



Ottawa, Canada.

Les problèmes du transport de l'énergie	1
Nomination à l'Office national de l'Énergie	2
Nomination d'un commissaire aux pipe-lines de l'Arctique	3
Parlant d'éducation... ..	3
La lutte contre les maladies respiratoires	3
Nouveaux timbres canadiens consacrés aux fleurs sauvages	4
La chronique des arts	5
Visite du vice-président du Mali ...	6
Don de la République fédérale d'Allemagne à l'Un. de Montréal ...	6
Nouvelles brèves	6

Les problèmes du transport de l'énergie

C'est généralement à un défaut de l'isolant que l'on peut attribuer les défaillances des câbles électriques. Les chercheurs ont mis au point des méthodes grâce auxquelles le fabricant peut désormais déterminer l'endurance des câbles électriques et, ainsi, prévenir les causes conduisant à ces défaillances.

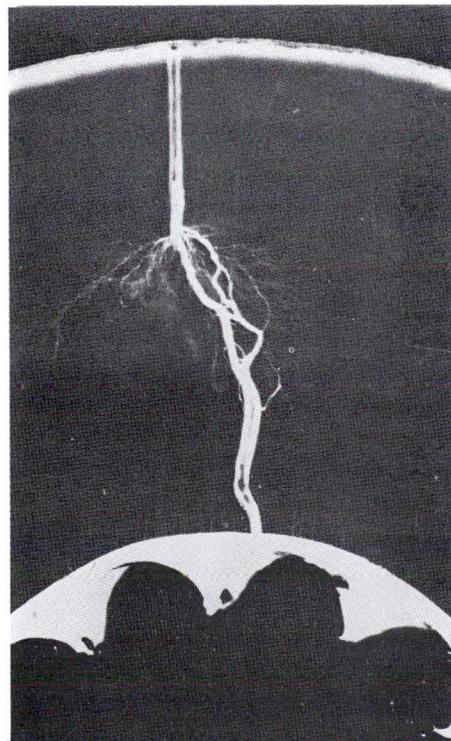
Les lampadaires sont éteints, la nuit vous enveloppe, les maisons sont silencieuses; à l'usine, les machines ainsi que la bande d'un transporteur, ralentissent et s'arrêtent. Est-ce dû à une panne de courant, à une panne de génératrice ou à la défaillance d'un câble électrique?

Un court-circuit dans un câble à haute tension entraîne non seulement une perte d'argent pour les compagnies d'électricité mais cause également des dérangements et des dépenses à l'industrie et au public en général. La

pose de ces câbles est une entreprise coûteuse impliquant le creusement de tranchées dans les rues et des perturbations pour les bureaux et les usines. Une fois posé, on s'attend à ce que le câble transporte l'énergie électrique pendant 40 ans sans nécessiter d'entretien. Supposons qu'un fabricant ait pu déterminer l'endurance d'un type de câbles électriques donné. Que doit-il faire s'il envisage d'introduire un nouveau procédé de fabrication ou d'employer de nouveaux matériaux? Doit-il tester son produit pendant 40 ans avant de pouvoir le lancer sur le marché, en étant certain qu'il remplira les conditions imposées par l'industrie? Ce n'est manifestement pas envisageable. Ce dont il a besoin c'est d'une méthode d'essais homologuée qui lui permette de déterminer l'endurance de son câble en quelques mois au lieu d'années.

C'est pour cette raison que le Conseil national de recherches, procède à la mise au point de méthodes d'essais accélérées de l'isolant des câbles électriques. M. John Densley, de la Division de génie électrique du CNRC, a fait une étude approfondie des propriétés des isolants solides utilisés dans les câbles à haute tension, en vue de mettre au point une série de tests accélérés qui permettront d'en déterminer l'endurance avec précision.

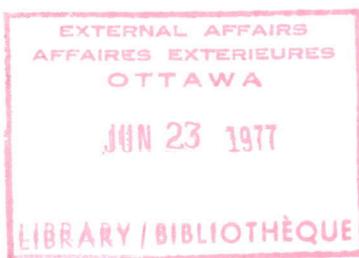
Un câble à haute tension moderne est constitué d'un conducteur central transportant le courant de haute tension; ce câble est recouvert d'un matériau isolant qui, à son tour, est entouré par un second conducteur assurant le retour du courant de basse tension. Dans la fabrication des câbles, le matériau isolant (habituellement constitué de polyéthylène réticulé) est extrudé sous forme liquide sur le conducteur central en cuivre, et c'est à ce moment que les défauts peuvent naître et provoquer une panne plusieurs années plus tard.



