

OFF E3A1
T4/
Ex. 2

37-7

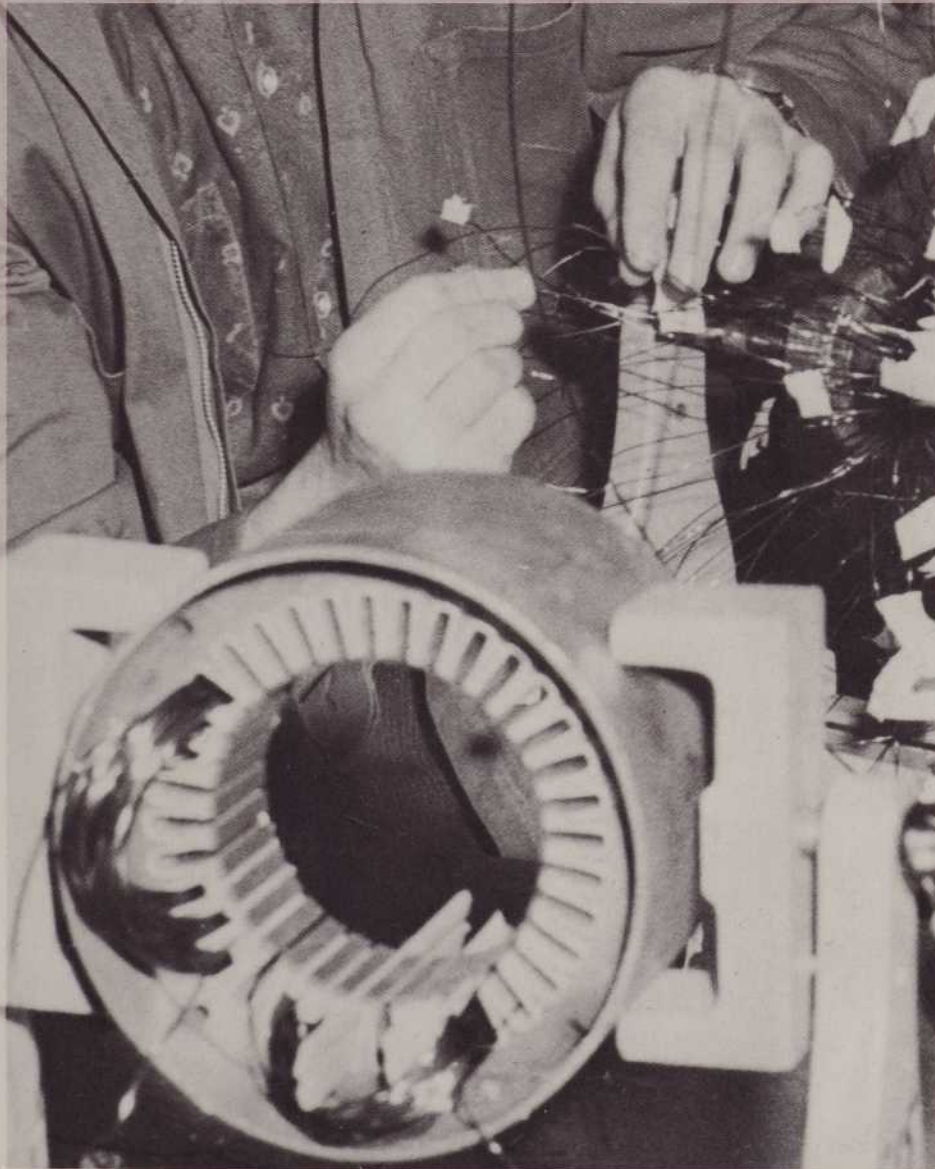
Avril 1962

AVRIL
1962
APRIL

Popular

TECHNIQUE

pour tous



Popular

TECHNIQUE

pour tous

La revue de l'Enseignement spécialisé de la
The Specialized Education Magazine of the

PROVINCE de QUÉBEC

Directeur

RENÉ MONTPETIT

Editor

Secrétaire de la rédaction

MARCEL SÉGUIN

Assistant Editor

Publiée par le Service de l'Information
Published by the Information Branch

Directeur général des études de l'Enseignement
spécialisé

Director General of Studies for Specialized Education
JEAN DELORME

Administrateur général

ARMAND THUOT

Administration



MINISTÈRE DE LA JEUNESSE

HON. PAUL GÉRIN-LAJOIE

MINISTRE

JOSEPH-L. PAGÉ

SOUS-MINISTRE

Me GUSTAVE POISSON

SOUS-MINISTRE ASSOCIÉ

Rédaction

10,292, avenue Parthenais, Montréal 12, P.Q.

Canada

Editorial Offices

DU. 7-7101

Autorisé comme envoi postal de 2e classe, Min. des Postes,
Ottawa

Authorized as 2nd Class Mail, Post Office Dept., Ottawa

OFF

E3A1

T4/37-2.

E. 2.



AVRIL 1962 APRIL

Vol. XXXVII, no 2

Sommaire

Summary

L'Institut de Technologie Laval	3
The Glider Slips Into the Space Age	10
La céramique	12
Les géophysiciens sondent le mystère des aurores boréales	14
La houille bleue	16
Le meuble canadien	20
La métallisation livre une guerre sans merci à l'usure des machines	23
Nouvelles techniques	24
Nouvelles de l'Enseignement spécialisé	26
L'armée américaine donne des ailes à ses fantassins	32

Abonnements

CANADA \$2.00

Subscriptions

Autres pays

\$2.50

Foreign Countries

10 numéros par an

10 issues per year

Sources

Credit Lines

La houille bleue, Pp 16-17 et 18: Maquette du futur barrage de la Rance: Photo Jean-Claude Philippot, St-Malo. Maquette du barrage tel qu'il apparaîtra: Commissariat général du Tourisme. Idem pour la vue générale. Le meuble canadien, Pp 20-21 et 22: Portrait de la maison: Service de Cinéphotographie de la province de Québec. Aurores boréales, P 14: Science Service.



Les deux ministres de l'Éducation du Québec et de l'Ontario, les Honorables John Robarts et Paul Gérin-Lajoie causent un moment à l'occasion de la Conférence canadienne de l'Éducation à Montréal.

La Conférence canadienne de l'Éducation

(qui s'est déroulée, à Montréal, du 4 au 8 mars)

C’EST, des journaux l’ont dit, un essai d’entente dans la diversité. Sur les deux mille délégués à la conférence, près du tiers étaient d’expression française. Ce groupe francophone, s’il n’avait pas décidé d’adopter une attitude commune sur toutes les questions particulières, n’en était pas moins convenu d’une certaine politique et, notamment, il avait pris la résolution de n’utiliser, au cours des délibérations, que la langue française.

On savait d’avance quelles seraient les causes de friction: comme au congrès de 1958, la douloureuse question de l’assistance financière fédérale primerait les autres. Mais, de part et d’autre, on se disait que, dans une foule de secteurs, il était possible de se comprendre et de faire l’unanimité. C’est d’ailleurs ce qui s’est produit, les principales recommandations adoptées par le congrès en font foi.

On a pu le voir dans tous les journaux, les différentes commissions de la conférence ont adopté une centaine de résolutions, mais on avait décidé de ne pas soumettre celles-ci à l’assemblée plénière. Les dirigeants du congrès ont cru bon, à la clôture, d’attirer l’attention sur treize de ces résolutions qui, à leur avis, résumant assez bien quelles ont été les préoccupations de la majorité des délégués.

C'est ainsi qu'on a décidé que le Canada a besoin d'un programme d'urgence pour élever le niveau du rendement de la main-d'oeuvre; que l'on doit mieux organiser, à cette fin, les cours secondaires et post-scolaires; qu'il faut exiger plus de qualifications des enseignants et aussi des commissaires d'écoles; qu'il faut profiter davantage du biculturalisme canadien; que les provinces doivent tracer des programmes pour répondre aux besoins de l'éducation; que le gouvernement fédéral doit offrir des prêts aux étudiants. Au chapitre de l'enseignement de l'histoire du Canada, on a proposé que chaque groupe ethnique puisse connaître le point de vue de l'autre.

Il faut amender, si nécessaire, les lois provinciales, déclare une des treize recommandations, afin que l'instruction publique puisse se faire dans l'une ou l'autre des langues officielles et que cette décision soit fondée sur le désir de la majorité des habitants de la municipalité scolaire. Mentionnons ici, en passant, la déclaration publiée à la fin du congrès par la Fédération nationale des étudiants universitaires canadiens. Ce texte prie les gouvernements des provinces où l'anglais est la langue de la majorité d'instituer l'enseignement du français dès les premières années du cours primaire.

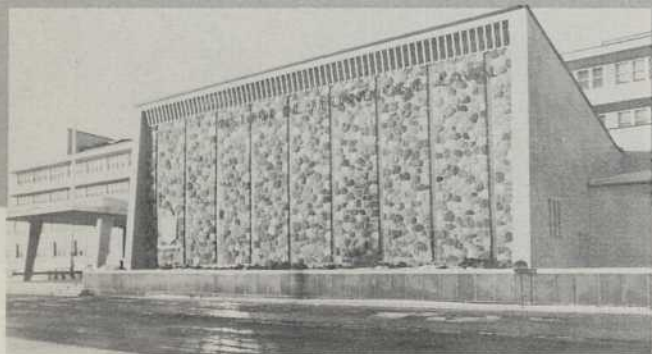
La dernière des treize recommandations exprime le désir qu'un organisme poursuive le travail de la conférence, qu'il s'agisse de la conférence elle-même ou d'un conseil national, comme l'a proposé le docteur Penfield, président honoraire du congrès. Cette proposition résume, en fait, l'une des grandes préoccupations du congrès de Montréal: la conférence pourra-t-elle continuer son travail? La pénurie de fonds paraît s'y opposer. Quant au projet d'un conseil national, qui pourrait remplacer, à moindres frais, la conférence, il se heurte, lui, à d'autres objections.

Car, malgré les problèmes financiers, malgré le grand nombre de commissions qui avaient à étudier une quantité imposante de sujets, malgré les interventions de plusieurs personnalités qui ont soulevé un intérêt considérable, il n'en reste pas moins que c'est l'exposé du ministre de la Jeunesse, monsieur Gérin-Lajoie, à l'ouverture de la conférence, qui a dominé tout le débat, qui a hanté, si l'on peut dire, les délégués canadiens anglais. Le ministre a visiblement étonné ces derniers en réclamant qu'ils reconnaissent la culture française, appuyée sur la réalité politique qu'est l'état du Québec.

Ce discours a fait l'objet de presque toutes les conversations pendant tout le congrès. Il a provoqué, chez les délégués des réactions qui allaient de la surprise à l'indignation, comme cette protestation d'un congressiste de l'ouest, au début de la conférence. Les paroles de monsieur Gérin-Lajoie ont enfin provoqué, ou, du moins, inspiré deux interventions au dernier jour de la réunion, celles de messieurs Swinton, le président de la conférence, et Leddy, le vice-président de l'université de la Saskatchewan.

Monsieur Swinton s'est déclaré personnellement favorable à l'intervention directe du gouvernement fédéral en matière d'éducation et il a proposé la création d'un office national d'éducation. Quant à monsieur Leddy, qui a aussi réclamé l'assistance financière fédérale, il a, de plus, dénoncé presque ouvertement l'attitude du ministre de la Jeunesse en parlant de ces "sombres théoriciens en matière constitutionnelle".

En somme, on s'est bien entendu sur le fait qu'il y a diversité



Vue générale de l'Institut de technologie Laval d'où, chaque année, des dizaines de jeunes sortent nantis d'une formation qui leur permettra de prendre avantageusement place dans le monde du travail.

L'Institut de Technologie Laval

Robert Bastin

Photos: Henri Beauchamp

*Le mouvement du siècle qui porte tous les peuples
vers la technique engendre une poussée
irrésistible des disciplines scientifiques.*

*A l'ère atomique et cosmique,
le monde des infiniment petits
et des infiniment grands ouvre des perspectives
illimitées aux étudiants.*

De partout, on réclame des spécialistes.

L'Institut de Technologie Laval, inauguré le 27 mai 1961, étale sa façade aux lignes sobres, audacieusement modernes, sur plus de 500 pieds, rue St-Hubert, dans le nord de Montréal. Nous avons rencontré le directeur M. Richard-C. Dolan qui s'est aimablement prêté à un barrage touffu de questions et nous a piloté dans le vaste dédale des salles de cours, des ateliers et autres dépendances. Cette visite, extrêmement intéressante, nous a révélé une maison d'éducation technique disposant de locaux et d'un matériel des plus modernes. Les classes, les ateliers inondés de lumière, impeccables



La réputation de l'Institut Technologique Laval attire des élèves même d'outre-mer. Deux boursiers de L'African American Institute, MM. Cissé Mangafode, à gauche et Soumata Saliou, élèves de la section électronique, originaires de la République de Guinée, s'entretiennent avec notre reporter sous l'oeil intéressé du directeur de l'institut M. R. C. Dolan.

de propreté et d'ordre sont le cadre idéal où nos jeunes acquièrent une formation qui leur permettra de venir, demain, grossir les rangs de l'élite ouvrière canadienne. Mais laissons la parole à l'affable directeur de l'institution.

UN PEU D'HISTOIRE

Avant que d'être le merveilleux complexe actuel, l'Institut de technologie Laval s'appelait "École d'arts et métiers Octave Casgrain". Les premiers élèves y étaient accueillis en 1941. Dix ans plus tard, une nouvelle dénomination "École d'arts et métiers de Montréal, section Nord" marquait une seconde phase de son évolution. Un autre nom lui est dévolu en 1958 "École des métiers de Montréal". Enfin, en 1960, une appellation définitive est donnée à la maison d'enseignement spécialisé. L'Institut de technologie Laval est né.

Ces 20 années de progrès ont abouti à la création d'une institution qui n'a rien à envier aux établissements similaires tant chez nous qu'à l'étranger.

UN CYCLE COMPLET

L'Institut donne le cours technique complet. L'enseignement dispensé aux jeunes Montréalais ainsi qu'aux élèves des autres écoles spécialisées de la région désireux de terminer leurs études techniques, comporte deux sections: cours de métiers — cours technique.

LE COURS DE MÉTIERS

Le cours de métiers s'adresse aux jeunes qui ne peuvent se permettre, souvent poussés par la nécessité, que des études minimum immédiatement après leur cours primaire élémentaire. D'une durée de deux ans, ce cours, à prédominance pratique fournit les connaissances théoriques indispensables. On entraîne l'élève au maniement de l'outil, à l'utilisation de la machinerie et on lui révèle les trucs du métier. Ces connaissances

L'inspection d'un moteur d'avion exige non seulement de la compétence, mais aussi un sens très poussé des responsabilités.



acquises, l'adolescent est apte à devenir "travailleur spécialisé". Il ne fera pas partie de la grande masse des manoeuvres.

LE COURS TECHNIQUE

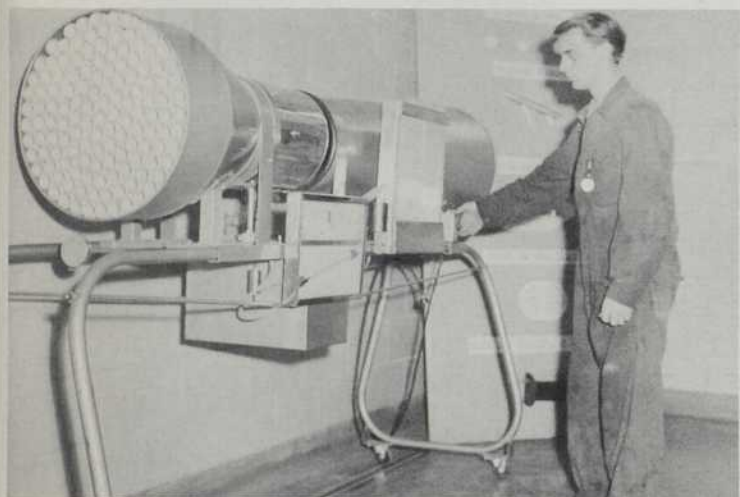
Ce cours supérieur, d'une durée de trois ans et d'une portée technique industrielle, tend à apporter à l'élève une formation technique complète tant sur le plan théorique que pratique, ainsi que les éléments de culture générale nécessaires à la formation du jugement. Non seulement, l'élève acquiert les connaissances pratiques, la dextérité manuelle, mais aussi les qualités qui lui permettront de comprendre les problèmes posés par un travail. Cette intelligence lui permettra de les résoudre. Ce cours est destiné aux jeunes ayant terminé avec succès le cours secondaire ou l'équivalent.

Une enquête menée dans les milieux industriels a révélé que les manoeuvres spécialisés exécutent 85% des travaux d'atelier. Les 15 autres pour cent ne peuvent être confiés qu'à des techniciens ayant les capacités pratiques et les connaissances théoriques indispensables à la réalisation de ces travaux.

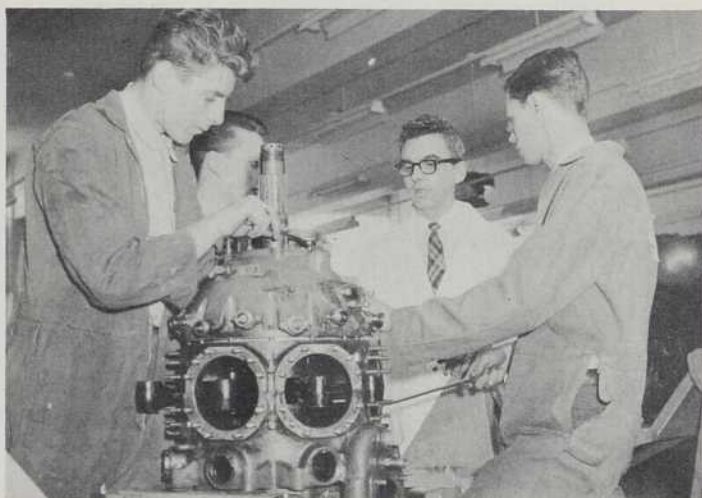
DU CHOIX D'UN MÉTIER

Dans le but de permettre à l'élève de choisir le

Le tunnel expérimental à soufflerie permet d'éprouver les qualités d'aérodynamisme des modèles réduits.



