

PER
-320

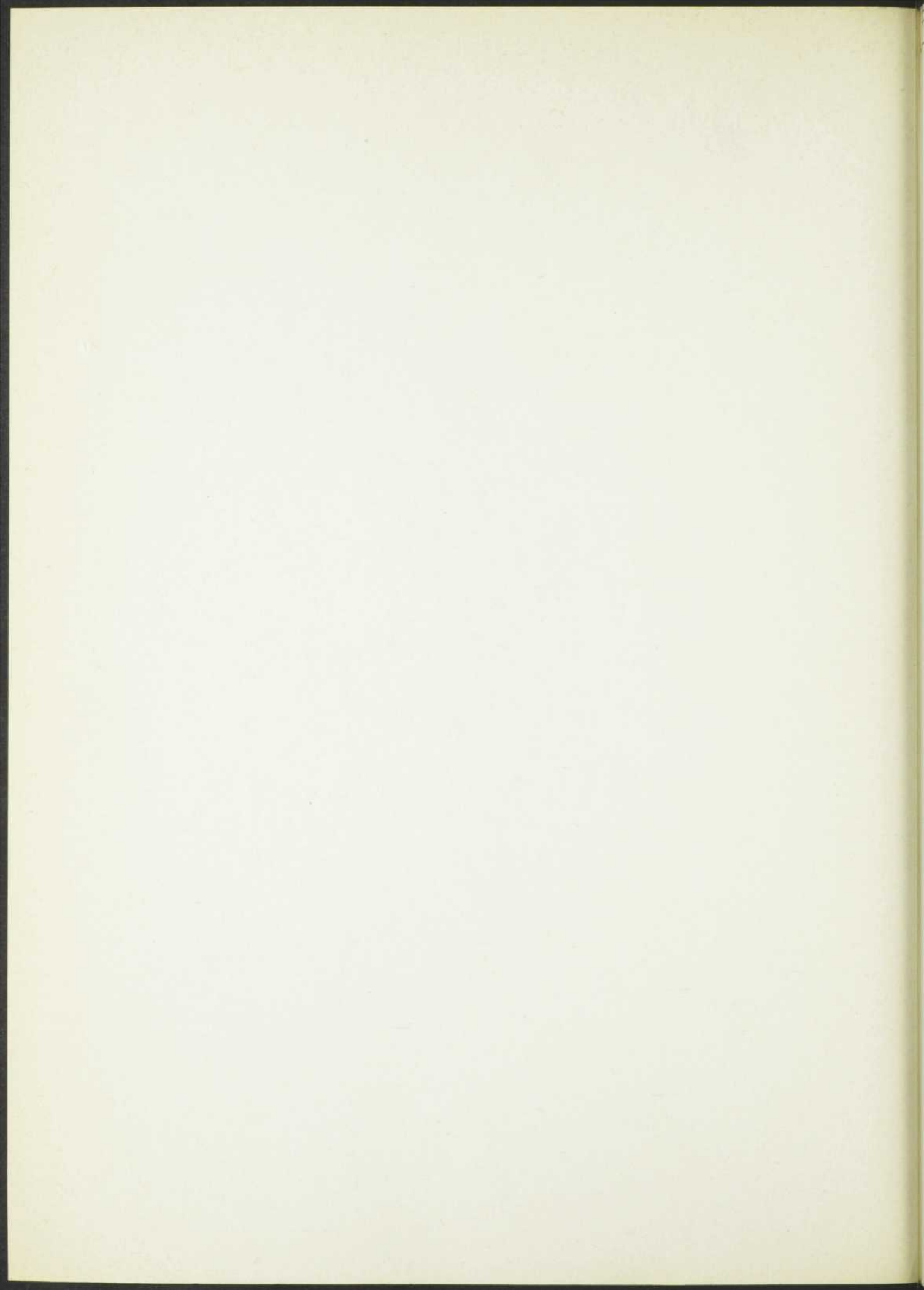
Supplément aux Annales de l'ACFAS — Vol. 37, 1970

RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS

ACFAS

38^e CONGRÈS

UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC, CANADA
16 - 17 octobre 1970