Cet isolant a cédé après plusieurs heures de contraintes électriques au banc d'essais. Des décharges partielles se forment à la pointe de l'aiguille métallique qui a été insérée dans le matériau isolant.

Causes des défauts

N'importe quel isolant perd ses propriétés lorsqu'il est soumis à une contrainte électrique suffisamment élevée. Une contrainte électrique se produit



lorsqu'une différence de potentiel est appliquée sur une épaisseur d'isolant, et elle augmente à mesure que l'on accroît cette différence de potentiel ou que l'on diminue l'épaisseur de l'isolant. Chaque matériau isolant a un point de défaillance caractéristique où la contrainte électrique est si grande que l'isolant ne joue plus son rôle et qu'il se produit un court-circuit entre les conducteurs central et extérieur. Les câbles à haute tension modernes peuvent résister à des contraintes élevées très supérieures à leurs charges normales, c'est-à-dire à plusieurs millions de volts pendant de courtes durées. Mais l'intégrité du même câble soumis à des contraintes normales peut être affectée après seulement quelques années de service. M. Densley attribue ce problème d'affaiblissement avec l'âge de l'isolant du câble à une variété de causes allant de défauts apparaissant au moment de la fabrication aux effets de l'environnement du câble.

On a constaté, par exemple, qu'il se forme des bulles de gaz au cours de l'extrusion de l'isolant placé sur le conducteur central. Dans des conditions de contraintes électriques normales, des étincelles peuvent se produire à l'intérieur de ces bulles et détruire le matériau environnant. Les étincelles, ou décharges, érodent l'isolant à chaque pointe de la tension de 60 Hz (cycles par seconde). Une défaillance complète se produit après plusieurs années de service. Les bulles, qui peuvent être évitées par des procédés de fabrication rigoureux, continuent à intéresser M. Densley.

“Avec la pénurie des matériaux qui ne peut aller qu'en s'aggravant, dit-il, nous devons envisager le jour où l'isolant des câbles sera beaucoup plus mince. Un isolant plus mince donnera naissance à des contraintes électriques plus élevées, et nous pensons qu'en atteignant certaines valeurs critiques, des claquages dus à des microbulles se produiront. Ces microbulles sont toujours présentes dans les polymères mais, jusqu'à maintenant, elles n'ont pas causé de problèmes électriques étant donné que les contraintes électriques normales sont insuffisantes pour entraîner des décharges partielles. Avec la perspective d'isolants plus minces et de contraintes électriques plus élevées, à l'avenir, des problèmes sont à prévoir. Il est très difficile de détecter et de me-

surer les décharges partielles dans les microbulles, et c'est pourquoi nous étudions les caractéristiques dans les isolants de faible épaisseur où nous avons créé un nombre connu de microbulles artificielles.”

L'apparition “d'arborescences électriques” est une autre cause de panne électrique. Une arborescence électrique apparaît à un point de contrainte anormalement élevée dans un câble soumis, par ailleurs, à des contraintes normales.

M. Densley a étudié l'effet de différents éléments, (température, tension, fréquence et contraintes mécaniques) sur les processus qui conduisent à la défaillance de l'isolant et, à partir de ces données, il met actuellement au point des tests fiables de vieillissement accéléré. On sait, par exemple, qu'une décharge électrique à l'intérieur d'une bulle se produit à chaque pointe du cycle d'un courant d'une tension donnée. L'énergie électrique est normalement transportée à 60 Hz, mais si un câble est testé à 600 Hz il vieillira 10 fois plus vite par suite de ce mécanisme destructeur. Dans ce genre d'essais, on tient également compte d'autres facteurs comme, par exemple, l'application de températures et de contraintes mécaniques élevées. De cette manière, il faudrait de six à dix mois pour tester exhaustivement un isolant de câble.