La spectaculaire section "Aéronautique", s'attache à former de précieux techniciens fort en demande. Quelques élèves ajustent ici un élément de moteur sous l'oeil vigilant de M. J. P. Larochelle, professeur.



métier vers lequel par goût ou aptitudes particulières il se sent attiré, on lui fait faire un stage dans tous les ateliers et cela aussi bien pour le cours de métiers que pour le cours technique. D'ailleurs cette rotation l'initie aux grandes industries de base.

COURS DU SOIR

Les travailleurs, les apprentis ou autres catégories d'individus peuvent bénéficier de cours du soir, similaires à ceux du jour. Ils acquerront les connaissances qui les aideront dans l'exercice de leur profession.

COURS POUR CHÔMEURS

Les jeunes chômeurs ont également la possibilité de suivre des cours organisés à leur intention. Ils retireront même une allocation pour autant qu'ils n'émargent pas de l'assurance-chômage. La connaissance sérieuse d'un métier leur évitera d'aller grossir les rangs de la grande armée des travailleurs non spécialisés.

LE CORPS PROFESSORAL

Environ 70 professeurs, tous spécialistes ayant plusieurs années d'expérience pratique dans l'industrie,

enseignent à quelque 1400 élèves fréquentant les cours du jour et du soir. Parmi eux, on compte plusieurs universitaires, des ingénieurs, des techniciens diplômés et des normaliens chargés des cours d'anglais et de français.

L'INDUSTRIE COLLABORE

Il est encourageant de noter que plusieurs importantes compagnies industrielles, particulièrement dans le domaine de l'aéronautique et de l'instrumentation et contrôle conscientes de l'évolution incessante de cette industrie apportent leur concours à l'Institut en prêtant leurs installations, en organisant des conférences, en procurant sous une forme ou une autre une aide matérielle appréciable. Il en est même qui acceptent certains élèves pour de courts stages dans leurs propres ateliers.

SEPT SECTIONS

L'enseignement dispensé à l'Institut comporte sept sections: aéronautique (cours technique), unique dans le Québec; électricité; instrumentation et contrôle (cours technique) également unique dans le Québec; menuiserie; réfrigération et air conditionné; soudure.

La section électricité, particulièrement fréquentée, forme chaque année des dizaines de techniciens.

Le futur spécialiste en électronique cherche la solution d'un problème posé par la lecture des tableaux complexes retraçant les phases d'un circuit perturbé.



M. René Thuot, responsable de la section "Instrumentation et Contrôle", qui groupe plus de 150 élèves, aide deux jeunes équipant le châssis d'entraînement pour montages électroniques.

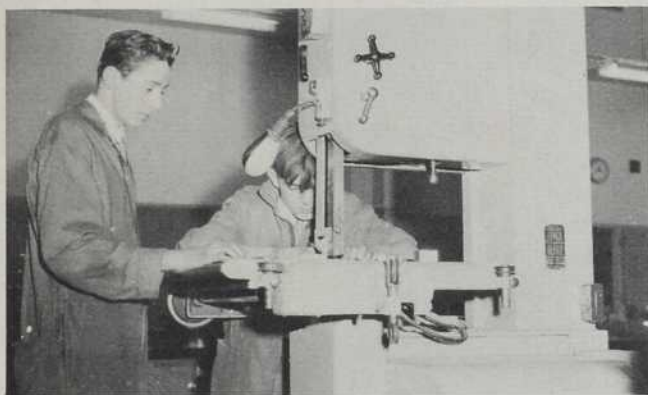
L'AÉRONAUTIQUE

Montréal, grand carrefour de l'aviation internationale, est également le siège de nombreuses usines de construction et de réparation du matériel volant. Cet état de chose nécessite une main-d'oeuvre hautement qualifiée. Il était indispensable de créer un centre de formation pouvant répondre à ce besoin. L'Institut de technologie Laval a mis au point un programme d'études techniques s'échelonnant sur trois ans qui vise à initier les aspirants à la fabrication des avions, au montage, à la mise au point et à l'entretien des moteurs et autres organes. Cet enseignement d'ordre pratique se complète par des cours de structure, d'aérodynamique et de thermodynamique. Ces cours mènent au diplôme de technicien en aéronautique. Actuellement 70 élèves les suivent et trois d'entre eux obtiendront leur diplôme en décembre prochain.

ÉLECTRICITÉ

Cette section, fortement achalandée, dispose d'un équipement très complet retraçant entre autres les multiples circuits que l'on rencontre dans les installations industrielles et domestiques. Ces dispositifs

M. P. Sammut, professeur à la section ajustage, règle ici le comparateur, sorte de loupe géante qui permet de déceler les imperfections des pièces usinées par les élèves.



permettent de créer des pannes que l'élève tentera de localiser et de réparer. Le bobinage des moteurs, l'installation complète de l'électricité dans un immeuble lui sont enseignés. Des professeurs expérimentés font découvrir aux jeunes étudiants les nombreuses applications de cette puissance invisible.

INSTRUMENTATION ET CONTRÔLE

Tous les secteurs économiques utilisent des appareils contrôlés automatiquement ou électroniquement. L'Institut de technologie Laval en créant cette section unique au Québec, donne aux jeunes la possibilité d'accéder à un marché du travail où la demande est extrêmement considérable. L'automation se répand de plus en plus et progresse techniquement chaque jour. Les candidats techniciens en instrumentation sont dotés d'une formation en électronique complète, basée sur des connaissances solides de la théorie de l'électricité. Il serait pratiquement impossible de condenser en quelques lignes les différentes étapes de cette formation. La première année est consacrée à l'étude des bases de l'électricité appliquée à l'électronique. La deuxième initie aux principes fondamentaux de l'électronique et aux circuits principaux et la troisième se complète par l'initiation à la pneumatique et à l'hydraulique.



Sous la direction de M. W. Yale, à gauche sur la photo, et de plusieurs autres professeurs, dont MM. L. Guertin (au centre), et R. Plouffe, les futurs menuisiers et charpentiers procèdent au montage d'un camp d'été.

D'un oeil expert, deux jeunes élèves suivent le travail d'une scie à ruban de haute précision équipant la section "Ajustage".

Cette dernière phase du cours dévoile aussi les applications diverses de l'électronique dans l'industrie.

Un contingent de 150 élèves, dirigés par 8 professeurs suivent ces cours. Cette année, 19 obtiendront leur diplôme de technicien en instrumentation et contrôle.

MÉCANIQUE D'AJUSTAGE

Dans ce département, qui ne le cède en rien aux autres au point de vue équipement, on enseigne aux élèves l'usinage des métaux destinés aux industries. Les cours s'étendent sur trois années et comportent quantité d'item: taille des filets multiples, calibrage des pièces, utilisation des instruments de précision, traitement thermique des aciers, taille des cames et j'en passe. Plus de 120 étudiants s'initient au maniement des trous, des perceuses de haute précision, des comparateurs, etc.

MENUISERIE

Une vingtaine de futurs jeunes menuisiers et charpentiers sont inscrits à cette section. Ils disposent d'une machinerie très complète: scies de tous genres, raboteuses, tours à bois, etc. Outre de se familiariser avec ces outils, l'élève apprend à lire un plan, à travailler le bois, à l'assembler. Il exécute des travaux pratiques,

La section "Réfrigération" de L'Institut Technologique Laval dispose de multiples groupes de compresseurs en usage dans l'industrie et dans le domaine privé. Un groupe des quelque 70 élèves de cette section écoutent les explications de M. J. A. Tremblay, responsable du département, et de M. J. P. Lagacé, professeur, concernant le nouveau compresseur Brunner à commandes multiples d'un modèle très récent, le plus à date dans toute l'Amérique.



M. Philippon, professeur du département "soudage", observe le travail de ses élèves qui procèdent au soudage d'une pièce à l'arc électrique.



tels la construction d'un chalet, la fabrication de petits meubles: fauteuils, tables, armoires.

RÉFRIGÉRATION ET AIR CONDITIONNÉ

Nous touchons là encore à un domaine qui s'étend sans cesse. Cette section importante permet aux jeunes d'accéder par exemple au poste de responsable de l'installation de réfrigération d'un immeuble ou d'un complexe industriel. Les multiples applications du froid lui deviennent familières peu à peu grâce à des cours théoriques ayant trait à l'électricité appliquée, à la physique, au dessin. Cette formation se concrétise par des cours pratiques se rapportant aux différents appareils de réfrigération, à la lecture des tableaux de contrôle, etc. La demande est aussi très forte dans cette spécialité.

SOUDAGE

Un groupe d'industriels japonais visitaient cette section dernièrement et concluaient que c'était la seule école disposant d'un équipement d'une telle diversité. Ce témoignage est corroboré par d'autres visiteurs. En effet, il nous a été donné de constater qu'ici toutes les méthodes de soudage sont enseignées grâce à un équipement correspondant à tous les appareils que l'on

rencontre dans l'industrie. Ces installations variées permettent à l'élève de se familiariser avec les divers procédés et appareils. De la sorte il ne sera jamais dépaycé.

Là encore, il s'agit d'une science qui nécessiterait un long exposé étant donné la multiplicité des méthodes de soudage: autogène, hétérogène, soudobrasure, brasage, étamage, etc.

Le responsable de cette section nous signale qu'il est impossible de satisfaire la demande bien que dix à douze techniciens soient gradués chaque année.

AUTRES DÉPARTEMENTS

Ce rapide circuit se termine par la visite de la bibliothèque dont les rayons sont garnis de centaines d'ouvrages et de revues techniques que professeurs et élèves consultent chaque jour. L'école est également dotée d'un restaurant alimenté par une cuisine modèle, dépendance de l'école des métiers, et où un groupe de futurs chefs s'initient à la "chimie" culinaire. Enfin, un gymnase des plus modernes offre tant aux professeurs qu'aux élèves l'occasion d'une détente salutaire après une journée studieuse.

La cuisine, annexe de l'École des métiers, est le domaine de M. Roger Puvillan que l'on voit ici attentif aux questions d'un futur chef, Jules Yiondeau.



"La forge", une autre division de la section "soudage", dirigée par M. Gratton, à l'arrière plan sur la photo.



Nous terminons notre visite en nous rendant au vaste auditorium d'une capacité de 600 sièges.

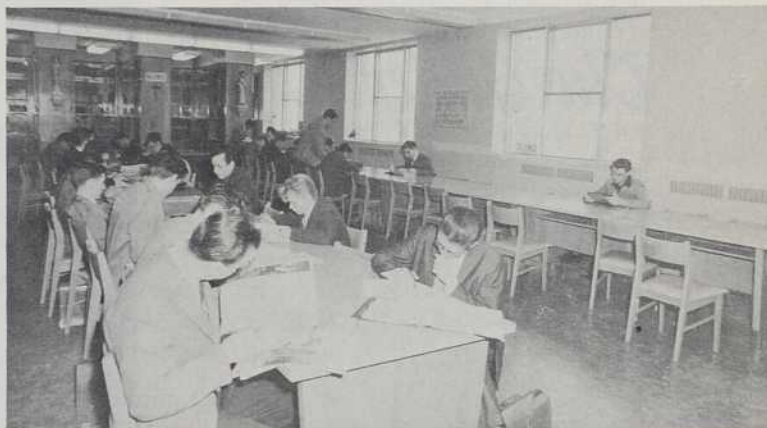
PLACEMENT DES ÉLÈVES

Il est évident que la formation acquise par les élèves à l'Institut de technologie Laval leur ouvre grandes les portes des ateliers, des usines. L'ère industrielle progressive dans laquelle nous vivons réclame sans cesse des spécialistes, des techniciens, des gens de métier. Nos jeunes, soigneusement préparés, entraînés, armés techniquement n'éprouveront aucune difficulté à se caser, à remplir des fonctions correspondantes à leur formation et bénéficieront de salaires intéressants.

UN GAGE POUR L'AVENIR

Nous avons quitté l'Institut de technologie Laval en emportant l'image d'une institution, modèle du genre, qui constitue grâce à un corps professoral hautement qualifié, à un équipement de premier ordre et surtout grâce au dynamisme de ceux qui en assument les destinées, un gage certain pour l'avenir industriel du pays.

Ne l'oubliez pas! **LES EMPLOYEURS ACCORDENT
LES MEILLEURS EMPLOIS AUX DIPLÔMÉS**
DES: ÉCOLES TECHNIQUES, PROFESSIONNELLES ET SECONDAIRES,
ÉCOLES DE MÉTIERS, COURS D'APPRENTISSAGE, INSTITUTS DE TECHNOLOGIE ET UNIVERSITÉS.



"La bibliothèque" — Éléves et professeurs consultent chaque jour l'un ou l'autre des milliers d'ouvrages et revues spécialisés qui garnissent les rayons.

Un gymnase ultra-moderne procure une agréable heure de détente après le travail.





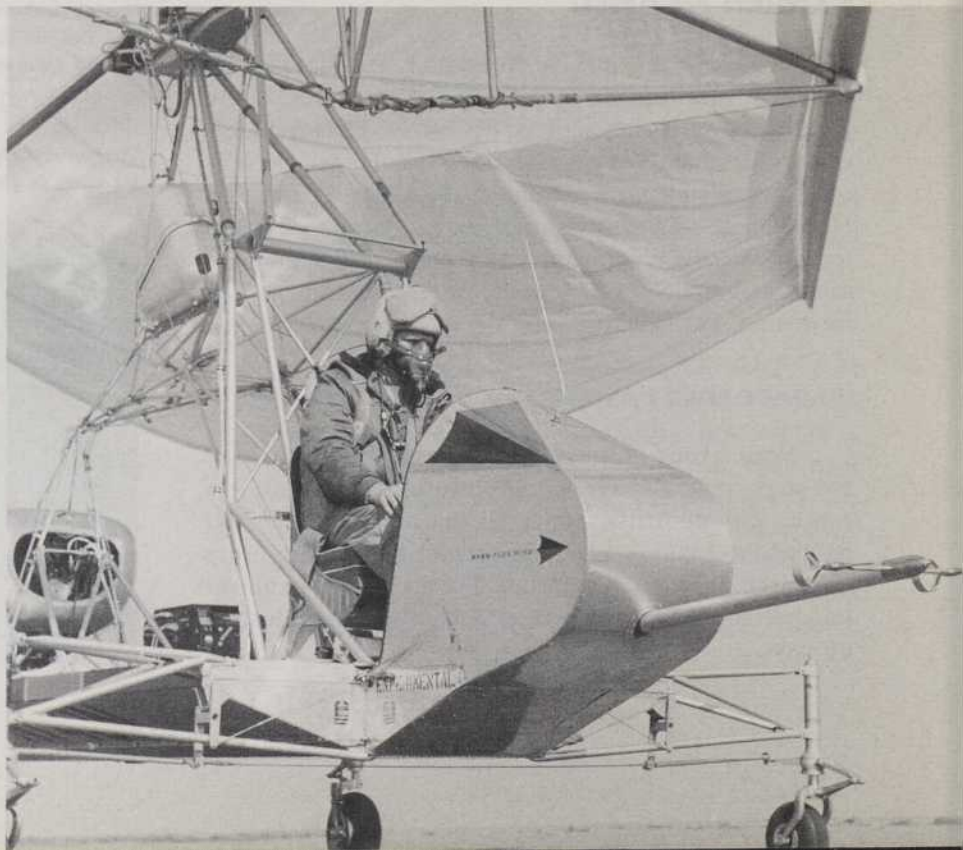
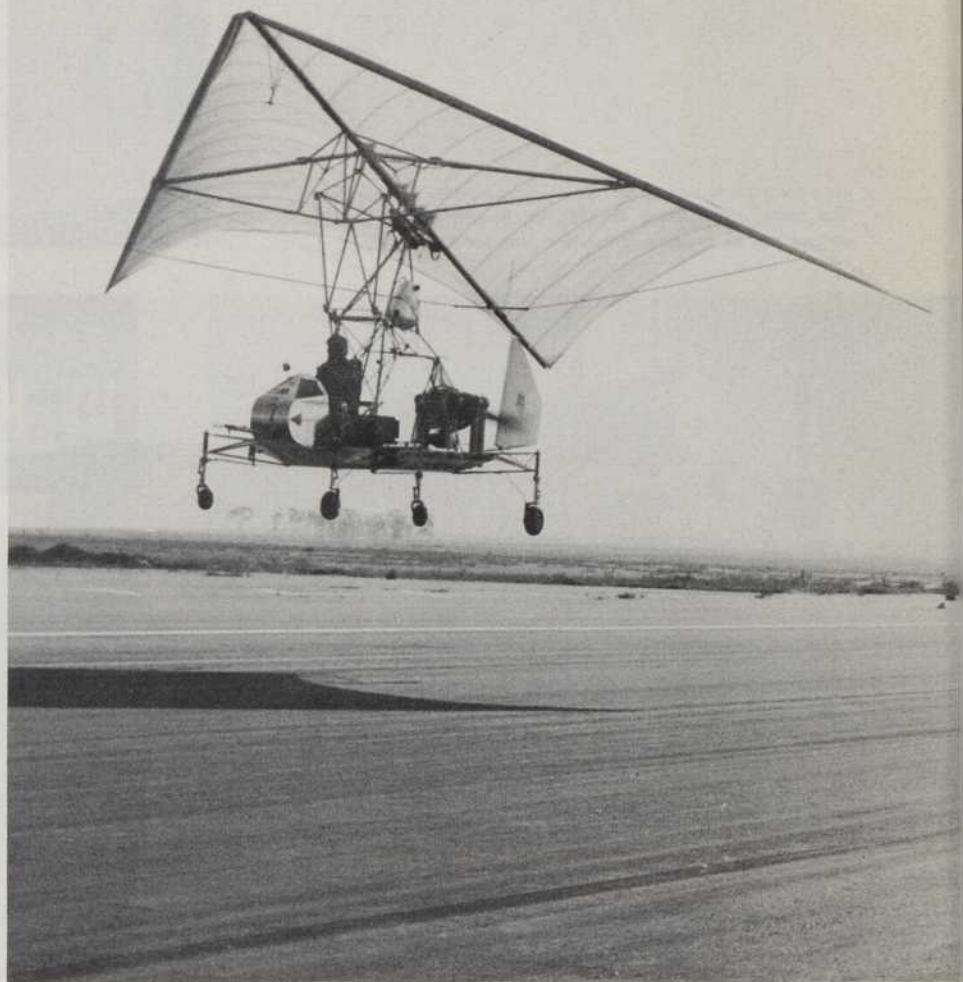
Basically new designs, the adding of power and almost limitless adaptability are giving the hitherto unsensational glider a "New Look" for its entry into the Space Age.

