des

rues. Logé à l'intérieur d'une unité de protection placée aux carrefours, le AES-80 interprète les données du système capteur, active le rythme de changement des feux de circulation si cela s'avère nécessaire, et communique par ligne téléphonique avec l'ordinateur central. Ce dispositif remplace les régulateurs conventionnels électromécaniques auxquels ne peut s'appliquer le contrôle automatisé.

À usages multiples, le AES-80 (qui est l'un des 10 équipements standards de la compagnie) possède son propre langage symbolique et peut, grâce à un dispositif automatique, ajouter des sous-programmes à sa fonction régulière. Cet équipement consiste en une console de contrôle du développement du programme, qui supporte un télé-imprimeur et un lecteur de bande perforée qui servent à la

préparation du programme, à sa mise au point et à son contrôle en direct.

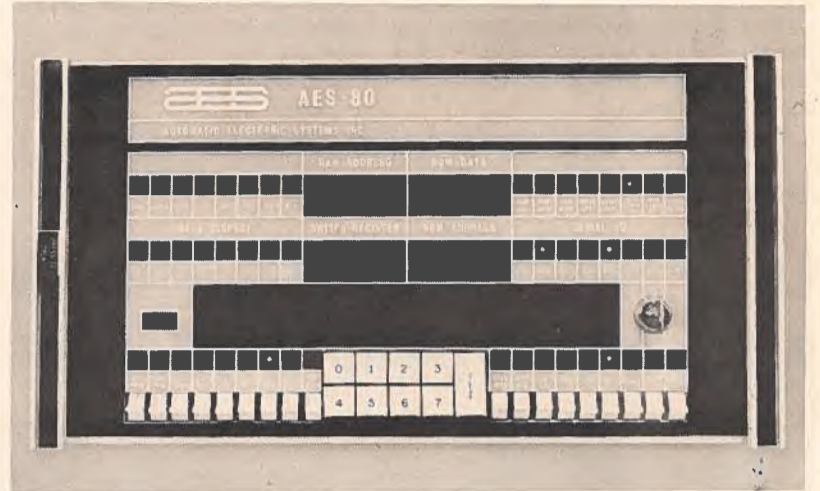
Conçu d'après un concept de transfert de données, l'AES-80 est un dispositif conducteur. On utilise un conducteur-compilateur à trois régimes de 8 bits comme voie principale d'acheminement des données de la circulation, entre les registres et la mémoire des données. La source et la destination des données ainsi mises en circulation le long du conducteur-processeur, sont entièrement contrôlées par un micro-programme.

Ce micro-processeur est le seul appareil capable de mélanger les différents types de mémoires, que ce soit celle des données ou celle des instructions. Il possède aussi la propriété de pouvoir varier la façon de mélanger ces modules de mémoires, dont le registre indivi-

duel est de 256 mots (mémoires de données de 8 bits ou mémoires d'instruction de 12 bits).

Cette compagnie possède d'autres sortes d'équipement prêt pour l'exportation, ce sont: l'unité de Télé-protection S-300, conçue pour rapporter les causes de panne dans le réseau électrique entre les différentes stations; le S-500 Time Division Multiplexer, qui concentre

sur une seule ligne les entrées de données, de Télex et de TWX afin d'améliorer la qualité de leur communication entre grandes villes; et le "Remote Terminal Unit" utilisé surtout par les sociétés d'électricité, les compagnies de téléphone, et les raffineries de pétrole, pour transmettre à une station centrale la lecture de l'état des opérations, ou pour déclencher l'alarme. Code 7-1



Console de contrôle du micro-processeur AES-80, unité servant au contrôle par ordinateur des feux de circulation.

Le CL-215, un avion polyvalent

Venir à bout facilement et rapidement d'un incendie de forêt n'est qu'une des propriétés du CL-215, avion amphibie fabriqué par Canadair Limited, Montréal (Québec).

Premier avion spécifiquement conçu pour le contrôle des incendies de forêt, sa réputation mondiale n'est plus à faire dans ce domaine, mais il s'avère aussi très efficace dans plusieurs autres cas, depuis les opérations de recherche, de sauvetage et de surveillance, jusqu'aux opérations aériennes de pulvérisation et de topographie.

En plus de combattre le feu, le CL-215 a en effet transporté des centaines de tonnes de vivres, dans des régions situées loin des voies aériennes et dépourvues de moyens de communication ou de navigation, et il a pulvérisé de l'insecticide sur environ un million d'acres de forêts de sapins, prévenant ainsi les ravages causés aux bourgeons d'épinette par l'invasion de vers destructeurs.