Les recherches de M. Densley réservent parfois des surprises. On lui a un jour apporté un câble qui, ayant été posé dans un terrain saturé d'eau, présentait des défauts après seulement deux années de service. Le polyéthylène étant considéré comme imperméable, on n'avait tout d'abord pas accordé d'importance au terrain d'où provenait le câble jusqu'à ce que l'on note la présence de minuscules taches blanches dans certaines sections de son isolant. Un examen plus minutieux devait conduire à l'hypothèse que les “hydro-arborescences” étaient à l'origine des défauts. Sous l'influence des contraintes électriques, l'eau pénètre dans l'isolant et s'accumule près des impuretés. La formation d'une chaîne microscopique de gouttelettes d'eau est la première étape d'un nouveau processus de panne électrique.

Les projets d'avenir en matière de transport d'énergie électrique en Amérique du Nord ouvrent de nouvelles perspectives de recherche. On a calculé que, pour transporter l'énergie élec-

trique économiquement, il faudra avoir recours à des câbles qui travailleront à des températures extrêmement basses faisant appel à des câbles supraconducteurs ou cryorésistants. Ces câbles peuvent transporter un courant de tension exceptionnellement élevée étant donné que la résistance électrique des conducteurs est pratiquement nulle. De tels câbles, qui ne sont actuellement qu'au stade du développement, présentent de nouveaux problèmes de recherche du fait que leurs isolants devront remplir leur fonction pendant de nombreuses années à des températures inférieures à -200°C. Le laboratoire de M. Densley se prépare aux recherches dans ce nouveau domaine des températures extrêmement basses, recherches qui lui permettront de se familiariser avec les problèmes du transport de l'énergie électrique du siècle prochain.

(Extrait de la revue Science Dimensions)



**Nomination
à
l'Office
national
de
l'Énergie**

Le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources a annoncé la nomination de Mme Livia Thur au poste de vice-présidente associée de l'Office national de l'Énergie du Canada. Avant sa nomination, Mme Thur était secrétaire adjointe principale au ministère d'État aux sciences et à la Technologie.

Avant son entrée à la fonction publique du Canada, en 1975, Mme Thur avait été vice-recteur à l'enseignement et à la recherche à l'Université du Québec; professeur adjoint et professeur agrégé au département d'Économique à l'Université de Montréal; et, pendant cinq ans, membre du conseil d'administration de plusieurs compagnies ainsi que du Conseil des sciences du Canada.

Mme Thur détient un doctorat en droit, une maîtrise en sciences politiques et une maîtrise en sciences économiques de l'Université de Louvain.

Nomination d'un commissaire aux pipe-lines de l'Arctique

Le premier ministre a annoncé, le 28 avril, la nomination de M. Basil Robinson à titre de commissaire aux pipe-lines de l'Arctique. M. Robinson, qui est sous-secrétaire d'État aux Affaires extérieures, quittera bientôt ce poste pour se consacrer entièrement à sa nouvelle charge. Il sera responsable au premier ministre et aura charge de coordonner le travail de consultation du gouvernement sur la nécessité, d'un gazoduc pour le Nord, sur les choix qui s'offrent et sur les avantages et inconvénients de chacun.

Travail de collaboration

Dans ses fonctions, M. Robinson aidera le gouvernement à assimiler les analyses de divers ministères, les rapports de la Commission Berger, ceux de la *Federal Power Commission* (États-Unis), de l'Office national de l'Énergie, et de deux groupes à l'oeuvre au Yukon. M. Robinson verra à ce que le Cabinet dispose des données et des avis nécessaires à une décision conforme à l'intérêt général du Canada.



John Evans

M. Basil Robinson, nouveau commissaire aux pipe-lines de l'Arctique.

Le travail de M. Robinson ne remplacera pas celui que poursuivent les divers ministères intéressés, et ceux-ci continueront d'être les principaux points de contact des groupes désireux de faire connaître leurs vues au gouvernement.

Durant la récente visite de M. Trudeau à Washington, le président Carter a an-

noncé que son adjoint M. James Schlesinger piloterait la politique américaine concernant le gazoduc de l'Arctique. M. Robinson se tiendra en rapport étroit avec M. Schlesinger et ses fonctionnaires.

M. Robinson avait déjà rempli la fonction de sous-ministre aux Affaires indiennes et du Nord canadien.

Parlant d'éducation...