The Glider Slips Into the Space Age

Henri Beauchamp

Test pilot Lou Everett at the controls, ready for take-off. The 100-horsepower Continental pusher engine can be seen, left background.

Flex Wing "flying test bed" off the ground on its own power. A simple center-of-gravity shift control system is utilized, with the wing moved by means of manual primary controls that provide maneuvering characteristics similar to more conventional aircraft.



The glider, older than the airplane and an indispensable appendage to the latter's development, especially in its early stage, has now belatedly entered the space age.

Going through a period of intensive development between the two wars, notably by the Germans — who were forbidden, by the Versailles treaty, to build military aircraft — the glider saw its maximum service during World War II as a troop and cargo carrier.

Gliding, a Sport

In the U.S. and other countries, before the war, gliding was regarded largely as a sport with glider meets at Elmira, N.Y. and elsewhere attracting hundreds of participants and thousands of spectators.

During all that time and going back to its origins, the glider developed alongside the airplane — much alike even in appearance. It could, in fact, be properly called a "motorless aircraft."

The Flexible Wing — A New Departure

But now, with the arrival of the space age, glider development has entered a new phase. The Ryan Aeronautical Company, of San Diego, Calif., is now testing and developing a new glider concept it calls "Flex Wing." This new design, originally conceived by Francis M. Rogello of the National Aeronautics and Space Administration, essentially consists of a flexible wing, which can be packed into a very small space and quickly deployed to provide a large aerodynamic surface with high lift properties.

In contrast to the rigid surface of conventional wings, the "Flex Wing" incorporates a membrane of light weight, flexible material. It can be powered or unpowered, manned or unmanned. A wide range of applications has been proposed. Included among these may be very small, powered reconnaissance drones maneuvered by remote control, to huge, unpowered wings capable of recovering payloads and rocket boosters of 50 tons or more. The wing has been tested, in free flight and wind tunnels, from low subsonic velocity to speeds of Mach 4.9 and from altitudes to 200,000 feet.

The U.S. Army is considering, for several military applications, a design based on the same flexible wing

principle, of unmanned towed gliders capable of multiplying as much as six times the cargo carrying capacity of Army aircraft.

Glider Acts as Aerial Trailer

In this concept, the "Flex Wing" would be towed behind the aircraft, with payloads of as great as 10,000 pounds and more suspended beneath the glider. All types of supplies, weapons and fuel could be airlifted in this manner to provide speedy logistics support to army units in the field.

An earlier Army Transportation Research Command contract provided for testing of a manned, powered "flying test bed" to demonstrate fundamental functional and aerodynamic characteristics of the wing concept. The first prototype is propelled by a 100-horsepower Continental reciprocating engine, but the Flex Wing may also be powered by turbine or rocket engines to conform to specific missions.

Wing Folds Into Small Package

Wing span of the test vehicle is 39.4 feet, with an area of 555 square feet in fully deployed condition. The wing's flexible characteristics permit it to be conveniently folded and stored in a small package the length of the keel. The keel and leading edge members are 28 feet long. The body of the test bed consists of a platform on a four-wheel fixed landing gear, with pilot forward and engine aft. Weight of the Flex Wing, with fuel and pilot, is 1,100 pounds, and the present vehicle is designed for a gross weight of 3,000 pounds. Ceiling is in excess of 20,000 feet. Take-off is accomplished in less than 500 feet.

Ideal as Cargo Carrier

As for the unpowered Flex Wing concept, one of its simplest applications is as a helicopter-towed glider, to carry large amounts of cargo between ships and shore. Engineers point out that a flexible wing glider weighing 6,000 pounds can provide a useful payload capacity of 18,000 pounds at reduced speed of the helicopter. Another glider application is for air drops, with the wing to be dropped from the prime mover in a folded position, and then automatically deployed in flight. Inflatable keel and leading edges are to be considered for this application.

The flexible wing concept also is ideally suited for a variety of drone applications, including target, decoy, meteorology data gathering, reconnaissance, and wire laying. Also being considered is an adaptation whereby the Flex Wing could be utilized by the National Aeronautics and Space Administration for recovery of the first stage booster of the Saturn space vehicle, bringing it to a pre-determined landing site by means of an unmanned glider. In war or peace, the glider seems headed for a great future limited only by the imagination of man.



Another glider application is illustrated in artist's conception of these giant wings which are dropped from the prime mover in a folded position, and then automatically deployed in flight. Inflatable keel and leading edges are to be considered for this application.



LA CÉRAMIQUE

métier artistique

Jacques Guay

Il faut mettre les mains à la pâte.
Et il faut la pétrir
cette pâte de glaise, la mouler,
lui insuffler la vie.



Qui était-il cet homme qui le premier, sacrifiant au feu, l'argile tendre, découvrit par hasard la poterie? De tous les métiers celui de potier est sûrement l'un des plus vieux, sinon le plus vieux. Ses origines se noient dans la nuit des temps.

Métier oui, mais également art. Qui ne se souvient d'avoir vu, un jour, une reproduction de ces assiettes grecques où nous avons appris à connaître les exploits des héros de la mythologie?

Porcelaine, faïence, poterie, "art, dit le dictionnaire, de fabriquer des vases de terre cuite". Ou encore céramique. De nos jours c'est par milliers que les usines produisent les tasses, les assiettes, les multiples ustensiles de terre cuite. Que reste-t-il de l'art du potier? Dans l'industrie peu de choses en effet. Mais l'artisan demeure qui de la terre façonne, tire l'oeuvre d'art, l'objet utile mais aussi beau, plaisant à regarder et à palper.

Un métier qui est art

Et chaque année, des jeunes s'inscrivent aux cours de céramique de l'Institut des Arts appliqués pour apprendre les principes de base de ce métier qui est également art.

Cet institut, qui relève de la division de l'Enseignement spécialisé du Ministère de la Jeunesse, dispense son enseignement dans les domaines les plus divers du meuble, du dessin, de la décoration, de l'étalage, de la céramique, de l'émaillerie et des métiers de l'artisanat.

Et tourne, et tourne la roue . . .
L'argile, sous les doigts agiles,
est devenue assiette.



Du chaos de boue est sortie l'oeuvre d'art.
Glaçure et cuisson lui donneront fermeté,
impermeabilité, dessin et couleur.



Et la matière prend forme. Selon la position
des mains la motte de glaise sera pot,
potiche, bol, pichet.



Sculpture sur bois, décoration intérieure, tissage, sont, entre autres, au programme.

Fondé en 1935, l'école du meuble devenait en 1958 l'école des Arts appliqués. Son dévoué directeur, depuis les débuts, est M. Jean-Marie Gauvreau.

Mais qui donc étudie la céramique? Vous qui apprenez la céramique qui êtes-vous? d'où venez-vous? pourquoi étudiez-vous?

Chandail et "jeans" bruns d'argile, mince, jolie, l'oeil vif, l'air décidé, vingt, vingt et un ans, elle s'appelle Lise Noiseux. Elle faisait sa Rhétorique quand elle décida de quitter le collège. "Je ressentais, confie-t-elle, un besoin fou de créer, de m'exprimer. Je m'inscrivis aux cours de céramique".

Et elle continue: "La céramique c'est emballant. J'en fais depuis trois ans et tout est encore nouveau. Il nous faut effectuer énormément d'expériences, essayer des techniques nouvelles, de nouvelles terres, de nouvelles glaçures". Son rêve: "Faire de la belle poterie dont les gens pourront se servir, regarder et aimer. Habituer le consommateur à vivre avec le beau".

Suit un petit cours de céramique à l'usage des débutants ou des journalistes curieux. Primo une motte de terre glaise ou d'argile. Mettre à sécher jusqu'à ce qu'elle soit mi-molle, mi-dure. Pétrir ensuite pour enlever les bulles d'air, rendre le plus homogène possible.

Ensuite donner la forme désirée: plat, cendrier, vase. Ici deux

méthodes: à la main ou au tour. Le tour est un disque de bois qui tourne à vitesse contrôlable. On y met la glaise et on tourne. Suivant la vitesse de rotation, la position des mains, la matière prend forme. Suit un séchage de la pièce dans une armoire humide et la cuisson en biscuit, c'est-à-dire une demi-cuisson qui empêchera la pièce d'être trop friable. On dit alors de la pièce qu'elle est "dégourdie".

Suivant les qualités de l'argile employé on aura obtenu de la faïence commune, de la porcelaine ou du grès. La faïence commune est très poreuse et ne retient pas le liquide. Il est donc nécessaire de la recouvrir d'une glaçure qui la rendra imperméable, donc utile. Mais tel n'est pas le seul but de la glaçure. Elle donne aussi à la pièce sa couleur, son ornementation. C'est pourquoi on recouvrira aussi, à l'occasion, le grès de glaçure.

Comme un gâteau

Qu'est-ce que la "glaçure"? Elle est formée de trois éléments. D'une base ou fondant qui imperméabilise, d'un acide (silice) qui unit le fondant au biscuit et d'un corps neutre (alumine) qui influence la nature de la fusion et donne ainsi un caractère mat, transparent ou glacé à la glaçure. La glaçure ou oxyde donne également sa couleur à la pièce selon le choix des éléments. Pratiquement on emploie comme glaçure différentes roches minérales. On pourra aussi employer du plomb, de la rouille et autre substance réduite en poudre et délayée dans de l'eau.

On pose donc la glaçure sur la pièce. On procède par trempage, au pinceau, voire même au fusil. C'est en cette opération que l'on trace le dessin.

Ensuite c'est la cuisson définitive au four à des températures de 2,300 degrés pour le grès ou de 1,600 pour la faïence commune. Si on pratique la réduction, c'est-à-dire si on retire l'oxygène en cuisant, on modifiera par réaction chimique la couleur du produit fini.

Et voilà la pièce est terminée. Viennent les acheteurs! C'est simple? "Il faut au moins de cinq à huit ans d'études et de recherches pour maîtriser le métier. Parmi les qualités indispensables: posséder d'excellentes notions de chimie, être doué d'une certaine force physique, savoir dessiner et avoir beaucoup de patience et d'humilité. C'est un métier très complexe dans lequel il y a toujours quelque chose à apprendre".

"Mais c'est aussi un art mineur. Ce pichet que je sors du four il doit être fonctionnel. Il doit bien couler, être facilement saisissable. Mais c'est également une pièce unique, reflet de ma sensibilité, de mon génie à unir la forme et le dessin. Cela l'industrie ne peut vous le vendre. Seul l'artisan peut créer une oeuvre d'art".

Et voilà maintenant ce à quoi je jongle quand d'aventure, je me surprends à contempler mon bock à bière. Marier ensemble l'objet fonctionnel et le beau n'est-ce pas un admirable sacerdoce?

LES GÉOPHYSICIENS SONDENT LE MYSTÈRE DES AURORES BORÉALES

Marcel COLLIN, correspondant à Los Angeles



Spectacle grandiose, les chatoyantes draperies des aurores constituent des barrières qui retardent encore la solution de nombreux problèmes de l'astronautique. Ci-contre, une phase de la fragmentation d'un faisceau de lumière photographiée au cours d'une aurore observée récemment dans le ciel québécois.

Grâce aux satellites artificiels et aux nouvelles méthodes de recherche en astronomie, le temps n'est pas loin où l'on pourra savoir avec précision comment le soleil et la terre produisent dans le ciel les fantastiques écrans de lumière qu'on appelle "aurores boréales". On est en voie d'élucider le problème que pose ce phénomène à l'âge de l'astronautique et de l'électronique.

Dès avant la fin du XIXe siècle, les savants ont été captivés par l'étude des aurores boréales. On a cru pendant longtemps que ces jeux de lumière diaprée et ondoyante résultaient de la réverbération de la lumière du soleil sur les glaces polaires. On sait, aujourd'hui, qu'il n'est rien mais que ce phénomène résulte plutôt de l'émission d'électrons par le soleil. D'autre part, on sait aussi depuis longtemps que les aurores ne sont pas sans rapport avec le magnétisme terrestre, puisque leur présence fait osciller l'aiguille de la boussole.

Au seuil de l'ère atomique, le mystère des aurores se dresse comme une barrière à la conquête de l'espace. C'est pourquoi, l'année géophysique internationale a réuni des équipes de savants du monde entier anxieux de solder la question.

Les aurores boréales apparaissent fréquemment dans le ciel du nord canadien sous la forme d'arcs de cercle dont les rayons sont projetés vers l'infini cependant que des draperies de lumière semblent se déplacer dans le reste de la voûte céleste. Elles peuvent être aperçues d'endroits aussi éloignés que les Antilles mais c'est surtout aux environs du 53e degré de latitude qu'on peut le plus souvent les voir. L'hémisphère austral est également témoin de ce phénomène essentiellement lié aux pôles magnétiques.

Un phénomène lié à l'activité solaire

On croit généralement que la lumière des aurores est produite par des courants d'ions d'hydrogène, ou protons, qui sont lancés du soleil

à des vitesses dépassant les 1,500 milles à la seconde. Ces protons entraînent des électrons dans leur course et quelques-uns atteignent éventuellement la région terrestre où ils sont séparés par les champs magnétiques. La course des électrons et des protons séparés produit alors une des ceintures de radiation reconnues à proximité de la terre. C'est quand les protons pénètrent la couche atmosphérique qu'apparaissent les aurores.

Les aurores coïncident avec les orages solaires qui surgissent près des surfaces sombres qu'on appelle taches solaires. Quand il y a peu d'activité solaire on a observé qu'il y a peu d'aurores. Par contre, aux périodes de grande activité il peut s'en produire pendant plusieurs jours et plusieurs nuits.

Le cycle de l'activité solaire dure approximativement onze ans. Aussi, dès la reprise d'un cycle, astronomes et géophysiciens mettent tout en oeuvre pour étudier les différents aspects du phénomène soit pour confirmer leurs hypothèses soit pour en énoncer de nouvelles.

Études de l'Année géophysique

L'étude d'envergure la plus récente a été menée durant l'année géophysique internationale. Les savants de 66 pays ont rassemblé leurs observations et ont lancé plusieurs satellites dans le but de recueillir des informations plus précises. Avec l'année géophysique donc, nous entrons dans l'ère spatiale.

Il n'y a pas de doute que l'étude des aurores boréales a été grandement facilitée par les appareils récents tels que satellites artificiels, fusées, ballons, caméras, radar et radio spécialement adaptés à ces fins. On sait par exemple, que seuls les satellites artificiels peuvent fournir les renseignements concernant la trajectoire des protons du soleil à la terre.

Déjà des satellites Injun et Explorer III ont été lancés dans le but de mesurer les protons. Selon le professeur James Van Allen, celui-là qui a laissé son nom à une ceinture de radiation qu'il a répérée,

ces expériences sont destinées à savoir si le déversement des particules libérées dans les zones aurorales provient des ceintures de radiation déjà connues ou d'autres ceintures encerclant les pôles.

Plusieurs savants croient que de telles ceintures de radiation sont situées à 20,000 au-dessus de chaque pôle. Ils supposent que les aurores se dirigent vers la terre en passant entre celles-ci et les ceintures équatoriales.

L'observation des aurores

Ils savent par l'observation de la lumière des aurores que les protons pénètrent la couche atmosphérique au début de l'aurore et semblent disparaître vers la fin. Les protons (noyaux d'atomes d'hydrogène) produiraient le rouge et le vert que l'on aperçoit au début des aurores. Les professeurs G. Sprague et Carl W. Gartlein du Centre mondial de recherche pour l'année géophysique internationale à l'Université Cornell, affirment qu'un "phénomène d'accumulation" est la cause des bandes de particules de nitrogène donnant les lueurs bleues au déclin de l'aurore.

Quoique les instruments démontrent que le bleu apparaît durant la dernière phase, seul l'observateur utilisant un filtre bleu peut dire quelle séquence renferme cette lumière bleue parce qu'il est établi que l'oeil humain est plus habile à la percevoir que tout instrument de détection connu jusqu'ici. La lumière bleue peut être observée sous forme de vastes lueurs ou d'échappées. On l'a également observée sous la forme de rayons mais là encore, la difficulté réside dans le fait qu'elle se délaie avec la lumière verte ou qu'elle est considérablement diluée par le clair de lune qui bleuit les vapeurs nocturnes.

La plupart des renseignements que l'on possède sur les aurores quant à leurs formes, leur localisation, leurs couleurs et leur mouvement sont surtout recueillis par l'observation. Aucun ordinateur électronique, aucun appareil, si perfectionné soit-il, n'est actuellement en mesure de remplacer l'observation. Par exemple, une cellule

visuelle de télévision extra-rapide peut capter une phase d'aurore une demi-minute dans une direction donnée. Ceci pour démontrer qu'il faudrait un ruban d'un demi-mille pour enregistrer le phénomène dans son ensemble.

Les observateurs sont en outre précieux en ce sens qu'il en coûterait des sommes fabuleuses pour les remplacer par des stations de repérage aussi rapprochées.