Un CL-215 sera bientôt mis en service pour répondre à une commande du gouvernement espagnol, il gardera comme objectifs majeurs la surveillance et la lutte contre les incendies de forêt mais en plus, grâce à son radar de recherche et à d'autres appareils électroniques, il pourra facilement servir à la loca-

lisation et au sauvetage de bateaux ou d'avions en détresse et les Espagnols veulent également l'utiliser pour contrôler les déplacements des bateaux de pêche dans leurs eaux territoriales et pour détecter et identifier les contrebandiers.

Pendant la saison des feux de forêt, le CL-215 peut retourner rapidement à sa fonction initiale et en cas d'urgence, redevenir, dans un aussi bref délai, un avion de transport, ou servir à des fins de pulvérisation aérienne.

Par la variété de ses emplois le dernier CL-215, suscite l'intérêt général; il a été l'une des vedettes du Salon international aéronautique de São Paulo, au Brésil, en septembre 1973, alors qu'il a démontré ses capacités de déversement en inondant la piste de six tonnes d'eau puisée dans un lac voisin. Il a aussi effectué une série de manoeuvres — remontées, pirouettes, vols à petite vitesse — prouvant sa maniabilité à petite vitesse, en espace restreint et à faible altitude.

Pour mieux combattre les incendies de forêt, le CL-215 est muni de deux réservoirs internes d'une capacité totale de 1 176 gallons (5 350.8 litres). Les réservoirs — qui peuvent être équipés d'un dispositif opérant le plein d'eau automatiquement et simultanément se

remplissent au moyen de sondes escamotables, tandis que l'avion rase l'eau à une vitesse de 70 milles à l'heure (112.6 km/h). Ils peuvent aussi être remplis au moyen de tuyaux reliés au sol en moins de deux minutes.

Quand il s'agit de lutter contre les ravages des insectes, le CL-215 peut pulvériser de l'insecticide sur 11 000 acres (4 451.7 hectares) en une seule mission de 24 minutes. Cet équipement additionnel, ne l'empêche pas de combattre les incendies.

Pour les opérations topographiques aériennes — cartographie des incendies de forêt, rapports sur la situation de la forêt, détection des insectes et des maladies, localisation et trace des zones polluées par le pétrole — le CL-215 est complètement muni d'un équipement de détection à distance, de visualisation aux infra-rouges et de photographie à spectres multiples.

Cet avion est propulsé par des moteurs de deux hélices tripales, à vitesse constante.

Quinze des 39 CL-215 fabriqués par Canadair Limited sont en service dans la province de Québec. Jusqu'à ce jour, on en a exporté vers la France, l'Espagne et la Grèce. Code 7-2



L'avion amphibie CL-215 utilisé pour pulvériser de l'insecticide sur des forêts de sapins et préserver ainsi les bourgeons d'épinette contre l'invasion des vers destructeurs. C'est aussi un avion citerne pour combattre les incendies de forêt et un avion qui sert à des opérations de topographie aérienne, de surveillance, de recherche et de sauvetage.

Pourquoi ne pas devenir un lecteur assidu du Courrier canadien?
Laissez-nous inscrire votre nom sur notre liste de diffusion.
Nous aimerions aussi l'envoyer à vos associés d'affaires.

Pour recevoir des exemplaires gratuits, il suffit de remplir et de poster la formule ci-dessous.

**courrier
 canadien**

**Ministère de l'Industrie et du Commerce
 Ottawa, Canada, Code Postal K1A 0H5**

Veillez envoyer l'édition gratuite du Courrier canadien indiquée ci-après:

Anglais Etats-Unis Français Allemand
 Anglais International Espagnol Japonais

A:
 TITRE
 NOM
 SOCIÉTÉ
 ADRESSE
 PAYS

V8N474

demande de renseignements commerciaux

Nous tenons gratuitement à votre disposition des renseignements supplémentaires sur les produits et services canadiens mentionnés dans le Courrier Canadien. Indiquez les articles ci-dessous qui vous intéressent; remplissez le coupon, découpez-le et envoyez-le à l'adresse suivante:

**LE COURRIER CANADIEN
 MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE
 OTTAWA, CANADA. Code postal: K1A 0H5**

Je désire recevoir de plus amples renseignements sur les produits et services canadiens que j'ai indiqués ci-dessous et qui font l'objet d'un article dans le présent numéro.