● En Colombie-Britannique: La Commission de la formation professionnelle et technique de la Colombie-Britannique recommande, dans un rapport, la création d'un Conseil pour la formation professionnelle et technique, qui énoncerait les priorités dans ce domaine et allouerait des fonds. Ce conseil serait composé de représentants de l'industrie, de la force ouvrière, de Main-d'Oeuvre Canada, d'administrateurs et d'éducateurs.

Le rapport conseille aussi que l'on mette sur pied dans toute la province des centres d'orientation professionnelle dans lesquels on conseillerait les élèves sur le choix d'un métier; on les informerait de la situation de l'offre et de la demande ainsi que des connaissances requises sur le marché du travail.

● En Saskatchewan: Le Bureau des sciences de l'éducation et de l'accréditation des professeurs de la Saskatchewan vient d'approuver un certain nombre de projets qui visent à améliorer

la qualité du programme de trois ans pour la formation des maîtres; ce programme existe depuis un an.

Tant à l'Université de Regina qu'au Collège des sciences de l'éducation de l'Université de Saskatchewan, on s'efforce, d'une part, d'améliorer les procédés de sélection des étudiants aspirant à devenir professeur et, d'autre part, à donner plus d'expérience pratique aux étudiants.

● En Ontario: Le ministère ontarien de la Santé a envoyé à toutes les écoles une brochure donnant la liste des aliments susceptibles de remplacer les denrées alimentaires qui n'ont guère de matières nutritives; cette brochure considère que ces dernières (par exemple les sucreries, les liqueurs douces etc) sont inacceptables parce qu'elles ne contiennent que peu d'éléments nutritifs, qu'elles ont une forte concentration en calories et en sucre, et qu'elles sont mauvaises pour les dents et la santé.

Ce sont des experts en nutrition qui ont préparé cette brochure. Ils conseillent aux commissions scolaires et aux

départements d'hygiène locaux de préparer ensemble des unités de nutrition dans les programmes, afin de combattre l'usage excessif, dans les écoles, d'aliments sans valeur nutritive.

La lutte contre les maladies respiratoires

Des membres du département de physiologie de l'Université McGill se livrent à une étude systématique des mécanismes qui interviennent dans le contrôle de la respiration. Certains des sujets examinés sont la rétention de gaz carbonique chez les malades souffrant de bronchite chronique et d'emphysème, les effets des anesthésiques et d'autres médicaments sur la respiration chez les adultes et les jeunes enfants, et l'évolution du système respiratoire depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte. Il est nécessaire d'acquiescer une connaissance approfondie des mécanismes de contrôle de la respiration pour pouvoir prévenir et soigner les maladies respiratoires.

Nouveaux timbres canadiens consacrés aux fleurs sauvages

Les Postes canadiennes ont émis, le 22 avril, six nouveaux timbres représentant des fleurs sauvages; ces timbres formeront une série permanente. Plus tard, une série sera présentée sur les arbres du Canada.

Les timbres courants doivent projeter une image du Canada au pays comme à l'étranger. Le thème des fleurs sauvages canadiennes se prête bien à cette fin car les fleurs reflètent la grande beauté de notre pays.



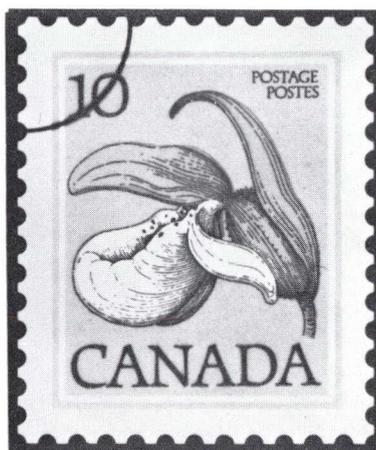
Le timbre courant de 1c. représente la gentiane close, une herbacée vivace pouvant atteindre de un à deux pi de hauteur. Cette fleur plutôt rare pousse dans les prés humides et les fourrés, même le long des routes, du Québec au Manitoba. Elle fleurit vers la fin de l'été ou au début de l'automne.



L'ancolie de l'Ouest, représentée sur le timbre de 2c., est écarlate et jaune. Cette herbacée vivace fleurit de mai à août dans les prés humides et les clairières des forêts de la Colombie-Britannique et de l'ouest de l'Alberta.