C'est pourquoi les promoteurs de l'AGI ont lancé un vaste programme d'observation visuelle dont les résultats ne sont pas encore entièrement compilés.

Les orages magnétiques

Les professeurs Sprague et Gartlein qui colligent actuellement les rapports de milliers d'observateurs, ont fait le relevé de plus de 10,000 cartes depuis 18 mois. Chacune de ces cartes représente le phénomène vu d'un angle différent à une heure précise. Ils peuvent ainsi établir la localisation des aurores et en comparer l'amplitude avec celle des orages magnétiques. On considère que ces relevés constituent les renseignements les plus précis que l'on puisse posséder.

Si grandioses et si impressionnantes que soient les aurores boréales, les orages magnétiques qui lui sont liés restent un problème majeur dans le domaine des communications. La radio, le radar, la télévision et les communications téléphoniques transocéaniques sont souvent paralysés par ces perturbations qui ont leur source à des millions de milles de la terre.

On a noté que ces interférences se produisent plus souvent dans les latitudes polaires mais d'une façon générale, les appareils de hautes fréquences sont troublés par les très grands orages solaires. Des satellites circulant dans un rayon de 300 milles de la terre en subissent les effets parce que leurs périodes orbitales sont réduites par l'expansion de l'atmosphère terrestre.

Ceux qui étudient les aurores sont donc des explorateurs de l'espace sans quitter le sol et ils contribuent à fournir des renseignements de première main en surveillant les effets des aurores sur la

radio et la télévision. Les savants de l'AGI rapportent que bien avant l'apparition d'aurores boréales les signaux de radio d'un émetteur de l'Université Cornell à 1600 kilocycles et celui de Washington à cinq mégacycles sont brouillés, indiquant par le fait même la présence d'une aurore que l'on ne voit pas encore. Ces mêmes savants ont noté que la situation se rétablit au déclin de l'aurore.

A ce propos, ils soulignent que les renseignements relatifs à l'interférence radio peuvent être les seules indications susceptibles de signaler une aurore par une nuit où le ciel est couvert ou durant le jour où il est impossible de la voir. Ces interférences sont ressenties à partir de l'extrémité des bandes AM, soit à partir de 1400 kilocycles jusqu'à un niveau allant de 2 à 19 mégacycles.

On peut également détecter les perturbations magnétiques qui accompagnent les aurores sur des fréquences plus élevées, soit de 20 à 40 mégacycles ainsi que sur les signaux de radio FM et de télévision. Il est à remarquer cependant que l'effet contraire peut survenir. Ces signaux voyageant ordinairement en ligne droite s'arrêtent avec la ligne d'horizon où ils disparaissent après avoir parcouru une distance relativement courte. Durant les aurores, la grande quantité d'électrons produite dans l'atmosphère peuvent réfléchir les signaux sur de grandes distances et les postes éloignés peuvent ainsi les capter. A ce moment, les signaux d'émetteurs rapprochés sont faibles et des lignes noires apparaissent sur les écrans de télévision.

Deux sortes d'aurores sont actuellement l'objet de recherches particulières: l'une est statique dans le ciel canadien et l'autre se déplace vers le sud. A Montréal et à Québec, les sections de la Société Royale d'Astronomie du Canada comptent de nombreux observateurs qui se penchent sur la question. Pour la plupart, ils ont contribué à l'étude entreprise dans le monde entier dans le cadre de l'AGI prouvant ainsi que les astronomes amateurs peuvent jouer un rôle éminemment utile en collaborant aux recherches des savants.



LA HOUILLE BLEUE

René TORRE

Il y a deux ans à peine le premier congrès international d'océanographie s'est tenu à New York au siège des Nations-Unies. Cette conférence a démontré l'importance nouvelle qu'a pris aux yeux de l'homme, en ce milieu du XX^{ème} siècle, la connaissance approfondie de la mer et de tout ce qui s'y rattache. Jusqu'à présent, chaque pays se livrait seul à des recherches océanographiques en fonction de son impératif national, mais aucun plan d'ensemble n'avait été entrepris sur une échelle internationale: la mer ayant toujours été considérée comme un "désert d'eau" aux ressources restreintes. Avec la naissance de cet organisme, on peut prévoir que le stade individuel est dépassé et va faire place à une vaste organisation qui pourra disposer, pour la recherche, de moyens puissants et avoir à sa disposition, pour les confronter, les résultats de tous les savants disséminés un peu partout. C'est donc avec un esprit nouveau que la recherche va s'effectuer dans ce domaine pour mettre à jour les derniers grands mystères de notre planète. Un simple coup d'oeil sur une mappemonde suffit en effet à nous éclairer sur l'importance de la mer dans notre univers: elle occupe à elle seule, 365 millions de km² sur les 512 que dispose la surface du globe terrestre, ne concédant à la terre que 3 dixièmes d'espace.

A une époque mécanisée, où toutes les formes d'énergie sont précieuses et de plus en plus demandées, il est normal que les savants cherchent à en découvrir de nouvelles. Après la houille blanche, consistant en d'immenses réservoirs d'eau stockée pour être dirigée ensuite dans des conduites forcées, après la houille verte, matérialisée par des bassins d'eau fonctionnant au fil de l'eau, la houille rouge, utilisant les gaz chauds des volcans, la houille d'or captant l'énergie solaire pour la transformer en énergie mécanique, la houille bleue est née. Elle a pour but de rendre utile l'énergie thermique de la mer, des vagues et des marées. Mais

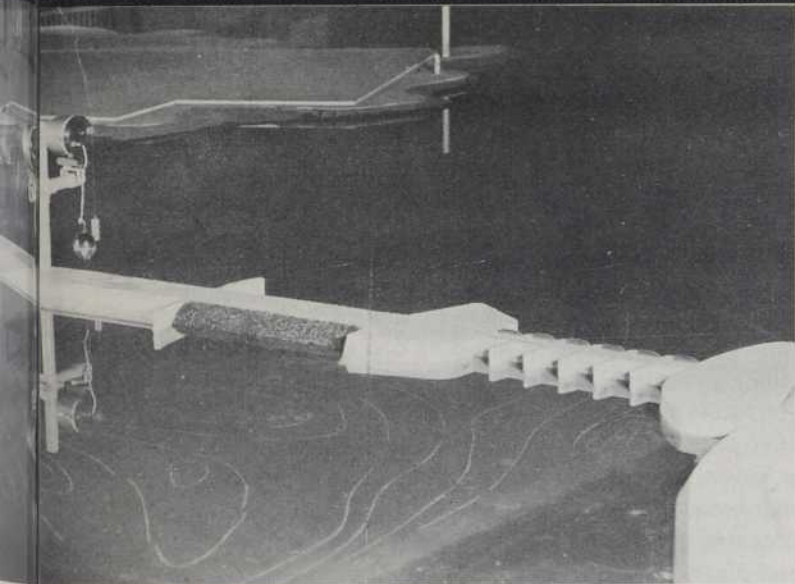
indépendamment de ses possibilités énergétiques, la mer tient à notre disposition une gamme immense de richesses.

LA BIOLOGIE MARINE

Elle est animée d'une vie intérieure où évoluent des animaux colorés, bizarres et serait à l'origine de toute vie humaine sur terre. On situe en effet le commencement de la vie dans son milieu. Celle-ci n'aurait pas débuté dans la mer elle-même mais sur des surfaces argileuses, au fond des estuaires ou des baies peu profondes, à une époque où l'atmosphère était pauvre en oxygène et riche en hydrocarbures et probablement en ammoniac. Des molécules très complexes se seraient formées par contact dans ces couches argileuses des amino-acides. Les amino-acides, se combinant les uns aux autres, auraient formé des protéines capables de reproduire leur propre molécule. L'organisation des protéines en cellules serait devenue possible et, de là, aurait commencé l'évolution biologique. On s'accorde sur un point à savoir, que l'oxygène existant actuellement dans l'atmosphère aurait rendu impossible une telle évolution chimique. Tous les fossiles que l'on a découverts jusqu'à présent, montre que l'évolution a dû se dérouler pendant des millions d'années, sans laisser de trace. Cela se comprend, si l'on sait que les animaux les plus anciens étaient des herbivores aux corps mous et donc sans squelettes susceptibles de nous laisser de trace. Ce n'est qu'avec l'apparition des carnivores que l'on attribue le développement des carapaces et des squelettes, pour lesquels nous avons des fossiles. Une évolution chimique envisagée ainsi, conduirait à penser qu'un tel phénomène pourrait se produire sur un nombre incalculable de planètes étrangères aux systèmes solaires. Mais laissons le côté chimique et biochimique de la mer, pour ne la considérer que comme une source d'énergie.



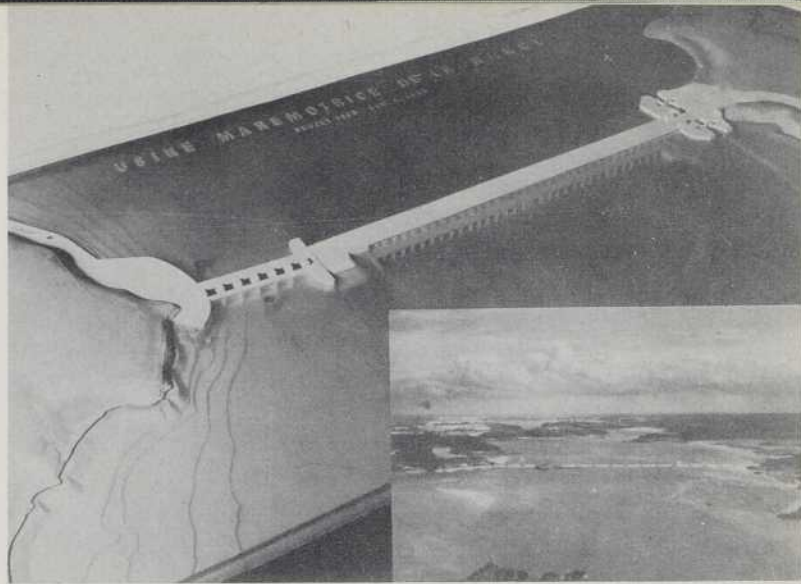
Maquette du futur barrage de la Rance pour essais sur modèle réduit.



fonctionnement

ÉNERGIE THERMIQUE DE LA MER

D'après le principe de Carnot, une machine thermique ne peut produire de travail mécanique que si la chaleur passe par une source chaude à une source froide. Or, on a pu déduire les généralités suivantes: dans les océans, la température de l'eau de mer varie en décroissant et à 9,000 pieds, quelle que soit la latitude, elle reste constante entre 32° F et 28.5° F. En surface, la température varie avec la latitude du fait que toute la chaleur emmagasinée par les océans provient du soleil. Ainsi, à l'équateur, 1 cm² d'eau reçoit 0.339 g/cal par minute et perd en un même laps de temps 0.300 g/cal. Il y a donc un excès de chaleur. C'est l'existence de la différence de température entre l'eau à la surface de la mer et à une certaine profondeur, qui donna aux savants l'idée de l'utiliser pour faire actionner des turbines. En 1926, Georges Claude et Paul Boucherot définirent les principes de l'énergie thermique des mers et calculèrent "que la vapeur d'eau à 0.03 atm, fournie par l'eau à 24°C, aspirée par le vide de 0.01 atm, que peut fournir au condenseur de l'eau à 7° C, prendra une vitesse d'écoulement de 500m/s. Ainsi chaque kilogramme de cette vapeur d'eau à 0.03 atm, dont la pression est donc sept cents fois moindre que cette vapeur à 20 atm, produira pourtant une énergie qui ne sera que cinq fois moindre que cette vapeur à 20 atm, se détendant de 20 atm à 0.2 atm". Pour donner plus de valeur à ces calculs tout théoriques, ils réalisèrent une petite installation qui démontra qu'en utilisant seulement une différence de température de 20,2° C, on pouvait faire travailler sous une très faible pression, des turbines avec un rendement de 69%. Des essais faits en 1930, par les mêmes savants, sur le littoral cubain, prouvèrent que chaque mètre cube d'eau froide par seconde pouvait fournir 500kW net. Il fallut attendre la fin de la guerre pour que le Centre National de la Recherche Scientifique poursuive ses expériences et s'attaque à un grand nombre de problèmes. D'abord, définir



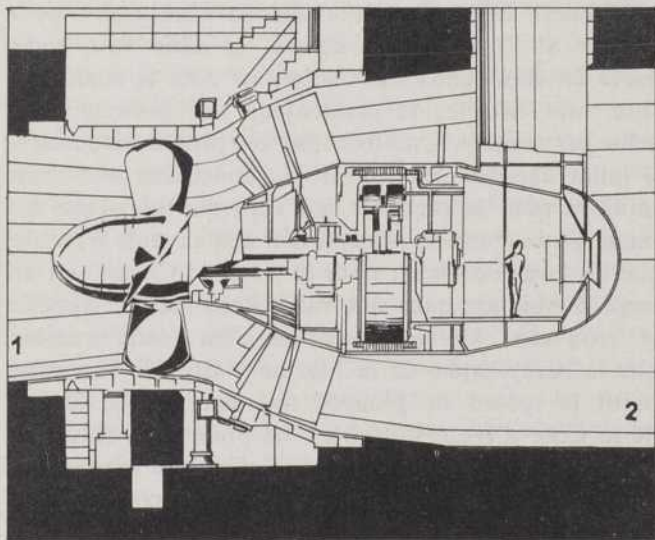
Maquette du barrage tel qu'il apparaîtra une fois terminé et emplacement où il sera construit.

mathématiquement le choix des températures initiale et finale. Ensuite, considérer le dégazage des gaz contenus dans l'eau de mer. Calculer la résistance des tubes d'amenée d'eau froide pour qu'ils puissent résister aux forces des courants sous-marins, jusqu'alors inconnues. Effectuer des essais en laboratoire pour décider si l'évaporation devrait se faire sous vide. Faire un choix entre deux solutions pour la condensation, soit adopter le condenseur par mélange, soit celui par contact. Une fois tous ces problèmes résolus, il fallut chercher un endroit où construire une usine utilisant pour la première fois l'énergie thermique des mers. Deux choix se présentèrent aux savants français, soit au large de Dakar dans la fosse de Cayar, soit au large d'Abidjan, dans une vallée sous-marine, appelée le "trou noir". On se souvient que c'est à cette occasion que le bathyscaphe de la Marine Nationale Française battit le record de plongée sous-marine. Le littoral de la Côte d'Ivoire fut choisi de préférence au précédent, car il présente l'avantage d'offrir une côte accore et d'avoir une température à peu près constante de 50° F à 1,500 pieds de profondeur, alors qu'en surface elle se maintient entre 75 et 82° F. Cette usine, en cours de parachèvement, possédera un groupe turbo-alternateur de 15,000 kW, avec une turbine géante de 43 pieds de diamètre, pesant 20 tonnes et tournant à 330t/min. Selon les résultats obtenus, il sera alors possible d'en entreprendre plusieurs, en divers lieux où la mer est chaude.

Cependant, il faudrait que cette expérience profite aussi aux pays très industrialisés ayant leur littoral sur des mers moins chaudes. Pour cela, des essais furent tentés à Dakar. En vue de réduire l'évaporation et d'augmenter la température de l'eau, on recouvrit la surface des bassins d'une fine couche d'huile. L'expérience a montré que l'on avait fait augmenter par ce procédé la température jusqu'à 70° C. L'énergie thermique pourrait ainsi se trouver non seulement dans les



Vue générale du plan d'eau de l'estuaire de la Route.



Groupe Bulbe 1) Mer 2) Bassin. (Dessin de l'auteur)

océans, mais aussi dans les lacs. Certains lacs possèdent une très grande différence de température entre leur fond glacé, à cause des torrents qui proviennent de la fonte des neiges, et la surface qui reçoit un fort rayonnement solaire. Cette différence de température pourrait être à l'origine d'une grande source électrique.

ÉNERGIE DES VAGUES

La mer n'est pas une masse liquide stagnante, elle possède un mouvement fait de deux types d'ondulation: l'une provoquée et entretenue par le vent, les vagues; l'autre, également due au vent mais se tenant hors de

sa zone et se déployant sur des milles et des milles en ondulations lentes et régulières: la houle. Sous l'influence du vent ou d'une pression atmosphérique, il se forme à la surface de l'eau de petites ondulations, le vent en soufflant sur une face de ces rides, entraîne des molécules liquides dont chacune d'elle arrive à monter sur la précédente, atteignant ainsi la crête de la vague. Lorsqu'elle arrive au sommet, elle retombe de l'autre côté dans le creux, à l'abri du vent et réoccupe ainsi sa position première. Elle recommence indéfiniment ce manège en parcourant une courbe fermée. La masse d'eau ne s'est pas déplacée avec le vent, mais a oscillé sur place. La vague qui est en sorte une vibration sur place, possède sa crête, son creux, sa longueur d'onde; la période sera le temps que mettront deux crêtes successives à passer au même point. La puissance de la houle proportionnelle à la longueur d'onde de la vague et au carré de sa hauteur, possède une force effarante: on peut s'en rendre compte lorsqu'on sait qu'une vague de 9 pieds de haut représente par verge carrée une énergie capable de projeter un poids de deux livres à $\frac{3}{4}$ de mille en hauteur; une houle de 18 pieds est quatre fois plus puissante. Pourtant, cette forme d'énergie présente un caractère irrégulier qui empêche des réalisations pratiques, tout au moins pour l'instant. Il y a deux moyens de l'utiliser, soit en captant sa force horizontale, soit en profitant des différences de niveau ou force verticale. Le projet préconisé, pour utiliser la force horizontale, consiste à superposer trois chambres dans lesquelles l'eau, en pénétrant, comprimerait l'air qui pourrait servir à la production d'énergie. Un autre système consisterait à faire engouffrer la vague dans un entonnoir qui, par une conduite ascendante, irait alimenter un bassin. Mais toutes ces expériences n'ont pas dépassé le stage du laboratoire et restent du domaine théorique. La force verticale expérimentée grâce à l'ondo-pompe F. Cattaneo fonctionna pendant dix ans et servit à alimenter l'aquarium du musée océanographique de Monaco. Le principe de cet appareil est simple: on creuse un puits qui communique avec la mer par un canal souterrain. A l'intérieur de ce puits on installe un flotteur solidaire d'un piston plongeur. Lorsque la mer monte, le flotteur est soulevé et le piston refoule l'eau dans un bassin. On arriva, par ce procédé, à alimenter un réservoir situé à 200 pieds de hauteur à la cadence de 600 gallons à l'heure. Mais son utilisation semble précaire, et il faudra attendre plusieurs années avant de voir sa mise en pratique.