V8N474

N°
 N°
 N°
 N°
 N°

Nom:
 Poste occupé dans l'entreprise:
 Nom de la société:
 Adresse de la société:
 Genre d'entreprise:

La compétence canadienne en matériel didactique

Depuis le début des années soixante, le monde de l'enseignement a connu des changements significatifs, dont le plus évident est sans doute une extension considérable dans le domaine de la formation technique.

Le Canada n'a pas été exclu de ce phénomène, car dans chaque province, les écoles secondaires se sont agrandies pour devenir des polyvalentes, offrant un choix de cours destinés à introduire les élèves à une gamme étendue de métiers, tandis que l'enseignement supérieur est devenu accessible à un nombre grandissant de jeunes gens grâce à la création de collèges communautaires.

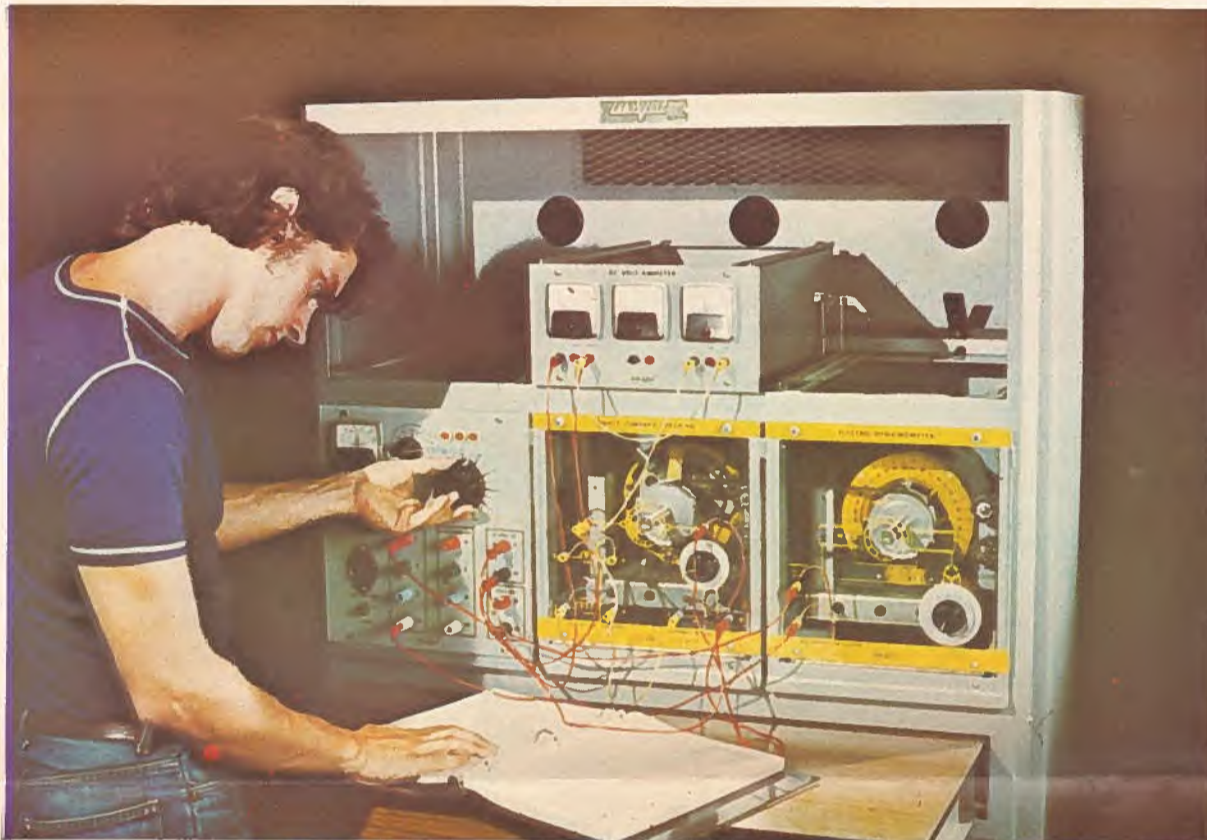
Cette métamorphose du système scolaire canadien s'est accompagnée d'un développement très important dans le monde des affaires. Il s'agit de la création

de matériel didactique conçu en fonction des nouveaux cours donnés dans les divers départements et ateliers.