Le lis du Canada, qui figure sur le timbre courant de 3c., fleurit de juin à août dans les marécages et les prés humides de l'est du Canada. Cette plante peut atteindre de deux à cinq pi de hauteur et porter jusqu'à vingt fleurs.



La cyripède de passereau orne le timbre de 10c. Cette fleur, l'une des rares orchidées que l'on retrouve au-delà du cercle polaire, pousse pendant les mois de juin et de juillet dans des régions allant du Québec au Yukon.



Des Maritimes au Manitoba, l'hépatique acutilobée est une des premières fleurs à apparaître dans les bois au printemps. Cette plante, que l'on voit sur le timbre de 4c., a longtemps été réputée pour ses effets curatifs sur les affections du foie. L'hépatique pousse dans des sols calcaires.



Le timbre courant de 5c. est consacré à une plante originaire de l'ouest du pays, la gyroselle d'Henderson. Cette fleur printanière pousse dans les bois, les montagnes et les prairies, et peut atteindre de cinq à dix-huit pi de hauteur. Elle peut aussi être cultivée dans un sol bien drainé.

■ L'Agence canadienne de développement international a accordé une ligne de crédit de 12 millions \$ au Honduras afin de l'aider à mettre en valeur son secteur forestier. Le gouvernement du Honduras prévoit créer 4 000 nouveaux emplois dans ce secteur et aménager un certain nombre de petits villages ruraux. Le prêt canadien aidera en outre le pays à surmonter ses problèmes de balance des paiements et à diversifier son économie.

■ Le ministre d'État à la Santé et au Sport amateur, Mme Iona Campagnolo, a quitté Ottawa à la fin d'avril pour entamer d'importantes négociations dans quatre pays de l'Europe: Francfort, Berlin-Est, Varsovie et Budapest. Le ministre rencontrera ses homologues pour négocier la signature de protocoles d'entente sur des échanges sportifs entre le Canada, d'une part, et l'Allemagne de l'Ouest, la Rép. démocratique d'Allemagne, la Pologne et la Hongrie.

La chronique des arts

“Le peuple du Cèdre”

Des montagnes aux cimes enneigées, une végétation luxuriante, une côte brumeuse et accidentée – celle du Pacifique – tel est le cadre, dans lequel évoluent, depuis 10 000 ans, les Indiens de la Côte nord-ouest du Canada, appelés “le Peuple du Cèdre”.

La mythologie tribale voulait que les cèdres, qui avaient jusqu’à 150 pi (45 m) de hauteur et 10 pi (3 m) de diamètre, possèdent, tels l’homme et les animaux, un pouvoir et une âme.

Dans leur vision du monde, les Indiens de la Côte ouest, ont, pendant des milliers d’années, attribué au cèdre un rôle de premier plan. L’utilité de cet arbre, dans leur vie, y était sans doute pour quelque chose. N’était-ce pas en cèdre qu’ils fabriquaient leurs hameçons, leurs habitations, leurs canots? Les mâts totémiques, monuments dédiés aux familles de rang élevé et dont les sculptures représentaient les symboles du chef et de sa lignée, ainsi que ses exploits, étaient également taillés dans du cèdre.

Pour faire mieux connaître l’art de ce peuple, le ministère des Affaires extérieures a acquis 135 objets d’art qu’il

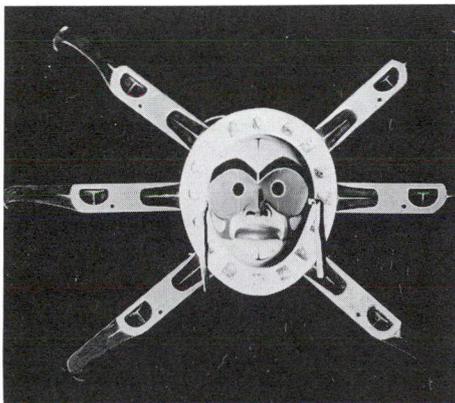
a répartis en trois expositions itinérantes présentées simultanément aux États-Unis, en Allemagne et en France (Marseille, Tours, Nice, Paris et Bordeaux); l’une de ces expositions sera aussi présentée au Japon au cours de l’année.

Les œuvres choisies sont représentatives d’un art contemporain inspiré de la mythologie, des légendes et de la vie quotidienne des Indiens de la Côte ouest. Elles ont été sélectionnées par M. George MacDonald, directeur des recherches archéologiques pour les Musées nationaux du Canada, en collaboration avec le Service de commercialisation Artisanat des Indiens du Canada.