ÉNERGIE DE LA MARÉE

Une autre manifestation importante de la mobilité de la mer est la marée. Pendant un certain laps de temps, dont la durée dépend du lieu, la mer avance

sur la côte: c'est la marée montante, le flux ou le flot; ayant atteint un maximum de hauteur, elle reste pendant quelques instants au même niveau: c'est l'étalement; puis elle rétrograde lentement: c'est la marée descendante, le flux ou le jusant. La différence entre le niveau de la basse mer et de la haute mer est l'amplitude que mesurent des appareils appelés marégraphes. La théorie de Newton explique la marée par l'attraction qu'exercent les astres sur notre globe et plus particulièrement la lune et le soleil. La lune, bien que 26 millions de fois plus petite que le soleil, a une influence double de celle de celui-ci parce qu'elle est 390 fois plus proche de nous. Lorsque le soleil et la lune sont en syzygie, c'est-à-dire lorsque leurs centres se trouvent sur une même ligne droite, soit en conjonction, soit en opposition, leur action s'ajoute pour donner une grande amplitude ou marée de vive-eau. Par contre, si le soleil et la lune sont en quadrature, leur action s'oppose et l'attraction du soleil se retranche de celle de la lune, la marée est moins forte ou de basse-eau. La lune en bouclant le tour de la terre, en 24 heures 50 explique pourquoi les marées se déclenchent 50 minutes plus tard chaque jour. Pourtant, tandis qu'il y a deux marées semi-diurnes en Atlantique Nord, il n'y en a qu'une au Tonkin et dans le golfe du Mexique, ce qui permet de donner une autre interprétation à ce phénomène. La nouvelle théorie s'appuie sur la physique et les données thermodynamiques de Carnot pour l'expliquer. Elle part du principe que les marées sont dues à la différence de température de la mer et de la terre. En effet, le continent n'a jamais la même température que la mer, il est tantôt plus chaud, tantôt plus froid qu'elle; il s'ensuit que les eaux côtières varient de volume au contact de la terre en se contractant ou en se dilatant. Ce changement de volume aurait pour effet de surélever le niveau des eaux côtières quand elles se réchauffent, ou de produire une dépression quand elles se refroidissent. Lorsque ce changement de volume devient important et se matérialise par une dénivellation suffisante, les eaux du large, plus chaudes, affluent vers les côtes pour remplacer les eaux côtières refroidies. Le mouvement inverse se produit pour le reflux. La marée en mer se manifeste en ondulations larges et régulières, elle se fait ressentir plutôt sur les côtes et plus particulièrement dans les baies en forme de V ou d'entonnoir. Les plus grandes amplitudes connues se situent dans la baie de Fundy, au Canada (62½ pieds), en Argentine (57 pieds) et dans l'estuaire de la Severn. En France, au Mont Saint-Michel, la marée atteint 52 pieds et par suite de la faible inclinaison de la plage, pénètre à 12 milles à l'intérieur des terres à la vitesse de 3 milles à l'heure. Ce va-et-vient régulier de la mer, avec des dénivellations de plus de 50 pieds, donna très tôt à penser aux savants qu'il y aurait un parti à tirer de cet état de choses.

LES USINES MARÉMOTRICES

En 1737, Belidor, professeur à l'école d'artillerie de la Fère (France), proposa un ingénieux dispositif qui devait permettre d'utiliser l'énergie des marées, en assurant un mouvement continu. Ce projet, en avance pour les possibilités de l'époque, fut repris, en 1922, pour la construction d'une usine électrique utilisant l'énergie des marées ou usine marémotrice, sur une rivière de Bretagne, l'Aber Wrac'h., construction, d'ailleurs qui ne vit qu'une réalisation partielle. En 1926, les Anglais projetèrent de barrer l'estuaire de la Severn pour y construire une usine marémotrice de 2.3 milliards de kWh. Mais ce projet ne vit pas le jour à cause des frais immenses qu'il nécessitait et des nombreux aléas qu'il présentait. En 1935, aux États-Unis et au Canada naquit un projet qui vit un début de réalisation. Désirant profiter de la plus forte amplitude de marée dans le monde, celle de la baie de Fundy, les Américains et les Canadiens décidèrent de construire une usine marémotrice dans la baie de Cobscook, en territoire américain, qui devait atteindre 340 millions de kw./h., représentant seulement que 8% de l'énergie naturelle. Ces travaux furent financés par la Federal Public Works Administration pour lutter contre le chômage qui sévissait à ce moment-là. Fin 1935, plus de 5,000 ouvriers y travaillaient, mais l'année suivante la construction fut abandonnée, probablement à cause de la richesse énorme de ces deux pays en énergie hydro-électrique et de la mauvaise rentabilité de l'usine par rapport aux autres. Une intervention à la Chambre des Communes canadiennes pour la reprise de ces travaux n'a pas eu plus de chance en 1961. En France, le projet abandonné de l'Aber Wrac'h devait reprendre sous une autre forme; il fut décidé d'utiliser la forte amplitude du Mont Saint-Michel, mais avant de se lancer dans des frais coûteux, on convint de construire une usine-pilote pour étudier tous les problèmes nouveaux que représente une telle entreprise.

PRINCIPE DE L'USINE MARÉMOTRICE

Le principe d'une usine marémotrice en soi est simple. On provoque une retenue d'eau à l'aide d'un barrage analogue à ceux des usines de houille blanche, en fermant une baie ou un estuaire. Sur le mur du barrage on érige tout un système de vannes. Lorsque le flot monte, les vannes restent ouvertes jusqu'à l'étalement. Lorsqu'il y a reflux, les vannes sont fermées obligeant l'eau, en repartant, à actionner des turbines. Seulement, auparavant, il faut connaître les conditions de fonctionnement et faire le choix d'un cycle. Le cycle à effet simple utilise un seul bassin fermé par un barrage. L'énergie de la marée n'est utilisée que lorsque le

(Suite à la page 22)

LE MEUBLE CANADIEN

témoin de notre histoire

Robert BASTIN

Photos: Henri BEAUCHAMP



Ici le temps s'est arrêté! Derrière ses épaisses murailles, l'ancienne maison seigneuriale de Belle-Rivière recèle un véritable musée du meuble canadien ancien.



Depuis 30 ans, des camions, voire des wagons entiers chargés de meubles antiques canadiens, franchissent la frontière pour aller enrichir les demeures américaines. Il est grand temps de colmater ces fuites par où s'écoule le patrimoine artistique québécois.

De longues heures de patient travail, Débarassé des multiples couches de peinture, les veines du bois blond revivent à la lumière et confèrent une nouvelle vie à ce meuble.

Dans les vastes dépendances de la Maison Burger un "capharnaüm ordonné" de vieilles choses attend les amoureux du passé.

Un angle du grand Salon de la Seigneurie des Sulpiciens respire la douce quiétude d'une époque révolue.



Il y a deux ou trois siècles les villages du Québec commençaient à s'épanouir lentement sur les rives du Saint-Laurent, dans les vallées fertiles de la Beauce et partout là où la terre nourrissait son homme.

L'église était le cœur de ces modestes agglomérations et ces temples, meublés parfois luxueusement, renfermaient et abritaient encore aujourd'hui des meubles qui sont de véritables bijoux: bancs, confessionnaux, chaises, etc., oeuvres des ébénistes de l'époque.

En plein bois, à l'aide d'instruments souvent primitifs, ces artisans façonnaient avec amour le mobilier de Dieu. L'ouvrage du Seigneur terminé, souventes fois ils offraient leurs services aux habitants et pour le gîte et le couvert, fabriquaient armoires, tables, chaises, lits indispensables aux nombreuses familles d'alors.

Les années ont passé, la machine a remplacé la main; le métal chromé a détrôné le pin, le noyer; la cuvette, le plastique ont succédé à la tapisserie garnissant fauteuils et

autres sièges. On a relégué dans les greniers les vieux bancs polis par les générations; les pesantes et monumentales armoires ont échoué dans les soupentes et servent au rangement des objets les plus hétéroclites; des commodes galbées, ornées de ferrures façonnées main occupent un coin de l'écurie ou de l'étable et les trousseaux de nos arrières grands-mères fleurant bon la lavande, que renfermaient les tiroirs, ont été remplacés par les instruments utilisés pour l'étrillage des animaux.

L'amour du passé

Il y a à peine quelques années, des amoureux du passé ont entrepris la tâche ardue de remettre au soleil ces trésors artistiques aussi odieusement traités et oubliés de tous. Parmi ces mordus du beau, on en compte quelques dizaines, il en est un, un Néo-Canadien, Roger Burger, établi au Canada depuis dix ans. Ce collectionneur averti et son épouse traversèrent un jour la grande mare emportant avec eux le mobilier qui fut déjà avant d'être

leur, celui de leurs parents et de leurs grands-parents.

Curieux par nature, Roger Burger fureta de ci, de là et au cours de ses pérégrinations dominicales dans nos campagnes remarqua certains meubles dans les fermes ou dans les dépendances de celles-ci. Pour une chanson il en fit l'acquisition. Peu à peu il se trouva en possession d'une importante collection d'armoires, de chaises, de tables et autres. Un beau jour, faute de place où caser cet encombrant mobilier, il se trouva dans l'obligation de chercher un plus vaste logement. Guidé par son flair, il jeta son dévolu sur un vieux domaine en pierres des champs, sis à Ste-Scholastique: l'ancienne maison seigneuriale de Belle Rivière. Il l'acheta. Au grand ébahissement des habitants de l'endroit, on fit sauter les portes d'aluminium, les châssis modernes des fenêtres, les faux plafonds, on décoiffa la cheminée et en quelques mois, on reconstitua fidèlement la vieille maison violée par le modernisme. Les poutres massives de la salle de séjour mises



Le vieux Manoir recèle une foule d'objets hétéroclites qui autrefois étaient d'usage courant.

à jour, l'âtre immense restauré, les fenêtres à la française serties de petites vitres carrées réinstallées, les portes ouvragées remises en place redonnèrent à cette demeure plus que deux fois centenaire, son aspect primitif. Le cadre était prêt. Roger Burger amena le mobilier acquis pièce par pièce. Durant des jours, des semaines, des mois il s'acharna à désinfecter, réparer, décaper, sabler, poncer, cirer des meubles qui avaient subi les pires outrages. Les pièces de son nouveau logis se garnirent petit à petit et un jour, il ne sut plus où caser les nombreuses armoires et tables dont il disposait encore. Il fallait se débarrasser de cet excédent. Il en parla. Des amateurs se présentèrent, achetèrent, revinrent, envoyèrent leurs amis. Le stock s'épuisa. Roger Burger se réapprovisionna, restaura ses nouvelles acquisitions. Ainsi naquit d'une simple passion, un nouveau métier: restaurateur-antiquaire.

Roger Burger et son épouse, sa collaboratrice la plus précieuse, dit-il, ont réalisé dans ce coin de la banlieue de Montréal un véritable musée du meuble canadien et cela

en moins de quatre ans. Des centaines de pièces sauvées miraculeusement de la perte totale ont été restaurées par leurs soins et font maintenant l'orgueil et la beauté de maintes maisons bourgeoises.

Au vingt-troisième étage d'un gratte-ciel

Dans un cadre d'acier et de verre, en plein ciel montréalais, au 23^e étage de l'immeuble de "La Prévoyance", un mobilier authentiquement canadien garnit une des salles d'assemblées. Il apporte une âme à cette pièce d'architecture "atomique". Le passé rencontre l'avenir, c'est bien ainsi.

Un placement

Il existe une bourse de la peinture, des objets d'art. Il en est de même pour le meuble ancien. Contrairement au meuble moderne qui se déprécie à l'usage, l'ancien acquiert une plus-value au fil des ans. Il y a donc là matière à placement avantageux. C'est évidemment un point de vue purement commercial. Il est un autre motif, infiniment plus noble, qui doit nous inciter à acheter du meuble canadien ancien:

celui de conserver un héritage légué par nos ancêtres qui apportaient avec eux en émigrant en terre canadienne un peu du génie de la "douce France".

Nous ne pouvons nous permettre de perdre ces richesses.

Un cri d'alarme

Le vieux mobilier canadien connaît maintenant justice et sa vogue croît sans cesse. Une ombre au tableau cependant; ombre menaçante. Depuis plusieurs décades, nos voisins du sud opèrent chez nous de véritables razzias. C'est par wagons entiers que nos vieilles choses franchissent la frontière pour enrichir les foyers américains. Il est grand temps que fin soit mise à cette hémorragie car déjà les sources se tarissent et avant peu les "ramasseurs" qui parcourent la province du nord au sud, d'est en ouest reviendront bredouilles. Un pays qui perd son patrimoine artistique s'appauvrit. Il faut absolument conserver chez nous ces trop rares témoins de notre histoire. C'est un devoir pour les autorités responsables d'y veiller.

LA HOUILLE BLEUE...

(Suite de la page 19)

bassin se vide; il en résulte: une phase de remplissage pour permettre au réservoir de se remplir; une phase d'attente pour laisser la dénivellation se faire entre le bassin et le niveau de la mer; une phase de production, où les vannes sont fermées et les turbines en marche. Mais comme on le voit, un tel cycle n'utilise pas toute l'énergie possible, c'est pourquoi on a imaginé d'autres moyens. On trouve le cycle à double effet qui utilise l'énergie de la marée montante. On construit pour cela deux barrages parallèles, séparés en son milieu par un mur sur lequel est construite l'usine à proprement parler; les turbines, tournant toujours dans le même sens, sont mues tantôt par la marée montante, tantôt par l'eau du bassin qui se

vide. Enfin un troisième choix, le cycle à trois bassins. Dans ce cas, la baie, fermée par une digue, est cloisonnée par deux barrages et avec un système compliqué de fermeture et d'ouverture de vannes, on arrive à régulariser la production de l'électricité.

L'USINE DE LA RANCE

L'installation d'une usine marémotrice est en cours de construction sur la Rance. Celle-ci fonctionne à double effet et au pompage, c'est-à-dire que des appareils pompent l'eau pour améliorer les turbinages postérieurs. Cette forme d'exploitation, faite sur mesure, permet d'abandonner le rythme lunaire des marées pour se rapprocher du rythme solaire qui est également celui des activités humaines.

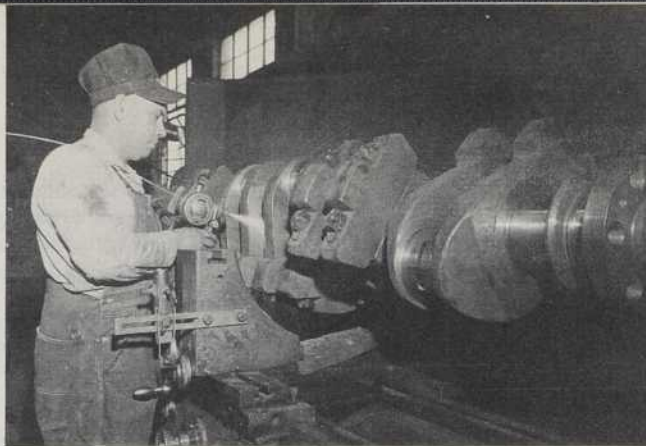
Sur la digue qui barre la rivière Rance, seront installés 24 groupes

bulbe de 10 MW et trois transformateurs de 80 MVA à 225 kV. Le groupe bulbe se compose lui-même d'une coque métallique en forme d'ogive, dans lequel tient place l'alternateur, et d'une turbine Kaplan. Le tout placé horizontalement fonctionne soit en turbine, soit en pompe et dans les deux sens d'écoulement du flux. La puissance totale de l'usine une fois finie, sera de 240 MW ou 240 millions de watts pour une production escomptée de 544 GWh.

Ainsi avec les résultats que donneront les deux usines pilotes, l'une thermique en Côte d'Ivoire, l'autre marémotrice sur la Rance, on pourra entrevoir des mesures générales pour les constructions de ce genre et profiter de leur expérience. Les pays qui ont épuisé leur ressource en eau dans des aménagements hydro-électriques et qui sont pauvres en sources d'énergie, comme le charbon ou le pétrole, pourront combler leur déficit énergétique grâce à la mer, ou comme il est convenu de l'appeler la houille bleue. Les ressources de tout genre que l'homme retirera de la mer et les perspectives qu'elle nous permet d'entrevoir, pallieront les futures difficultés de ravitaillement en sources alimentaires et énergétiques auxquelles l'humanité devra faire face quand la terre sera surpeuplée. C'est une consolation de penser que l'océan prendra alors aux yeux de l'homme autant de valeur qu'un champ de blé.

POUVEZ-VOUS FAIRE CE DEVOIR D'ÉCOLIER?

Un matin, Albert Einstein monta à la tribune de la classe où il donnait un cours sur le calcul fonctionnel. Il avait les yeux plus tirés que d'habitude et paraissait très las. "Mes amis, dit-il, à ses élèves, j'ai passé une nuit blanche à peiner sur le devoir d'arithmétique de mon neveu de onze ans à qui le professeur avait soumis le problème que voici: Sur une table, trois piles de feuilles de papier ont été posées. La première pile contient les 4/5 du tout, la deuxième x/6 du tout et la troisième contient 6 feuilles. On demande combien chaque pile contient de feuilles et combien il y en a en tout. Je vous avoue que je n'ai pu trouver de solution élégante à ce problème. Je vous le soumets donc. Quant à moi, je pense que je vais retourner à l'école."