Dans plusieurs cas, ce matériel a pour but de recréer en classe un travail qui devra être fait en usine. Dans d'autres, c'est l'équipement industriel qui fait son entrée à l'école, accompagné de manuels d'expériences et de travaux pratiques, préparés par le manufacturier afin de faire de son produit une machine qui pourra former son futur opérateur.

Vous trouverez dans ce numéro quelques exemples de la compétence canadienne en matériel didactique. Chacune de ces maisons serait heureuse de vous fournir de plus amples renseignements sur les produits qui vous intéressent. Code 8-1

La technologie énergétique s'enseigne à l'aide d'un équipement souple



Conçu dans le but d'aider à l'enseignement de n'importe quel programme qui relève du domaine de l'énergie, l'équipement de Lab Volt Ltée de Montréal (Québec) est souple et il comprend du software coordonné. La société se sert de modules pour présenter le sujet à l'étude et elle attache la plus grande importance aux démonstrations électriques que doit faire chaque étudiant. La matière étudiée comprend d'abord la loi de Ohm, puis ensuite le principe des circuits à courant direct et à courant alternatif, ceux de l'énergie monophasée et triphasée, des moteurs et générateurs, des transformateurs, des installations d'instruments de mesure et des rapports de courts-circuits. Chaque expérience en laboratoire se termine par une série de questions et de problèmes relatifs à ce qui s'est fait, permettant ainsi au professeur d'évaluer la compétence de ses élèves. Les modules sont à base d'illustrations qui facilitent la compréhension de l'élève. Ceux-ci peuvent voir le mécanisme des machines et faire l'examen minutieux de tous leurs aspects, chaque module est accompagné de diagrammes schématisés qui permettent à l'apprenti électronicien de faire correspondre ses différentes connexions. Code 8-3

Progrès des élèves évalués sur-le-champ



Conçue et fabriquée au Canada, cette "aide" électronique à l'enseignement permet à un professeur de noter rapidement, d'un seul coup d'oeil, les réponses de ses élèves à un examen objectif; cette "aide", branchée sur télétype et ordinateur, permet de tenir un dossier permanent. Elle a été conçue et elle est fabriquée par la société E.D.A. Electronics Limited, d'Ottawa (Ontario). Si un professeur utilise la méthode de l'examen objectif avec un système de séminaires E.D.A., (école active), il peut s'apercevoir presque immédiatement où les explications doivent être répétées ou complétées, et il peut repérer les élèves qui ont besoin d'aide. En outre, ce système en circuit bouclé, respecte le besoin de discrétion qui doit exister entre l'élève et le professeur. Cet équipement est idéal pour les cours de formation technique dispensés à ceux qui travaillent dans la météorologie et l'aéronautique, ainsi qu'à ceux qui utilisent et réparent des équipements spécialisés. Code 8-5

CETA se sert de modules pour favoriser l'éducation

Le matériel fabriqué par cette société associe parfaitement les méthodes actuelles d'enseignement basées sur l'électronique au monde quotidien de l'électricité, de l'électronique et de la physique. Tout en utilisant des composants classiques, CETA Limited applique la technique modulaire pour le montage des circuits. Une garantie de deux ans est la preuve de la solidité et de la qualité de ses produits.

CETA (Classroom Educational Teaching Aids) fabrique exclusivement du matériel employé pour l'enseignement, et ses appareils, aux dires des techniciens et des enseignants qui les utilisent, sont parfaitement adaptés aux besoins. Bornes de raccordement brevetées, modules programmables, composants interchangeables et programmation "personnalisée" sur demande — et sans supplément — ne sont que quelques-uns des avantages principaux énumérés par la compagnie.