En affirmant sa personnalité au sein de la société multiculturelle du Canada, le “Peuple du Cèdre” fait preuve d’une énergie nouvelle qui se traduit par la renaissance de son expression artistique et de son identité culturelle.



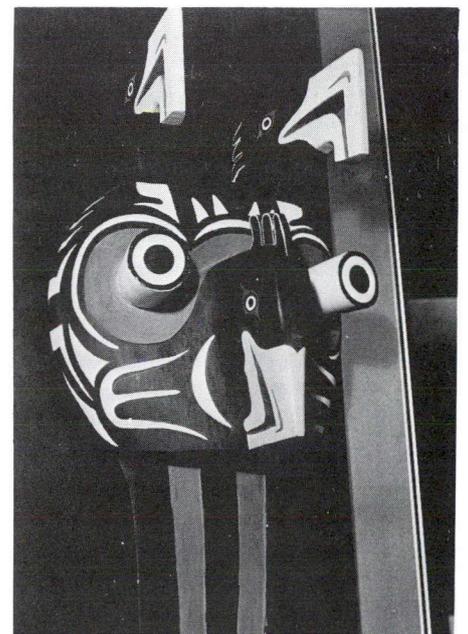
Pour les Indiens, le cèdre était le pivot du monde et le chemin vers un monde supérieur.



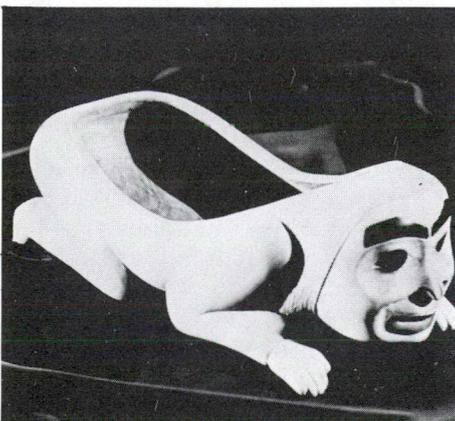
Masque du soleil



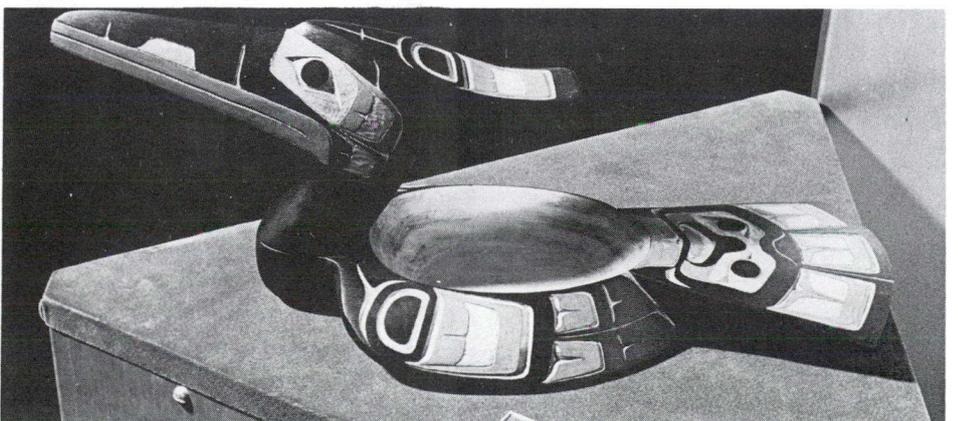
Couverture de danse style chilkat



Masque swaixwe



Bol de fête en forme d’homme



Plat cérémonial en forme de huard

Visite du vice-président du Mali

A l'invitation du gouvernement canadien, le vice-président du Comité militaire de libération nationale de la République du Mali, le lieutenant-colonel Amadou Baba Diarra, a effectué une visite officielle au Canada, les 20, 21 et 22 avril. La délégation qu'il dirigeait était composée de hauts fonctionnaires des Services de la présidence, du ministère des Affaires étrangères et de la Coopération, du ministère du Plan et du ministère du Développement rural.