On refait les parties usées du gros vilebrequin de moteur diesel en le pulvérisant d'acier inoxydable. La surface ainsi traitée est plus dure, retient mieux la graisse et dure plus longtemps que le métal original.

LA MÉTALLISATION LIVRE UNE GUERRE SANS MERCI À L'USURE DES MACHINES

On a de plus en plus recours, depuis quelques années, à la métallisation pour réparer les articulations mécaniques usées par le frottement. À Montréal même, certaines compagnies se spécialisent dans ces travaux de réparation qui permettent d'éviter les frais onéreux qu'entraînerait l'achat de pièces neuves. Le principe est simple en soi: il s'agit de pulvériser du métal sur du métal, c'est-à-dire que l'on souffle un alliage de poudre métallique sur les parties usées jusqu'à ce qu'elles recouvrent leur état initial.

Outre cela, bien souvent, l'alliage ainsi pulvérisé ajoute certaines propriétés physiques aux métaux. Ainsi l'enduit métallique retient mieux les lubrifiants. Le zinc ou l'aluminium purs pulvérisés sur les ponts d'acier et toute structure exposée aux intempéries en prolongent la durée non pas de quelques années mais de plusieurs décennies.

Ce procédé a été innové par une société de Westbury, Long Island, N.Y., la Metallizing Engineering Company, la "Metco", en 1933. La guerre obligea cette compagnie à intensifier ses recherches, si bien que dès 1948, le procédé était lancé dans toutes les industries. C'est surtout à partir du moment que l'on se mit à vaporiser du molybdenum pur que cette méthode s'imposa à l'attention des industriels.

De nos jours on arrive à pulvériser des métaux extrêmement durs comme le carbide tungsten par exemple, et même de la céramique en poudre.

Ce qui n'est pas négligeable, cette métallisation se pratique à l'aide d'un pistolet ultra-rapide. Généralement, la pièce est ensuite passée au tour. D'abord, le pistolet tire le métal automatiquement sous forme de fil jusque dans la lance. Il est aussitôt fondu par une flamme alimentée à l'oxygène puis atomisée par un jet d'air comprimé. Les particules ainsi atomisées recouvrent la surface de métal préparée où elles collent. Fait à noter, on peut superposer n'importe quel métal l'un sur l'autre. Il arrive assez souvent que l'on enduise un métal tendre d'un autre très dur, comme l'acier inoxydable. Dans bien des cas, il est même possible de métalliser des pièces avant de les poser, et le procédé présente le grand avantage d'écartier tout danger de cristallisation et de distortion. Le métal se pulvérise sur des surfaces froides ou presque.

Il y a bien vingt-cinq ans que la métallisation existe et l'on peut dire que le stade expérimental est dépassé. Largement répandue dans l'industrie, cette technique épargne chaque année des milliards de dollars aux compagnies en leur permettant de récupérer des pièces qui autrement seraient vouées à la ferraille.

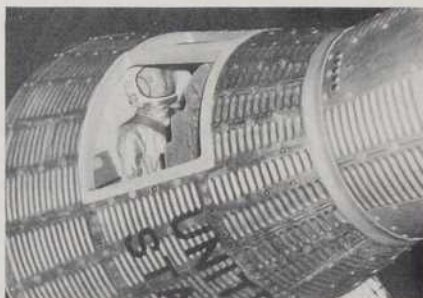
Leslie March

Inde. Ce changement avait fait craindre aux astrologues indiens que la fin du monde ait lieu le 5 février.

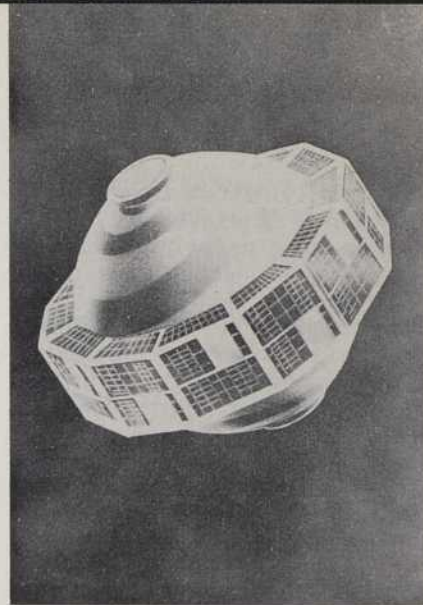
Cap Canavéral:

Les américains ont placé sur une orbite de la terre, au moyen d'une fusée "THOR-DELTA", un satellite météorologique: le "TIROS-4".

L'équipement électronique du bord et les caméras envoient des renseignements et des photos des couches nuageuses qui se forment dans l'atmosphère.



Le colonel Glenn dans la fusée "Amitié VII"



Le satellite météorologique Tiros IV.

NOUVELLES TECHNIQUES

LUNE

A) U.R.S.S.

L'observatoire de Poukovo a conclu que la surface de la lune est analogue à de la pierre ponce, recouverte par endroits d'une couche de poussière peu épaisse. Les savants soviétiques ont précisé qu'ils n'ont pu étudier le sol lunaire qu'à une profondeur de 16 pouces.

B) U.S.A.

Pour leur part, les savants américains ont remarqué que si la lune est volcanique, ils pourront trouver de l'eau, de la pierre et des grottes pour permettre aux premiers sénéliens d'y vivre et de trouver de quoi s'abriter en attendant de construire des maisons.

TERRE

Un fait astrologique, extrêmement rare, s'est produit en février. Le soleil, la lune, Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne se sont trouvés réunis sous le signe du Verseau. A la conjonction de ces planètes s'est ajoutée une éclipse de soleil visible en

Leur examen permet de faire des prévisions météorologiques.

Grâce à une fusée "Atlas-Mercury" développant une poussée de 360-mille livres et pesant au lancement 125 tonnes, les américains ont mis le colonel Glenn sur une orbite de la terre. Couché dans sa capsule "Amitié VII" de 2 tonnes, le cosmonaute américain a effectué 3 fois le tour de la terre à un apogée de 160-milles et un périégée de 100-milles, étant à la vitesse de 17-mille 530 milles à l'heure, soit près de 5 milles à la seconde. Ayant subi au décollage une accélération de 11 g, c'est-à-dire un facteur de charge qui l'a fait "peser" près de 2-mille livres, le colonel Glenn a parcouru une distance de 80-mille milles en 4 heures 56 minutes.

Les États-Unis comptent placer un second astronaute américain sur une orbite de la terre. Celui-ci gravitera 18 fois autour du globe terrestre.

ASTÉROÏDE

Projet américain de la bombe astéroïde qui pourrait dévaster un continent terrestre entier.

Une telle arme pourrait exister peu après 1970.

Il s'agirait de faire dévier de son orbite une petite planète et de la diriger sur la terre. Ceci serait possible en faisant exploser une série de bombes à hydrogène, sur la surface du Planetoïde.

CANADA

1) Vaste programme pétrolier pour le Grand Nord Canadien:

D'ici vingt ans, l'archipel Arctique et les Iles de la Reine Elisabeth peuvent faire du Canada un des premiers producteurs du monde de pétrole. La situation géographique de ces gisements permettra de soutenir la concurrence du Moyen-Orient et d'alimenter, par des navires-citernes ou des pétroliers sous-marins à propulsion nucléaire, la Grande Bretagne et le Nord Ouest de l'Europe. Tandis que la production du Yukon et des territoires du Nord-Ouest serait expédiée vers l'Australie, le Japon et la Nouvelle-Zélande.

2) Whiteshell (Manitoba):

Installation d'un réacteur nucléaire expérimental, d'un montant de quatorze millions et demi de dollars, destiné à des expériences technologiques. Il utilisera un réfrigérant de substances organiques, consistant en un composé de carbone et d'hydrogène.

Le nouvel élément refroidisseur coûtera soixante-dix fois moins cher

que l'eau lourde jusqu'ici employée. Le réacteur pourra dissiper éventuellement en chaleur 60.000 KW, mais ne produira pas d'énergie électrique.

3) Ottawa — danger:

En dépit du fait que le Canada possède 70% des réserves d'eau potable du monde, sa population risque d'en manquer.

La pollution des eaux est à l'origine de cette perspective et le Ministère Canadien du Grand Nord étudie les mesures à y apporter pour y remédier.

4) Hull (Québec):

Construction d'un pont qui enjambrera la rivière Outaouais et reliera Ottawa à Hull. La superstructure de l'ouvrage sera au-dessous du tablier conçu pour permettre une circulation automobile sur six voies.

Le pont reposera sur quatre piliers en béton armé et s'adosera sur deux culées également en béton. L'arche centrale aura une largeur de 520 pieds.

5) Victoria (Colombie Britannique):

Le plus nouveau et le plus moderne des télescopes, montés au Canada, commencera à scruter l'infini dans quelques semaines au Hill Observatory. Il comprend un miroir de 48 pouces de diamètre et a coûté sept cents mille dollars.

6) Québec:

Etude des possibilités d'une sidérurgie canadienne française. La transformation des matières premières, sur place, permettrait d'augmenter le patrimoine national.

7) Seal-Lake (Labrador):

Découverte de Beryllium dans la partie Terre-Neuvienne du Labrador. Ce métal, très recherché, est indispensable à la construction d'engins spatiaux.

FRANCE — GRANDE-BRETAGNE:

Réussite technique:

Pour la première fois, pose simultanée de deux câbles sous-marins électriques destinés à l'interconnexion des réseaux d'électricité français et britannique.

Chaque pays a déroulé ses deux conducteurs jusqu'au milieu du Pas-de-Calais, et le raccordement délicat s'est fait en pleine Manche.

UNION SOVIÉTIQUE

Cimenterie géante en U.R.S.S.

L'U.R.S.S. achève à Atchinsk, en Sibérie, la plus grande cimenterie du monde, d'une capacité de 5,700 tonnes de ciment par jour, soit 1,700 de plus que la plus grande qui existe aux États-Unis.

Le ciment se fera à partir de calcaire et de néphéline (sous-produit de la fabrication de l'aluminium) et par voie humide.

L'usine a la forme d'un double T et nécessite 40,000 KW d'électricité, ce qui correspond à l'alimentation en énergie électrique d'une ville d'environ 100,000 habitants. Tout le matériel employé pour la fabrication de cette usine vient de France.

Léningrad

Les bateaux-volants soviétiques, montés sur des ailerons qui maintiennent la coque hors de l'eau, vont être expérimentés sur la Mer Noire.

"La Flèche" peut transporter 92 passagers, à 50 milles à l'heure.

Le "Dauphin", actuellement à l'étude, est muni d'un moteur à réaction de l'avion "TU-124". Il transportera 240 voyageurs à une vitesse de 70 milles à l'heure.

Moscov

Des avions de plus de 50 tonnes, munis de skis, peuvent se poser sur les pistes glacées de l'Antarctique et voler par tous les temps au-dessus du Continent Austral. Telle est la constatation nouvelle faite par une mission soviétique, qui vient d'effectuer la première liaison aérienne MOSCOU-ANTARCTIQUE.

ISRAËL

Construction, de toute pièce, d'un port à 30 milles de Tel-Aviv. Achdod est conçu spécialement pour l'évacuation des agrumes, des phosphates, de la potasse et du cuivre. Il décongestionnera Haïfa.

JAPON

Le Japon va construire un centre de recherche atomique pour l'Asie, près de Tokyo. Une quarantaine d'étudiants asiatiques pourront ainsi y perfectionner leurs connaissances.

SAHARA

L'explosion de la dernière bombe atomique française a provoqué la naissance de courants électriques de forte intensité. La description de l'explosion, qui a été connue tout récemment, indique que les vibrations et les rayonnements de toutes sortes qui résultent de la détonation, donnent des courants électriques positifs et négatifs.

AFRIQUE DU SUD

Johannesbourg:

La mise en service de quatre nouvelles mines d'or permettra, à ce pays, d'atteindre une production de près de huit cents millions de dollars de ce minerai rare.

ALGÉRIE

Achèvement, en Grande Kabylie sur l'oued Djen-Djen, d'un barrage de 1680 pieds de longueur de crête et 266 pieds de hauteur.

Construit en voûtes multiples, il retiendra deux cents millions de verges cubes d'eau et fournira dix-sept millions de kWh.

ALLEMAGNE DE L'EST

Les savants de Pankow ont trouvé un procédé nouveau de transformer directement le minerai de fer en acier. Ils consistent à fondre le minerai de fer dans une atmosphère oxydée. La transformation en acier se fait ensuite, en insufflant des gaz surchauffés sur le liquide qui tourne dans un bac, à une vitesse supersonique.

DANEMARK

Elseneur:

Un hydrologue danois a inventé un appareil susceptible de faire disparaître certains rhumatismes articulaires. Il a prouvé par ses travaux que la tension électrique, entre les diverses couches terrestres, agissent sur les tissus conjonctifs des artères et provoquent, dans certains cas, du rhumatisme articulaire.

Son appareil se compose d'un système de bobines et de condensateurs et serait capable de neutraliser les champs électriques telluriques en question.

FRANCE — ÉTATS-UNIS

En octobre prochain, les Français pourront voir, sur leur écran de télévision, des programmes en provenance des États-Unis. Cela, grâce à l'intermédiaire d'un satellite qui dirigera les images vers une antenne-corne de 200 pieds de long et d'une centaine de pieds de hauteur.

NOUVEAUX

de l'Enseignement spécialisé

INAUGURATION DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN CENTRE DE DOCUMENTATION ET DE RECHERCHES

L'hon. Paul Gérin-Lajoie était l'invité d'honneur à la cérémonie officielle qui a marqué le début des travaux de construction du Centre de documentation et de recherches de la Fédération des Collèges classiques. Cette fête clôturait une session d'études de trois jours de tous les supérieurs et économistes des Collèges classiques de la province de Québec.



L'hon. Paul Gérin-Lajoie, ministre de la Jeunesse enlevant la première pelletée de terre à l'occasion du début des travaux du futur Centre de documentation et de recherches de la Fédération des collèges classiques. À gauche: Mgr Pierre Décary, P.D., président de la Fédération; à droite: Mgr Falardeau, vice-président.

Situé boulevard Henri-Bourassa près Papineau, le nouvel immeuble de deux étages sera de lignes sobres et d'un agencement fonctionnel. Sa large façade vitrée permettra à ses nombreux bureaux d'utiliser à son maximum la lumière naturelle.

De hautes personnalités du monde de l'éducation, autant que des affai-

res, assistaient en grand nombre à cette inauguration. Après le rite traditionnel, accompli assez aisément par l'hon. ministre de la Jeunesse, malgré la dureté du sol, tous se rendirent aux bureaux temporaires du Centre où M. Gérin-Lajoie prononça une allocution:

"La fédération des Collèges classiques, dit-il, est une corporation sans but lucratif qui groupe présentement quatre-vingt-onze supérieurs ou recteurs de collège. L'an dernier, ses membres ont tenu plus de 70 réunions officielles. Rien de ce qui touche à l'éducation ne leur est indifférent. Aussi la variété et l'urgence des problèmes ont-elles conduit, d'année en année, à l'intensification et au développement de la recherche. La conséquence était inévitable: locaux insuffisants, personnel trop peu nombreux, etc. Il fallait une réorganisation d'ensemble. C'est alors que, malgré des charges lourdes à porter, l'ensemble des supérieurs de collèges classiques décida de la construction de leur Centre de documentation et de recherches.

"Dans la conjoncture actuelle de l'enseignement dans notre province, dit le ministre en terminant, un organisme de cette nature ne peut arriver plus à point. On peut être assuré que la série déjà impressionnante des travaux effectués se continuera à un rythme plus rapide encore."

La fédération est sous la présidence de Mgr Pierre Décary, P.D., recteur du Séminaire de Ste-Thérèse et sous la vice-présidence de Mgr Falardeau.

Congrès de l'Ass. Professionnelle des Professeurs en octobre

Le congrès de l'Association Professionnelle des Professeurs de l'Enseignement spécialisé de la province de Québec aura lieu les 5, 6 et 7 octobre.

AU SOMMAIRE DES REVUES

Le numéro de décembre de la revue mensuelle "Mesures & Contrôle industriel" publiée à Paris est d'un intérêt particulier pour les électroniciens. En voici le sommaire:

Classification générale de la bibliographie de la commande automatique par le Prof. V. Broïda, Ing. docteur, Ing. I.E.G., et C.N.A.M.

Le générateur de fonction, suiveur photoélectrique de courbes pour commande automatique, par A. Tenot, Ing. et M.I.E.G., Dr ès sciences.

Nouvelle méthode pour la détermination de la capacité interne des bobines d'induction, par P. M. Thodorov, Institut de Recherche Scient. des Télécommunications (Sofia).

Principes et conditions d'utilisation d'un dispositif automatique de stabilisation de la zone fondue, par R. Reich et F. Montariol (Laboratoire de Vitry).

Mesures et contrôles des transistors, par R. Asches, Ing. Docteur.

A propos de l'utilisation d'un volimètre électronique symétrique du type continu, par L. A. Vallet.

Documentation:

Ensemble de signalisation (Contrôle & Applications). — Relais temporisé (Alkan & Sinay) — Pyromètre pour diesel (Maxant) — Pince portative pour mesure de dureté (Testwell) — Indicateurs en matière plastique (Maxant).

On s'abonne à cette revue en écrivant à "Mesures & Contrôle industriel", 79 avenue des Champs-Élysées, Paris, VIIIe. Le tarif est de 62NF.

EN FEUILLETANT LES REVUES DE NOS ÉCOLES

Beaucoup d'écoles de métiers publient des revues d'élèves. Il arrive que leurs noms changent d'une année à l'autre, au caprice de leurs rédacteurs. Les noms de certaines d'entre elles sont parfois des trouvailles, comme par exemple la revue "TECHO" de l'École de Métiers de Thetford-Mines, dirigée par M. Yvon Perron. Elle est d'une belle présentation et fort bien imprimée.