ER
-320
15



RÉSUMÉS DES COMMUNICATIONS

ACFAS

38e CONGRÈS

UNIVERSITÉ LAVAL

QUÉBEC, CANADA

16 - 17 octobre 1970



TABLE DES MATIERES

COMITE DU 38e CONGRES	IV
AVIS AUX LECTEURS	VI
<u>SCIENCES BIOLOGIQUES</u>	
Agronomie	1
Biochimie	3
Biologie cellulaire-Pathologie et Histologie	5
Biologie moléculaire	7
Botanique-écologie végétale	9
Endocrinologie et Neurophysiologie.	12
Microbiologie et Immunologie	14
Nutrition	16
Pharmacologie	21
Physiologie	23
Zoologie-écologie animale	25
Symposium-Réserve Naturelle au Québec	27
<u>SCIENCES PURES ET APPLIQUEES</u>	
Chimie.	29
Géomorphologie et Quaternaire	36
Mathématiques et Statistiques	39
Physique	42
Sciences de la terre	50
Sciences de l'ingénieur	53
Sciences géodésiques-Symposium.	58
<u>SCIENCES HUMAINES</u>	
Education physique.	59
Géographie.	61
Germanistique	62
Histoire	64

Psychologie	65
Sciences de l'éducation	67
Sciences économiques	68
Sciences politiques	69
Slavistique	70
INDEX DES AUTEURS.	71

COMITE DU 38e CONGRES

PRESIDENT

Gabriel FILTEAU

SECRETAIRES SCIENTIFIQUES

a) Sciences humaines

Marcel DANEAU

b) Sciences pures & appliquées

Yvan CHASSE

c) Sciences biologiques

Lucien HUOT

Nicole BEGIN-HEICK

Gaston MOISAN

Germain BRISSON

Michel DECELLES

Pierre POTVIN

Camille ROUSSEAU

Camilien TREMBLAY

André VILLENEUVE

Mme G. FILTEAU

Denis JACOB

Gilles JULIEN

Gilles JULIEN

COLLOQUE

ANNALES

CINEMA SCIENTIFIQUE

ORGANISATION MATERIELLE

PRESSE & PUBLICITE

ACTIVITES FEMININES

EXPOSITION SCIENTIFIQUE

ACTIVITES SOCIALES

COORDONNATEUR-ANIMATEUR

LISTE DES SECRETAIRES DE SECTIONS

SCIENCES BIOLOGIQUES

Agronomie	Gérard A.	BOURBEAU
Biochimie	Patrice	TAILLEUR
Biologie cellulaire	Jean	LAFONTAINE
Biologie moléculaire	Fernand	LABRIE
Botanique-écologie végétale	Miroslav	GRANDTNER
Endocrinologie et Neurophysiologie	Fernand	LABRIE
Immunologie	Bao Linh	DINH
Microbiologie	François	POTY
Nutrition	Soeur J.	SEVIGNY
Pathologie et Histologie	Paul M.	GAGNON
	André	BRASSARD
Pharmacologie	Pritam	SINGH
Physiologie	Louise	LAFRANCE
Zoologie-écologie animale	Jean	BEDARD

SCIENCES PURES ET APPLIQUEES

Chimie	Jacques	LEONARD
Géomorphologie & Quaternaire	J.C.	DIONNE
Mathématiques	André	BARBEAU
Physique	Réal	TREMBLAY
Sciences de la terre	Robert	SABOURIN
	Pierre	LASALLE
Sciences de l'ingénieur	Michel	LECOURS
Sciences géodésiques	Pierre	GAGNON
Statistiques	Hervé	MORIN

SCIENCES HUMAINES

Education physique	Claude	BOUCHARD
Etudes anciennes	Maurice	LEBEL
Géographie	Louis	TROTIER
Germanistique	C.	JAUKSCH-ORLOVSKI
Histoire	Pierre	SAVARD
Linguistique	Gaston	DULONG
Philosophie	Alph.	ST-JACQUES
Psychologie	J.Y.	LORTIE
Relations industrielles	Laurent	BELANGER
Sciences de l'éducation	Frs.	DESROSIERS
Sciences économiques	Marcel	DANEAU
Sciences politiques	Marcel	GILBERT
Slavistique	C.	JAUKSCH-ORLOVSKI
Sociologie-anthropologie	Paul	BELANGER
Urbanisme	Jean	CIMON