Le vice-président a eu des entretiens avec le secrétaire d'État aux Affaires extérieures, M. Don Jamieson, le ministre des Approvisionnements et Services, M. Jean-Pierre Goyer, et le président de l'Agence canadienne de développement international, M. Michel Dupuy. Les entretiens ont porté sur les relations politiques et économiques entre le Canada et le Mali, sur les questions relatives à la Francophonie, sur les relations entre les pays développés et pays en voie de développement, et sur la situation présente en Afrique.

Signature d'accords

Sur le plan de la coopération bilatérale, les deux parties ont revu les projets en voie de réalisation et se sont entendues pour signer, le 22 avril, au nom de leur gouvernement respectif des accords de coopération sur trois nouveaux projets.

Le premier accord concerne le développement rural intégré du Kaarta, au coût de 25 millions \$, dont les déboursés seront échelonnés sur une période de cinq ans. Ce vaste projet vise une zone dont la population atteint 350 000 personnes. Il comporte plusieurs composantes dont l'amélioration de la culture des céréales, la fourniture d'eau

Hebdo Canada est publié par la Direction des services d'information, ministère des Affaires extérieures, Ottawa K1A 0G2.

Il est permis de reproduire les articles de cette publication, de préférence en indiquant la source. La provenance des photos, si elle n'est pas précisée, vous sera communiquée en vous adressant à Mlle Y. DuSault, rédactrice en chef.

This publication is also available in English under the title Canada Weekly.

Algunos números de esta publicación aparecen también en español bajo el título Noticiario de Canadá.

Ähnliche Ausgaben dieses Informationsblatts erscheinen auch in deutscher Sprache unter dem Titel Profil Kanada.

par le creusage de puits, la construction ou l'amélioration d'environ 700 kilomètres de pistes, la rationalisation de l'élevage, la protection des forêts, la fourniture de matériel médical etc.

Le deuxième projet porte sur la construction, au coût de 9,2 millions \$, d'une ligne de transmission électrique de haute tension entre le futur barrage de Sélingué et la ville de Bamako.

Le troisième projet concerne la protection des végétaux. Ce projet dont l'achèvement est prévu pour la fin de 1977, et dont le coût est de 425 000 \$, a pour objectif d'implanter un système de lutte légère contre les insectes et autres prédateurs des récoltes qui font des ravages au Mali, et de jeter les bases d'un projet plus vaste dont les éléments seront précisés à l'automne.

Étant donné l'ampleur du programme de coopération canado-malien, les deux parties ont convenu d'établir un mécanisme de consultations annuelles sur la coopération.

Nouvelles brèves

■ Le gouverneur général, M. Jules Léger, a reçu, le mercredi 27 avril, M. Musa Simone Kunene, qui lui a présenté ses Lettres de Commission en qualité de haut-commissaire de Sawziland au Canada.

■ Des ingénieurs des Forces canadiennes sont retournés dans l'Arctique en avril afin d'y poursuivre la construction d'un réseau de 26 pistes d'atterrissage. On compte terminer cet été la piste d'Eskimo Point, à quelque 150 milles au nord de Churchill (Manitoba), et peut-être celle de Pond Inlet (Terre de Baffin), avant le gel d'automne.

■ Au mois de mars dernier, les prix à la consommation ont progressé dans toutes les villes canadiennes, variant de 0,6% à Québec et Vancouver à 1,5% à Saskatoon. Ces augmentations sont attribuables aux prix des produits du pétrole, des fruits et des légumes, des vêtements et des frais de logement.

Don de la République fédérale d'Allemagne à l'Université de Montréal



Photo Beauchesne, Audiovisuel

Le consul général de la République fédérale d'Allemagne (RFA) à Montréal a récemment fait don à l'Université d'une collection de livres et de disques, qui a été exposée à la Bibliothèque générale. Sur la photo apparaissent MM. Roger Bernier, directeur de l'Éducation permanente, Lucien Gauthier, secrétaire de la Faculté des arts, Yves Martin, recteur de l'Université, Philipp

Schmidt-Schlegel, consul général de la RFA, Jacques Plamondon, doyen des Arts, et Peter Bernath, professeur d'allemand attaché à la Faculté des arts et à l'Université Bishop's. Rappelons que, grâce aux services culturels de la RFA, la Faculté des arts offre des cours de langue allemande depuis 1971. Le don comprend un livre du Pr Bernath sur le théâtre de Brecht.