La revue des étudiants de l'Institut de Technologie de Québec porte le nom charmant de "LE MENESTREL" et son directeur est M. Jean-Guy Huot. Sa présentation en couleurs est artistique, ses articles intéressants et ses caricatures piquantes.

"L'ECHO" est publié par l'Association des Élèves de l'École de Métiers de Montmagny sous la direction de M. Pierre Bérubé. Editorial, blagues, caricatures, saviez-vous que... nouvelles sportives, mais pas d'articles. Une revue est un moyen d'expression pour les élèves; pourquoi ceux de Montmagny n'en profitent-ils pas davantage?

"L'AVENIR", qui reflète l'activité de l'École de Métiers de Louiseville, est particulièrement remarquable par la finesse des dessins qui l'illustrent. On y lit le compte rendu d'une visite des élèves à la Dominion Engineering de Montréal sous la signature de Marc Baril qui a toute l'étoffe d'un journaliste.

C'est avec grand plaisir que "TECHNIQUE POUR TOUS" recevra les derniers numéros des revues des institutions de l'Enseignement spécialisé. Peut-être les rédacteurs auront-ils la surprise de voir reproduits dans nos pages les articles particulièrement brillants et les informations d'intérêt général.

Décès de deux Professeurs

M. Montcalm Ouellet, professeur à l'École de Métiers de Mont-Joli, est décédé le 8 janvier dernier à l'Hôtel-Dieu de Québec, après une longue maladie. Ancien élève de l'Institut de Technologie de Rimouski, M. Ouellet était âgé de 25 ans.

M. Valentino Benvenuto est décédé le 7 février 1962 à l'âge de 39 ans. Il était professeur de l'École de Métiers de Drummondville depuis 1944.

Rôle vital des spécialistes dans les grandes sociétés

"Il ne suffit pas de former des technologistes, mais il faut en faire ensuite une utilisation rationnelle, pour le plus grand avantage de tous les intéressés", a déclaré un manufacturier de la province de Québec, parlant aux membres de la division de l'est de la Société textile du Canada.

M. François-E. Cleyn, président de Spinners Ltd., de Huntingdon, administrateur de l'Institut des textiles de base, commentait l'importance croissante de la technologie dans l'administration industrielle.

"La formation de techniciens n'est que la moitié de la tâche," a-t-il ajouté, l'autre moitié, c'est leur utilisation. Dans une administration scientifique, il est important que le bon homme soit au bon endroit. Il devient inutile s'il n'est pas utilisé judicieusement."

Dans les grandes entreprises en particulier, dit M. Cleyn, on place souvent un homme à un poste et on l'oublie durant trop longtemps. "Les jeunes gens ayant une bonne formation en éprouve du ressentiment: ils sont impatients et ils ne demandent pas mieux que de jouer un rôle utile dans l'entreprise."

Conseil aux technologistes

Il a recommandé aux technologistes qui occupent des postes de commande de comprendre parfaitement le rôle de plus en plus important qu'ils jouent à la tête de l'industrie. "Élargissez vos connaissances au delà de votre champ d'action spécialisé, tâchez de comprendre le plus possible comment vous pouvez être utile à l'entreprise commune."

Des idées neuves

Il a noté que l'imagination est la première chose que l'on demande aux technologistes dans l'administration. "Nous voulons des hommes aux idées neuves, des hommes dévoués possédant une discipline d'étude et des connaissances étendues."

"Voilà les spécialistes qui ont créé de nouveaux concepts de production, de nouvelles techniques de mise sur le marché, et qui innent dans le monde de la finance. Les compagnies qui survivent en cette époque de grande concurrence sont celles qui apprennent le plus rapidement à découvrir et à utiliser les créateurs."



M. Paul-Eugène Jobin, à gauche, secrétaire de l'Institut de Technologie de Québec, qui a organisé les fêtes du Cinquantenaire de cet institut, et M. Darie Laflamme, directeur, qui a contribué dans une large mesure au succès des célébrations.

L'Institut de Technologie de Rochester tiendra un séminar sur le contrôle de la qualité dans les arts graphiques, du 25 au 29 juin.

Le programme s'adresse particulièrement à ceux qui désirent se renseigner sur les meilleurs procédés de contrôle de la qualité, sur la façon d'établir des systèmes d'inspection, sur la façon de lire les tables de contrôle et sur certains problèmes

M. Jean Brodeur en mission à Téhéran

M. Jean Brodeur, professeur à l'Institut des Textiles, à Saint-Hyacinthe, est arrivé depuis quelque semaines en Iran, où il enseigne la technologie de filature à l'Institut Polytechnique de l'Université de Téhéran. Prêté à l'UNESCO, qui conduit un programme d'assistance technique aux pays peu développés, M. Brodeur a été choisi parmi de nombreux experts européens et américains. Ce choix témoigne des progrès remarquables de notre jeune institution d'enseignement supérieur des sciences textiles.

Né à Granby, M. Brodeur débute dans l'industrie textile il y a 25 ans. Il servit en Europe dans l'ARC durant la dernière guerre. A son retour, il s'inscrivit aux cours réguliers de l'Institut des Textiles où il obtint son diplôme en 1950. Il y est depuis attaché comme professeur et chef de la section des laines. Depuis, il a poursuivi ses études technologiques dans les laboratoires de recherches SACO-LOWELL et WHITIN aux États-Unis. En 1959, il obtenait une bourse conjointe du Ministère de la Jeunesse et de la Compagnie Prince Smith & Stells pour un stage d'étude en Angleterre.

M. Brodeur est major au 6e Bataillon du 22e Régiment.



spéciaux. Les participants représenteront tous les aspects des arts graphiques: imprimerie, lithographie, transformation du papier, cartonnages, papeterie, encre d'imprimerie, encre magnétique et l'édition. Pour renseignements et réservations, veuillez communiquer avec M. Harold M. Kentner, directeur, Extended Services Division, Rochester Institute of Technology, Rochester, 8, New York.

Retour de M. Emile Lockwell

Après un an de mission en Afrique occidentale, au service de l'UNESCO, M. Emile Lockwell est rentré à Montréal et a repris ses fonctions à l'École de Métiers de Montréal, section OUEST.

En mission au Ghana

M. Jacques Daigneault, surintendant des ateliers à l'administration centrale, enseigne présentement à l'Accra Technological School, à Accra, au Ghana. M. Daigneault, qui est en mission pour un an, doit rentrer au Canada au mois de septembre.

M. J.-M. Turcotte, professeur, est aussi un artiste

C'est un professeur de l'École de Métiers de St-Jean, M. Jean-Marie Turcotte, qui a dessiné la couverture du prospectus des écoles de métiers de la province pour l'année 1962-63. Comme on pourra le constater lorsque les prospectus seront imprimés, le dessin aux lignes sobres et ingénieusement disposées, est d'une belle présentation. Félicitations à l'artiste!

LAURÉATS

du CONCOURS PROVINCIAL de travaux pour les jeunes

Gaétane Dontigny de l'Institut familial bilingue de St-Jacques a remporté le grand prix de la section des filles du concours provincial de travaux pour les jeunes et Léon Lanoix de l'École de métiers d'Amos celui des garçons, au 10e salon national de l'agriculture ouvert au Palais du Commerce jusqu'au 25 février prochain.

M. Paul Gérin-Lajoie a remis lui-même les prix aux gagnants.

On sait que le deuxième concours annuel de travaux pour les jeunes organisé par le ministère provincial de la Jeunesse a été lancé le 13 décembre 1961 et que au-delà de 1,000 travaux ont été présentés au jury composé de: MM. Claude Paulette, directeur de l'information du département de l'Instruction publique; Raoul Bourret, secrétaire d'administration des écoles de métiers; Bernard Numainville, surintendant des ateliers des écoles de métiers; Rosaire Nadeau, du Service de l'information (ministère de la Jeunesse) secrétaire du jury et coordonnateur du concours.

Tous les travaux primés décoraient le kiosque du ministère de la Jeunesse au salon. Le concours était ouvert à tous les jeunes de maisons d'enseignement ou d'organismes de loisirs et plus de \$1000 ont été distribués en prix.

LE FESTIVAL DES ARTS GRAPHIQUES

Les élèves de l'Institut des Arts Graphiques ont remporté un vif succès dans la réalisation de leur festival sportif, le 18 février. Le programme comportait notamment des courses diverses, rencontres au ballon-balai entre professeurs et élèves, jour de hockey entre les porte-couleurs de l'Institut et ceux de l'École de Métiers de St-Jérôme.

Le soir, après un grand souper, les élèves ont donné un spectacle de variétés comprenant la présentation

d'une opérette et un programme de music-hall. Toutes les manifestations ont eu lieu à l'Institut même sous la présidence d'honneur du directeur, M. Lucien Normandeau.

Dans la préparation de ce festival, M. Gaston Beaucage a reçu la collaboration de plusieurs professeurs et élèves, en particulier de M. Jacques Leblanc, qui organisa le souper, et de M. Clément Lauzon, qui dirigea le spectacle de variétés.

Succès du festival d'hiver de l'Institut de Technologie de Trois-Rivières

(Par Gilles Charbonneau)

Le festival d'hiver 1962 s'est ouvert le 22 février, dans le magnifique gymnase de l'Institut de Technologie de Trois-Rivières alors que M. J.-F. Thériault, directeur, a mis le ballon au jeu pour une joute de ballon-panier entre deux équipes de l'institut. En même temps, à l'extérieur, se déroulait sur la nouvelle patinoire de l'institut une joute de ballon-balai entre une équipe de l'institut et une autre de l'École de Métiers du Cap-de-la-Madeleine. Le festival s'est continué toute la journée du lendemain, les élèves bénéficiant du congé de l'aumônier.

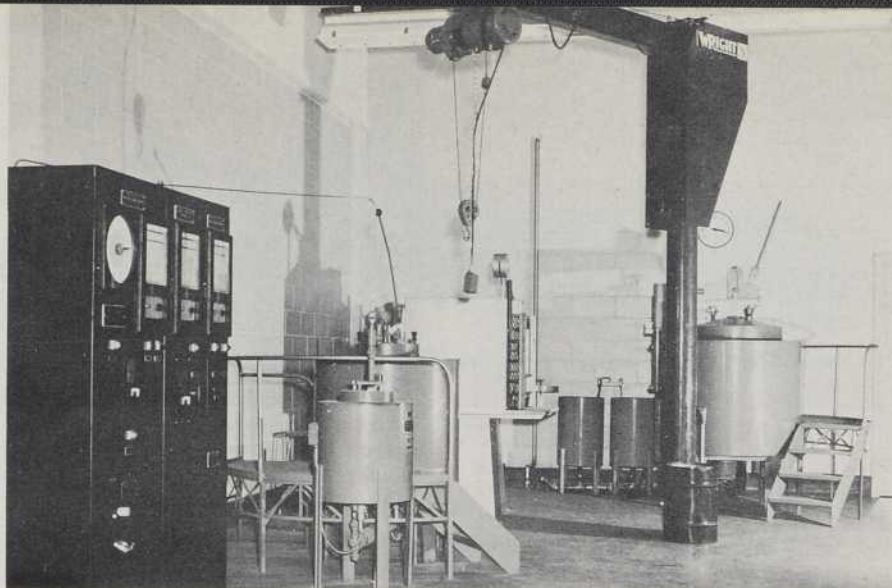
Organisées en collaboration avec l'École de Métiers du Cap-de-la-Madeleine plusieurs activités ont suscité un esprit de coopération et d'émulation entre étudiants.

Plusieurs activités reflètent une originalité particulière et un goût de l'effort et de l'entraide. La course à relais est à signaler. D'un parcours de 3½ milles, allant de la Place Pierre Boucher, au centre de la ville, qui en fut le point de départ, jusqu'au terrain de l'Institut, quatorze équipes de quatre concurrents chacune se sont affrontées dans une lutte de vitesse et d'endurance. Chaque concurrent portait à tour de rôle un sac de sable pesant cinquante livres.

La variété des activités sportives était remarquable. A l'intérieur avaient lieu les tournois de tennis, ping-pong, ballon-panier, quilles, curling, volley-ball et badminton. A l'extérieur, se déroulaient les joutes de hockey et de ballon-balai.

L'activité qui a reflété la bonne humeur et même un esprit de carnaval fut la danse sur la patinoire, jeudi soir, alors que les amies des étudiants se sont jointes à ceux-ci dans un tourbillon de gaieté et de sauterie que même la poudrière nordique qui soufflait alors n'a pu refroidir.

Certes ce festival peut se classer parmi les mieux réussis et les plus intéressants jamais organisés par l'Institut de Technologie de Trois-Rivières.



La section de métallurgie de l'Institut de Technologie de Trois-Rivières est la première du genre dans la province

Le 22 décembre dernier, une cérémonie marquait l'inauguration d'une section de métallurgie à l'Institut de Technologie de Trois-Rivières. Nous reproduisons ci-dessous l'article paru dans "Le Nouvelliste".

Cette nouvelle section fut rendue possible grâce au dynamisme du directeur de l'institut, M. J.-F. Thériault et à la collaboration du directeur des ateliers, M. Robert Paquin. La métallurgie sera sous la charge de deux professeurs, M. Richard Meunier, T.D., et M. André Bourdeau, ing. p. qui verront au bon fonctionnement de cette section.

Avec l'annonce de l'établissement prochain d'un complexe sidérurgique dans la province, les étudiants intéressés par la métallurgie trouveront de nombreux débouchés de travail dans ce domaine et cette industrie, pour sa part, exigera l'aide de plusieurs techniciens spécialisés et bien préparés.

La nouvelle section sera donc en mesure de fournir de nouveaux spécialistes adéquatement préparés pour cette prochaine et importante industrie québécoise.

La section de métallurgie comprend d'abord une section de traitements thermiques. Il s'agit de chauffer une pièce de métal au rouge, puis de la plonger brusquement dans un bain d'eau ou d'huile. On trempe ainsi la pièce qui devient dure soit en surface soit en profondeur, selon le traitement suivi. On peut alors obtenir toute une

gamme de propriétés mécaniques nécessaires soit sur un outil en mécanique d'ajustage ou en outillage, soit sur les dents d'un engrenage. Ces traitements servent également à donner aux pièces coulées ou soudées, des structures homogènes.

La nouvelle section comprend en outre un laboratoire métallurgique pour l'analyse des métaux et des alliages et une salle de préparation où les élèves peuvent voir de forts grossissements de l'apparence du métal. A l'aide d'appareils à rayon X, de spectrographe et d'isotope, ils peuvent déceler les défauts apparaissant à l'intérieur d'une pièce sans la briser.

Par contre, dans certains cas, il sera nécessaire de fracturer un spécimen pour déterminer sa limite de résistance. Des essais de traction, de fatigue, d'impact sont possibles grâce à des appareils ultra-modernes.

Une fonderie miniature complète le tout. A cet endroit, on coulera des alliages dans des moules, puis on les soumettra aux traitements thermiques, aux rayons-X, ou au microscope selon le cas.

La nouvelle section de métallurgie de l'Institut de Technologie de Trois-Rivières marque un pas de plus dans l'avancement des sciences appliquées. Elle offrira un nouveau champ de travail aux jeunes Canadiens et assurera la main-d'oeuvre spécialisée de notre industrie sidérurgique naissante.

**Don
de la Hydraulic Machinery
à l'Institut de Papeterie
de Trois-Rivières**

L'Institut de Papeterie de Trois-Rivières vient de recevoir le don d'une machinerie d'une valeur appréciable de la compagnie Hydraulic Machinery Ltd. Cette entreprise canadienne dont le siège social est à Montréal se spécialise depuis quelques années dans la fabrication de machinerie pour les moulins à papier.

C'est M. François St-Arnaud surintendant des ateliers à l'Institut de Papeterie qui a reçu ce don au nom de l'école lors d'un banquet offert par la compagnie, au restaurant Hélène-de-Champlain, à l'île Ste-Hélène, à Montréal. Cette réception groupait les représentants de la Hydraulic Machinery et quelques personnalités de l'industrie du papier. La raison qui incite la Hydraulic Machinery à faire un tel don est que cette machine a été fabriquée en dimensions réduites, du type expérimental. Et c'est précisément ce qu'utilise l'Institut dans son moulin à papier, également de type expérimental.

Invité à prendre la parole à l'occasion de ce banquet, M. François St-Arnaud remercia chaleureusement M. Paul Hofer, président de la Hydraulic Machinery Ltd pour son magnifique don et souligna tout l'avantage que les étudiants de l'école sauront en retirer.

M. St-Arnaud insista particulièrement sur la nécessité pour l'industrie de la pulpe et du papier de reconnaître la formation et la compétence des diplômés de l'Institut de Papeterie. Il expliqua aux convives les différentes étapes de la formation des étudiants. L'Institut possède son moulin à papier et les étudiants y réalisent des produits d'une perfection exceptionnelle.

M. St-Arnaud souligna également le fait que cette école n'est pas uniquement un centre d'enseignement théorique et pratique, mais aussi un centre de recherches au service de l'industrie de la pulpe et du papier.

En terminant, il insista sur le rôle que peuvent jouer dans cette industrie les diplômés de l'école, dont la formation est à la fois scientifique et spirituelle, théorique et pratique.



M. Pierre Hasty, professeur à l'École de Métiers de Louiseville, montre le fonctionnement d'une machine de l'atelier d'ajustage.

**Intéressante
initiative
à Louiseville**

Pour faire connaître l'enseignement dispensé dans les écoles de métiers et les instituts de technologie, le personnel de l'École de Métiers de Louiseville, sous la direction de M. Conrad Giasson, a invité durant les vacances de l'été les jeunes garçons de la localité à assister à des démonstrations dans les différents ateliers de l'institution. Du 14 au 18 août, durant l'avant-midi, près d'une centaine de jeunes, répartis en sept groupes, purent se rendre compte par eux-mêmes de la nature de la formation donnée dans l'enseignement, non seulement en assistant à des démonstrations, mais également en utilisant l'outillage et surtout en questionnant le personnel.