AVIS AUX LECTEURS

1. Le présent document comprend les résumés des communications présentées au cours du 38e Congrès de l'ACFAS.
2. Les résumés sont présentés dans le même ordre que dans le programme horaire du Congrès.
3. Les résumés ont été rédigés et dactylographiés sous l'entière responsabilité des auteurs. Ils ont été imprimés par procédé photo-offset, tels que reçus.



CONTENU EN MOLYBDENE TOTAL ET MOLYBDENE ECHANGEABLE DES SOLS DU QUEBEC. B.A. JAOUICH et G.J. OUELETTE, Dépt des Sols, Faculté d'Agriculture, Université Laval.

Pour entreprendre ce travail, nous avons prélevé 400 échantillons de sols représentant les 5 grandes zones géographiques du Québec. Les concentrations en molybdène total dans la couche 0-20 cm varient de 0.25 p.p.m. à 2.32 p.p.m., tandis que le molybdène échangeable se situe dans l'intervalle 0.010 - 0.290 p.p.m. Les séries de sols appartenant au grand groupe des gris boisés sont les plus déficientes en molybdène. Par contre, les gleysols humiques sont les mieux pourvues. L'analyse statistique n'a révélé aucune corrélation significative entre le molybdène total et le molybdène échangeable. Préparé grâce à une subvention du CNR.

ETUDE COMPARATIVE DE L'EFFICACITE DE DEUX ENSEMBLES DE COMPTAGE (COMPTEUR TYPE GEIGER-MULLER ET SCINTILLATEUR LIQUIDE) UTILISES POUR LA DETERMINATION DE LA VALEUR E (PHOSPHORE ISOTOPIQUEMENT ECHANGEABLE) DES SOLS. M. Tabi et M.P. Cescas, Division des Sols, MAC et Dép. des Sols, Agriculture, Univ. Laval.

La détermination de la valeur E des sols est faite dans la majorité des cas à l'aide d'un compteur bêta du type Geiger-Müller. Même si l'utilisation de cet appareil est plus économique que celle du scintillateur liquide, son efficacité de comptage est beaucoup moins élevée. Pour cette raison nous avons entrepris des travaux permettant de déterminer quel est l'effet de cette différence d'efficacité sur la valeur E recherchée. A cette fin 88 échantillons de sols de types génétiques différents ont été soumis à un échange isotopique et la valeur E a été simultanément calculée à partir des comptages effectués avec les deux appareils. Les résultats de cette étude font l'objet de cette communication.

Travaux de recherches subventionnés en partie par le CRAQ projet No LA-69-333 et le ministère de l'Education de la Province de Québec. Subvention enregistrée sous le No 9105 de l'Université Laval.

DISPONIBILITE DU MOLYBDENE POUR LES VEGETAUX. B.A. JAOUICH et G.J. OUELETTE, Dépt des Sols, Faculté d'Agriculture, Université Laval.

Après avoir déterminé le contenu en molybdène des sols du Québec, on a voulu étudier en serre les effets d'une fertilisation molybdénique. Il y a une interaction hautement significative entre la chaux et le molybdène dans les sols utilisés pour la culture de la luzerne (*Medicago sativa*). Toutefois pour la fléole (*Phleum pratense*) l'interaction est non significative. Les concentrations molybdéniques des tissus végétaux n'ont jamais atteint le seuil toxique de 7 ppm en dépit de l'addition au sol de l'équivalent de 2 livres/acre de molybdate de sodium et du parallélisme existant entre les teneurs des sols en molybdène et les rendements. D'ailleurs, le molybdène ne donne pas une idée exacte de sa disponibilité par rapport à l'alimentation végétale et on est de plus en plus persuadé de l'existence d'une relation entre le molybdène total et les besoins des végétaux. Préparé grâce à une subvention du CNR.