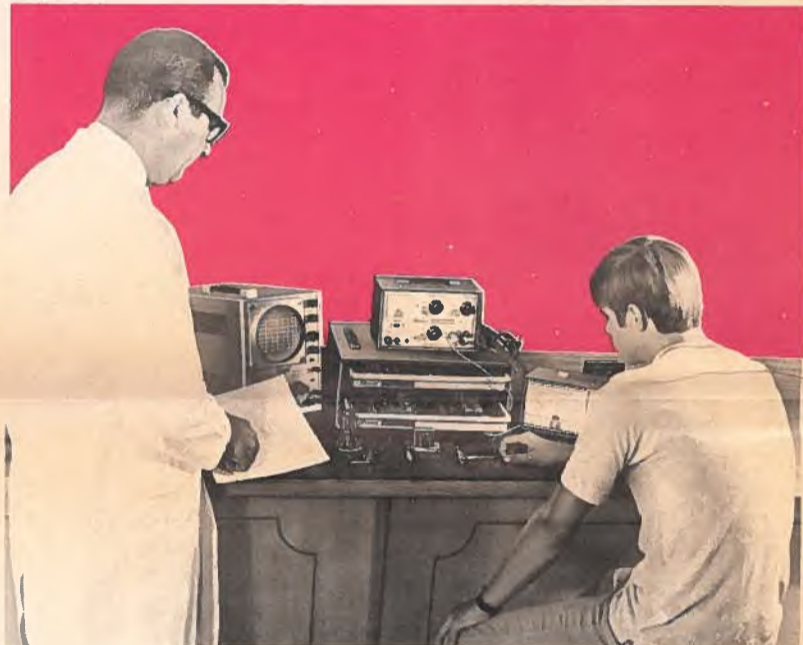
Les appareils proposés permettent en outre la localisation rapide des pannes, le remplacement immédiat des composants et peuvent



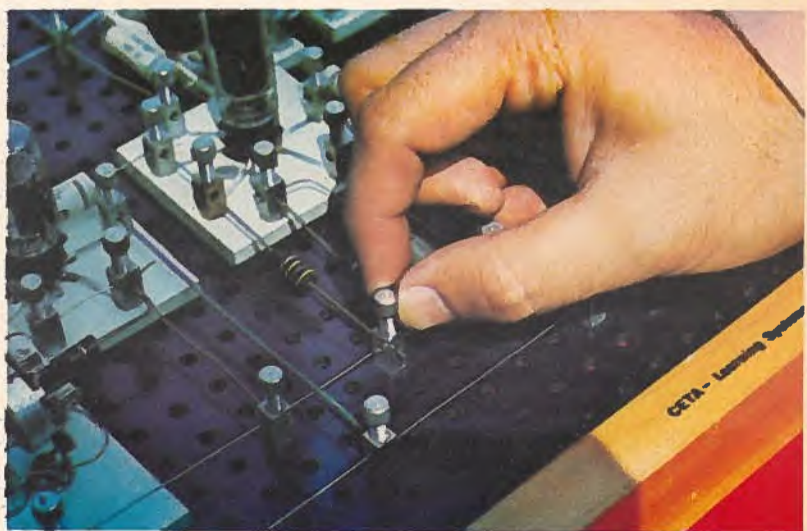
Experts en télévision éducative

Dès sa fondation, Viscount Industries Ltd se spécialisa dans le design et la fabrication de matériel destiné à la télévision en circuit fermé et sa compétence dans le domaine fut vite reconnue, y compris dans le domaine de l'enseignement. Le matériel Viscount permet de combiner image et son. Grâce aux possibilités techniques remarquables de ce matériel, il devient facile de préparer des émissions ou des reportages de qualité, en utilisant une ou deux caméras et un magnétoscope. L'usage de semi-conducteurs permet des installations compactes, variées, qui sont faciles d'entretien. Code 8-2

C'est en forgeant qu'on devient forgeron



Apprendre en travaillant: voilà une bonne méthode d'enseignement. C'est de cette façon que la société Stark Industries Ltd, Toronto (Ontario), aide les étudiants à maîtriser les complexités de la technologie moderne. Chef de file de l'industrie manufacturière canadienne d'équipement d'essai électronique, de systèmes électriques et électroniques d'enseignement, d'instruments utilisés en physique et en sciences, la société détient deux prix de design du Conseil national de l'esthétique industrielle, un organisme parrainé par le gouvernement canadien. À l'aide des systèmes d'enseignement Stark, les étudiants apprennent les principes électroniques de base en construisant des circuits à partir des diagrammes et des schémas fournis avec l'équipement. Parmi les modèles types dont on se sert pour les expériences en laboratoire, on retrouve des générateurs de signaux et d'audiofréquence, des voltmètres, des rhéostats et des oscilloscopes. Code 8-4



Cet appareil est fabriqué par CETA Limited, Fort Érié (Ontario), une compagnie dont la production sert exclusivement à des fins éducatives.

être stockés en cours d'utilisation sans danger de perte de pièces. Aucun élément limitatif: pas de jonction, de composant ou de câ-

blage spécial. Les manuels des étudiants permettent aux instructeurs une économie de temps.

Code 8-6