Les professeurs de l'école. MM. François Lamy, Guy St-Pierre, Pierre

**Les Arts Graphiques
au Salon du Livre**

L'École des Arts Graphiques prendra part au Salon du Livre qui aura lieu au Palais du Commerce de Montréal, du 11 au 15 avril. Grâce à la collaboration des Arts Graphiques, les visiteurs pourront voir le travail que présuppose la préparation d'un livre, depuis l'abattage des arbres, la machine à papier, la linotype, jusqu'à la mise en page et la reliure. Tous les instruments seront exposés.

Plus de 20,000 volumes fournis par 75 éditeurs (30 du Canada et 45 de France, Suisse et Belgique) seront en exposition.



Dans l'atelier de menuiserie, ce garçon s'essaie au maniement d'une scie ronde en présence de M. François Lamy, professeur, et de M. Conrad Giasson, directeur.



M. Martin Désaulniers, professeur, explique les rudiments de l'électricité à ces jeunes garçons en leur montrant le fonctionnement d'une lumière électrique et d'un commutateur.

Hasty, Vincent Trottier, Martin Désaulniers, Jean-Claude Tourigny, Paul Plourde et Raynald Coulombe ont collaboré bénévolement à cette expérience qui a porté d'excellents fruits. Inutile de dire qu'avant de prendre cette initiative, le directeur de l'école, M. Conrad Giasson, s'était muni de toutes les autorisations requises.

**L'Expo-Sciences
d'avril
à l'Université
de Montréal**

Tous ceux qui s'intéressent aux sciences visiteront avec intérêt l'Exposition scientifique qui aura lieu à l'Université de Montréal, les 27 et 28 avril. Cette exposition est entièrement composée de travaux des élèves de l'Enseignement secondaire, c'est-à-dire qui fréquentent les écoles supérieures, collèges classiques, high schools et autres institutions de niveau équivalent. Les prix comprennent des bourses d'études universitaires de \$300 et \$200 et des prix en argent de \$100 et de \$50.

L'abbé Lemoine, officier de la Légion d'honneur

M. l'abbé Amable Lemoine, qui depuis nombre d'années publie d'excellents articles sur l'aéronautique dans *TECHNIQUE POUR TOUS*, a été cité dans le *Journal Officiel* de Paris comme officier de la Légion d'honneur, dans le contingent spécial de l'armée de l'air.

M. Lemoine avait été nommé chevalier à la fin de la première guerre pour le motif suivant: "Officier de tout premier ordre, modèle de conscience et de devoir militaire, ayant de beaux états de service dans l'Infanterie. Devenu inapte à cette arme à la suite d'une éviscération, est passé volontairement dans l'aviation. Pilote hardi et brave, a commandé avec allant et entrain une escadrille de bombardement à la tête de laquelle il s'est distingué, notamment pendant les attaques du Skra di Legen, en mai et juin 1918."

Il y a une vingtaine d'années, M. l'abbé Lemoine s'est particulièrement distingué en assumant la direction du collège Stanislas de Montréal, coupé de Paris par la guerre, souffrant d'une pénurie de professeurs, aux prises avec des difficultés matérielles considérables. Très nombreux sont les anciens élèves de Stanislas qui conservent de lui un souvenir affectueux.



Depuis 1946, M. l'abbé Lemoine est professeur à l'Institut des Arts appliqués, à Montréal.

En 1959, il recevait le premier prix de l'Aviation Writers Association donné par l'AITA (Air Industries & Transports Ass.) pour ses articles publiés dans *TECHNIQUE POUR TOUS*.

Nos vives félicitations à notre collaborateur.

UNE ASSOCIATION DE PARENTS PLACE LES ÉLÈVES EN PENSION À MONT-LAURIER

Grâce à l'initiative de M. Paul Trotier, directeur de l'École de Métiers de Mont-Laurier, les parents des élèves se sont réunis en association dans le but d'épauler les professeurs sur le plan de la formation. M. Jean-Baptiste Dufour a été élu président.

Comme beaucoup d'autres écoles de métiers, celle de Mont-Laurier reçoit un grand nombre d'élèves de l'extérieur de la ville et qui doivent se loger dans les familles. Le directeur de l'École de Métiers de Mont-Laurier, comme d'ailleurs ses collègues des autres écoles, s'efforce de choisir des foyers qui offrent les conditions les plus favorables aux études.

Le foyer d'accueil devient ainsi un nouvel intermédiaire dans la formation de nombreux jeunes éloignés temporairement de leurs parents. Pour parer aux inconvénients que la situation peut susciter et dans le but d'aider les jeunes à réussir dans leurs études, le conseil de l'Association des parents se tient constamment en contact avec les maîtresses de pension ou les logeuses. A cette fin, il a publié, avec la collaboration de l'école, un bulletin intitulé "L'Échange". M. Jean-Paul Michaud, professeur, représente le personnel enseignant à ce conseil.

"L'Échange" rappelle aux maîtresses de pension leurs responsabilités quant à la formation de leurs jeunes pensionnaires. On y trouve aussi des indications sur les principaux événements de l'école, sur les examens, le travail à domicile, les sorties, etc.

Cette initiative mérite d'être signalée: elle témoigne du souci professionnel du personnel enseignant et de son sens des responsabilités.

M. L. NORMANDEAU représentera le ministère de la Jeunesse

L'hon. ministre de la Jeunesse, M. Paul Gérin-Lajoie, a désigné M. Lucien Normandeau, directeur de l'École des Arts Graphiques de Montréal, pour représenter le ministère au Comité d'orientation professionnelle du Patronage ouvrier catholique.

Le Patronage ouvrier catholique, qui s'occupe depuis 1957 de l'assis-

tance aux travailleurs italiens immigrés au Canada, organise en collaboration avec la Commission des Écoles Catholiques de Montréal, des cours d'intégration professionnelle pour les nouveaux arrivés italiens qui déjà connaissent un métier.

M. Normandeau parle couramment l'italien, ayant longtemps séjourné en Italie.

SAVIEZ-VOUS QUE...

M. Armand Thuot, administrateur général des instituts et écoles de l'Enseignement spécialisé, qui compte cette année 35 ans de service, est un ancien rédacteur en chef de *TECHNIQUE? Cela remonte aux premières années de la revue qui elle-même a 38 années d'existence. M. Thuot raconte qu'en ce temps-là il devait cumuler toutes sortes de fonctions pour assurer l'administration, la rédaction et la publication de la revue. "Je me souviens, dit-il, que j'utilisais mon automobile pour faire la livraison..."*

MM. les professeurs, "TECHNIQUE" vous tend la plume

TECHNIQUE POUR TOUS s'efforce d'apporter un complément de culture aux professeurs et aux élèves de l'Enseignement spécialisé, en appuyant sur les récents travaux et découvertes de la technologie et de la science. La majorité des textes que nous publions sont rédigés par des journalistes et des ingénieurs professionnels. Or nous ouvrons grandes nos pages aux professeurs qui désirent publier le résultat de leurs études et leurs travaux dans leur spécialité. C'est ainsi que la revue remplira le mieux son objet, c'est-à-dire en rendant compte de notre contribution à l'avancement technologique de la province.

Nous savons que beaucoup de professeurs écrivent. Bien souvent ils hésitent à publier parce qu'ils ne sont pas au fait du métier de journaliste qui a tout de même ses exigences. Voici, à leur intention, un résumé des conventions de la revue et quelques renseignements généraux:

SUJETS

Le répertoire des sujets est à peu près illimité. Nous acceptons de préférence les sujets se rapportant aux matières enseignées dans les instituts et écoles de l'Enseignement spécialisé.

Le directeur de l'École de métiers de Cabano, M. Donat Corriveau, qui dans une aimable lettre nous fait des suggestions judicieuses, propose notamment de publier des articles sur des essais ou des expériences pédagogiques à l'atelier ou aux cours académiques, tels que: a) trucs de métier; b) essai d'évaluation objective des notes d'atelier; c) recherches effectuées sur les moyens de faire une meilleure sélection des élèves au moment du choix de leur métier; d) perfectionnement de méthodes d'enseignement; e) chartes de projets d'atelier, etc. "Nous savons, dit-il, qu'il existe de très belles réalisations dans certaines écoles, mais hélas; trop peu en profitent, faute de publicité."

Nous faisons également une large place aux articles de vulgarisation scientifique. Quoique nous n'en faisons pas une règle absolue, nous tâchons d'éviter autant que possible les sujets techniques trop ardues. Cependant certains esprits ont le don de traiter les sujets les plus difficiles de façon claire et intéressante. Nous n'allons pas énumérer ici les sujets scientifiques acceptables. Nous suggérons aux rédacteurs de faire approuver leurs sujets avant de se mettre à écrire.

LONGUEUR

Les textes peuvent avoir de 2 à 10 feuilles (8 1/2 x 11) dactylographiées à doubles interlignes.

PHOTOS

Nous préférons recevoir des articles illustrés de photos ou de dessins.

*Format des photos: quoique le format standard soit de 8 x 10 nous acceptons tous les genres de format, pourvu que les photos ne soient pas trop petites. Le format 5 x 7 est pratique et économique.

*Il est indispensable que les photos soient tirées sur papier glacé, en noir et blanc.

*Ne pas envoyer de photos en couleur.

*Les clichés non utilisés ne sont renvoyés que sur demande.

*Rédiger les bas de vignette et les coller au verso de chaque photo.

*Si les photos doivent paraître dans un certain ordre, s.v.p. les marquer 1, 2, 3, etc. au verso. Si une photo doit illustrer un passage de l'article en particulier, l'indiquer dans le texte en marquant "photo 3" par exemple, au crayon rouge.

*Toujours poster les photos entre cartons.

TITRES

Qu'ils soient brefs, frappants, imagés même et toujours substantiels. Eviter la banalité.

SIGNATURE

Nous plaçons la signature de l'auteur immédiatement sous le titre, rarement à la fin de l'article. Supprimer le "par" devant le nom.

PRÉAMBULES

Les lecteurs aiment qu'un préambule présente le sujet de l'article, en soulignant l'importance ou un aspect particulièrement frappant.

SOUS-TITRES

Couper le texte de sous-titres autant que possible.

REPORTAGES

Deux reporters sont à l'emploi de TECHNIQUE pour les instituts de Montréal et un vaste secteur environnant. Cependant, dans certains cas nous aurons besoin de la coopération de nos correspondants pour les reportages en province.

Nous serions heureux de recevoir des suggestions de reportages dans les instituts, écoles de métiers, industries, laboratoires etc. et des interviews de spécialistes.

DEAD-LINE

Le dead-line de chaque numéro tombe le 1er de chaque mois.

PARUTION

La revue est censée être diffusée dans les écoles de l'Enseignement spécialisé le 1er de chaque mois.

CORRECTION DES ÉPREUVES

Les épreuves sont corrigées à la salle de rédaction. Nous n'envoyons pas d'épreuves aux rédacteurs.

TARIF

TECHNIQUE POUR TOUS paie \$10 de la page imprimée.

Et voilà! Bonne chance à nos futurs collaborateurs!

Marcel Séguin
Secrétaire de la rédaction



Pour la première fois, l'homme peut s'élever dans les airs à l'aide d'une "ceinture volante" fonctionnant à l'eau oxygénée. L'ingénieur Harold Graham, qui a inventé l'appareil, en a donné une démonstration récemment à Buffalo. Cette séquence de photos nous montre le départ de l'expérimentateur, son ascension, le survol au-dessus d'un camion et son atterrissage. Il s'est élevé à une trentaine de pieds et a parcouru 360 pieds.



La science réalise les "comics". Au train où vont les choses, il n'y aura bientôt plus de différence entre la science et la science-fiction. La compagnie Bell Aerosystems de Buffalo vient de mettre au point pour la première fois une fusée portative assez puissante pour enlever un homme dans les airs. Inventée à la demande de l'armée américaine, la fusée a déjà subi une trentaine d'épreuves depuis que la compagnie a été mise sous contrat, en août 1960. L'ingénieur Harold Graham, qui a effectué tous les vols d'essai, a pu franchir des distances de 360 pieds au-dessus du sol et s'est élevé au-dessus de collines de 30 pieds, à 20 milles à l'heure en moyenne. Il est le premier homme, croit-on, à pouvoir voler à l'aide d'une fusée portative. Ainsi il réalise un rêve de l'homme beaucoup plus ancien que les exploits fictifs de Buck Rogers puisque le poète latin Ovide raconte dans ses Métamorphoses l'histoire d'Icare qui s'était envolé avec des ailes collées dans son dos avec de la cire. La cire fondit au soleil et vous devinez la fin.

En fabriquant cette première fusée expérimentale, la compagnie ne visait pas à battre des records dès le départ, mais uniquement à prouver que le léviteur pouvait être réalisé. On en a tenu secret le poids, la

sous les aisselles de l'expérimentateur, des tubes de contrôle en métal pointent devant lui. Le tube gauche se termine par une manette qui permet de se diriger. L'autre tube porte une commande type motocyclette qui joue le rôle d'accélérateur pour l'ascension et la descente. L'appareil est tellement docile que l'expérimentateur peut s'immobiliser en l'air, virevolter, tanguer, se pencher ou filer droit devant.

Sous la main du jetonate, la commande introduit de l'eau oxygénée sous pression dans un générateur de gaz où elle vient en contact avec un catalyseur et se transforme en vapeur. Celle-ci s'échappant par les buses des tuyères produit la poussée. Le gros de la propulsion des buses est dirigé vers le sol cependant qu'une partie sert à stabiliser. Les tuyères sont suffisamment éloignées de l'expérimentateur et la chaleur assez basse pour qu'il ne soit pas obligé de porter des vêtements ininflammables.

Vous serez comme des anges...

Les Américains songent déjà à fabriquer l'appareil en série et à le vulgariser par millions afin que chaque citoyen ait le sien. L'inventeur affirme que d'ici cinq ans, l'ouvrier se rendra à l'usine en "ceinture volante". Le ciel des villes serait rempli d'anges habillés en civil

L'ARMÉE AMÉRICAINE DONNE DES AILES À SES FANTASSINS

Bientôt vous vous rendez peut-être au travail en "ceinture volante"

Gwen Labelle

puissance propulsive et la durée de fonctionnement, bien qu'il soit assez puissant pour soulever un homme de 180 livres.

Utilité militaire

La "ceinture volante" peut servir à transporter des fantassins par-dessus des accidents de terrain: ruisseaux, rivières, ravins ainsi qu'à franchir barbelés et champs parsemés de mines. Elle serait utile durant des manoeuvres amphibies en permettant à des troupes d'attaque, par exemple, de voler d'un navire jusqu'à la rive. Elle permettra d'atteindre le sommet d'obstacles verticaux (falaises, pentes raides).

Description de la "fusée à bretelles"

La fusée portative se compose essentiellement d'un système à deux tuyères propulsé à l'eau oxygénée et monté sur un corset en fibre de verre moulé aux conformations des reins et des hanches du "jetonate". Celui-ci se passe les bras dans des anneaux suspenseurs rembourrés et fixés au corset. Il endosse ensuite l'engin qu'il attache avec deux courroies de sûreté (à relâchement éclair) qui lui ceinturent l'abdomen.

Partant des bombones d'eau oxygénée, et passant

ou en costume d'astronaute, hommes, femmes et enfants, autant d'anges aux couleurs bigarrées. Il faudra détenir un permis de la municipalité et les policiers feront le contrôle jusque dans les nuages pour y dénicher les contrevenants. En exagérant encore un brin, les trottoirs deviendront superflus, les industries de l'automobile, de la motocyclette et de l'aviation périliteront.

Le ciel sera rempli d'un bourdonnement incessant, problème qui donnera du fil à retordre aux ingénieurs et qui nécessitera une législation spéciale.

On pourra se procurer du carburant dans n'importe quel poste d'essence qu'on n'appellera plus des stations-services mais des stations volantes (aux États-Unis, flying stations) dont plusieurs seront nichées au sommet des immeubles. Avec la diminution du volume de l'appareil, qui deviendra de plus en plus léger et fonctionnera avec des quantités de carburant de plus en plus restreintes, on en arrivera à pouvoir se rendre très loin avec quelques onces d'un produit chimique acheté au super-marché.

Divagations? Chimères? D'ores et déjà la réalité dépasse la science-fiction.

LE TECHNICIEN COMPÉTENT FAIT PARTIE DE L'ÉLITE PROFESSIONNELLE DU PAYS



Au temps où il était directeur des études de l'Enseignement spécialisé, l'économiste Edouard Montpetit aimait à rappeler aux futurs techniciens et hommes de métier qu'ils étaient appelés à faire partie d'une élite. "Une élite, disait-il, est composée de tous ceux qui, dans les domaines où ils exercent leur activité, excellent sur les autres par la perfection de leur art, la somme de leurs connaissances et leur habileté à l'ouvrage."

Ainsi une élite n'est pas le fief exclusif d'une classe particulière de la société. L'humble artisan qui possède bien les secrets de son art, aussi bien que le technicien qui a reçu une formation poussée, en font partie au même titre que l'intellectuel, le professeur d'université, le chirurgien du coeur et le pianiste virtuose.

L'homme de métier compétent et le technologiste diplômé jouent un rôle prépondérant dans l'essor d'un pays, et c'est tellement vrai que les pays sous-développés font appel chaque année à nos instituts pour leur envoyer du personnel technique. Le nombre de nos diplômés est encore loin de répondre à la demande dans notre pays même.

La formation solide que nos techniciens reçoivent dans nos grands instituts de technologie, ainsi que l'expérience personnelle acquise par la pratique, les classent d'emblée parmi l'élite professionnelle du Canada.

LE MINISTÈRE DE LA JEUNESSE