EVOLUTION PEDOGENETIQUE DU PROFIL A FRAGIPAN DANS LA CATEGORIE DES SOLS: ARAGO, GARNEAU, LAFONTAINE. B. Rochefort et R.W. Baril, Min. de l'Agriculture et de la Colonisation du Québec et Dépt Sols, Agriculture, Univ. Laval.

Les profils des séries: Arago, Garneau et Lafontaine sont constitués d'une double séquence d'horizons éluviaux et illuviaux, d'origine pédogénétique, qu'on appelle profils bisequums. Les horizons illuviaux de la séquence inférieure de ces profils sont tous argilliques, tandis que ceux de leur séquence supérieure sont spodiques (Efh, Ef), dans les séries Arago et Garneau et, argilliques dans la série Lafontaine. Les horizons de la séquence inférieure, notamment ceux de la zone illuviale, sont compacts et possèdent une fragilité caractéristique, d'où le nom de "Fragipans" par lequel on les désigne généralement. Ils ont une porosité non capillaire faible qui est attribuable au bouchage des pores et des vides du sol par l'argile illuviale. Cette dernière se présente sous forme d'enduits plasmiques très caractéristiques. Ces fragipans ont un mode de formation interdépendant de celui des horizons de la partie supérieure du profil; en effet, on note que parallèlement à ces derniers ils atteignent un degré d'évolution plus avancé dans les séries Arago et Garneau que dans la série Lafontaine. Ces propriétés caractéristiques des profils à fragipan sont démontrées par l'étude comparée de certaines caractéristiques morphologiques, physiques et chimiques.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MODIFICATIONS ULTRA-STRUCTURALES PROVOQUEES PAR *PUCCINIA GRAMINIS* f. sp. *TRITICI* CHEZ LE BLE. A. Janitor, G.M. Oláh, J. Pinon (*), Dépt Phytotechnie, Lab. Mycologie, Agriculture, Univ. Laval.

Cette étude a pour but de mettre en évidence l'effet du parasitisme sur la topographie cellulaire, l'ultrastructure des organites et leur activité aux divers stades de l'infection. Le choix de variétés locales (Pitic et Opal) présentant des différences de sensibilité à la Rouille doit permettre de localiser les structures cellulaires liées à la sensibilité et à la résistance. La culture des plantes est réalisée sous des conditions d'environnement contrôlées qui seront discutées. Leur inoculation est pratiquée à l'aide d'urédospores de la race 15B, particulièrement virulente. Les techniques de conservation prolongée des spores par lyophilisation ou stockage à basse température seront comparées. La préparation des échantillons pour la Microscopie électronique fait l'objet de plusieurs essais dont les conclusions seront présentées ainsi que les résultats des premières observations relatives à l'ultrastructure des cellules parasitées.

(*) Communication présentée par J. Pinon
Recherches subventionnées par le C.R.A.Q.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES FORMES DE PHOSPHATES PRESENTES DANS CERTAINS SOLS AGRICOLES IMPORTANTS DE LA PROVINCE DE QUEBEC. I: LES FORMES PRESENTES ET LEURS RELATIONS AVEC LES INDICES D'ASSIMILABILITE OBTENUS PAR LES METHODES D'EXTRACTION HABITUELLES ET LES METHODES UTILISANT LE PHOSPHORE RADIOACTIF. M.P. Cescas et M. Tabi, Dép. des Sols, Agriculture, Univ. Laval et Division des Sols, MAC.

L'analyse rapide des sols pour le phosphore a été pratiquée depuis de nombreuses années dans la province de Québec. Aucune information n'existe cependant en ce qui concerne les formes inorganiques naturelles du phosphore présent. Le but des travaux effectués a été de déterminer quelle méthode de mesure des indices d'assimilabilité du phosphore serait la plus appropriée pour les différents types de sols agricoles du Québec. Pour ce faire le contenu et la distribution pour la couche arable (0-20 cm) et la couche sous-jacente (20-40 cm) des formes inorganiques du phosphore (P-total et les fractions Al-P, Fe-P, Red-P et Ca-P) ont été déterminés et les relations qui existent entre ces formes et les indices courants d'assimilabilité (Bray P₁, Bray P₂, Olsen et phosphore isotopiquement échangeable - valeur E) ont été établies. Les résultats de ces travaux font l'objet de cette communication.

Travaux de recherches subventionnés en partie par le CRAQ projet LA-69-333 et le Ministère de l'Education de la Province de Québec (subvention enregistrée sous le No 9105 de l'Université Laval).

DISTRIBUTION PEDOGÉNETIQUE DE DIFFÉRENTES FORMES DE FER ET D'ALUMINIUM LIBRES DES SÉRIES DE SOLS TILLY, JOLY ET PLATON DU QUÉBEC. R.W. Boril(1), J.L. Bélaïr(2), G.A. Bourbon(1) et N.T. Sen Tran(2), professeurs(1) et étudiants gradués(2), Dépt Sols, Agriculture, Univ. Laval.

La distribution et l'état du fer ont été étudiés dans les horizons de 7 profils de sols appartenant aux trois séries mentionnées précédemment. Ces séries de sols ont été échantillonnées à Ste Croix (Pointe Platon) de Lotbinière et à St-Augustin de Portneuf. Les sols Tilly appartiennent aux podzols humo-ferriques faiblement gléifiés (Haplorthods aquiques et alfixes, 7e approximation des américains), les sols Joly aux ferra-gleysols éluvies faiblement humiques (Haplaquept spodique et alfixe) et les sols Platon aux Gleysols humiques régosoliques? (Haplaquent inceptique?). A l'aide des réactifs de l'acide perchlorique-nitrique, du pyrophosphate de Na, de l'oxalate acide d'ammonium et du mélange dithionite-citrate-bicarbonate de Na, il est possible de suivre la migration de différentes formes de fer et d'aluminium libres: formes amorphes organiques et inorganiques ainsi que certaines formes cristallines et combinées. Les sols (caténa) Tilly, Joly et Platon présenteraient de nombreux intergrades, à cause du relief et du matériau originel limono-argileux. Les difficultés que présentent la cartographie et la classification taxonomique de ces sols seront exposées. L'établissement d'un nouveau sous-groupe de sols: le ferra-gleysol éluvié maximal est proposé pour les sols Platon.

EFFETS DE DIVERSES RESINES SYNTHÉTIQUES SUR LA RETENTION DES PHOSPHATES HYDROSOLUBLES APPLIQUES AUX SOLS COMME FERTILISANTS. L.J. O'Grady, Dépt Sols, Agriculture, Univ. Laval.

Dans cette étude de la mobilité des phosphates du sol en utilisant des résines synthétiques (appelées anionites) au lieu de solutions extractives, les meilleurs résultats ont été obtenus avec l'anionite Rexyn 206 (Cl-SO₃), une polyamine aliphatique avec groupements R₂NH et R₃N qui permettent à l'anionite de rester efficace dans des sols de pH variable. Comparant l'action de cette résine à celle de la solution extractive utilisée dans la méthode Bray (NH₄F-HCL), nous avons fait les constatations suivantes: 1- Après incorporation au sol (série Tilly) de superphosphate 20% à des taux différents (en serre, sans plante), le super a rétrogradé pendant environ 1 mois après quoi il est devenu de plus en plus assimilable jusqu'à la fin du 2e mois, tel qu'évalué par la méthode Bray et la méthode à la résine. 2- Une meilleure corrélation existe entre la méthode Bray et la méthode à la résine avec le sol de texture plus légère (série Tilly). Avec le sol plus lourd (série Platon), les deux méthodes ne s'accordent pas toujours. 3- La durée de contact sol-résine (suspension aqueuse de sol et de résine, avec agitation) a une influence sur les quantités de phosphore extraites, la plus grande quantité de phosphore étant adsorbée aux premières minutes de contact. Par la suite, avec une agitation prolongée, l'adsorption supplémentaire de phosphore semble correspondre à la rapidité avec laquelle celui-ci passe du sol à la solution aqueuse.

N.B. LES RÉSUMÉS DU SYMPOSIUM SUR LES
RESERVES NATURELLES AU QUÉBEC
SONT À LA PAGE 27.

BIOSYNTHESE D'ACIDES GRAS A PARTIR D'ACETATE CHEZ LA LEVURE *Saccharomyces cerevisiae*. J.P. TCUZEL et J.P. LACHANCE, Dépt. Biochimie, Université de Montréal.

Le profil de distribution des acides gras synthétisés à partir d'acétate 1-Cl_4 par des extraits acellulaires de levure (*Saccharomyces cerevisiae*) a été étudié dans diverses conditions. Le surnageant $100,000\times-60$ min. donne une double répartition dont les maxima correspondent, l'un à l'acide octanoïque, l'autre à l'acide palmitique. Des modifications de cette répartition ont été obtenues par 1) l'action de facteurs affectant l'activité de l'acétylCoA-carboxylase (EC 6.4.1.2), tels que l'isocitrate et le bicarbonate, ainsi que l'avidine; 2) le fractionnement protéique au sulfate d'ammonium et la recombinaison des fractions dans des proportions diverses. Dans tous les cas, les altérations de la vitesse de formation du malonylCoA n'ont qu'une incidence faible sur la production des acides gras à courte chaîne, comparée à l'effet marqué observé sur la formation des acides à longue chaîne. Ces résultats semblent indiquer que la biosynthèse des acides gras à courte chaîne, et principalement celle du C8, à partir d'acétate, est due à un système enzymatique distinct de celui qui est responsable de la formation des acides à longue chaîne.

(Subventionné par le Conseil des Recherches Médicales et la Fondation Rhéaume)

LA CAPACITE D'INHIBITION TRYPSIQUE DU PLASMA CHEZ LE LAPIN EXPOSE A UN POLLUANT OXYDANT, L'OZONE. Alice P'an, Dépt Hygiène des Milieux, Ecole de Santé Publique, Université de Montréal.

Partant de 2 faits connus: 1° que les sujets héréditairement déficients en α_1 -antitrypsine paraissent plus prédisposés à l'emphysème pulmonaire que les sujets dont le plasma renferme une concentration normale de cette protéine et 2°, que l'exposition chronique à l'ozone a provoqué de l'emphysème pulmonaire chez certains animaux de laboratoire, les auteurs ont régulièrement suivi pendant 6 mois le taux de la capacité d'inhibition tryptique du plasma de lapins exposés à 0.4 ppm d'ozone 6 heures par jour 5 jours par semaine. D'après les résultats obtenus, l'ozone, aux concentrations trouvées dans l'atmosphère polluée, ne paraît pas influencer la capacité d'inhibition tryptique du plasma.

Séparation des oligonucléotides sur couche mince de PEI cellulose. par B. Larue, R.J. Cedergren et N. Beauchemin, Département de Biochimie, Université de Montréal.

Le travail a porté sur la séparation des oligonucléotides obtenus par hydrolyse du RNA 4S par les RNases A et T₁.

Sur couche mince de polyéthylèneimine (PEI) cellulose, nous avons pu séparer $100\text{ }\mu\text{g}$ de l'hydrolysate de PHE-t-RNA de levure: la séparation est comparable à ce qu'on obtient sur colonne de DEAE cellulose avec des quantités au moins 10 fois supérieures et aucun matériel n'est laissé à l'origine.

L'éluant le plus utile était $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 0.25M, mais nous avons trouvé que la résolution était augmentée de façon très notable par prétraitement des plaques à l'acide acétique; dans la seconde dimension nous avons utilisé soit un système acide isobutyrique-NH₄OH aqueux, soit un système tamponné à pH 7.5 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ saturé /2-propanol. Les résultats obtenus avec le 4S et le PHE-t-RNA démontrent que la technique peut être utilisée pour la détermination de la séquence des RNA de transfert.

-Recherche subventionnée par le Conseil de Recherches Médicales.

MESURE ENZYMATIQUE DES ACIDES BILIAIRES DE LA BILE DE RATS CARENCES ET TEMOINS LIMITES, A L'AIDE DE L'HYDROXYSTEROIDE DESHYDROGENASE (1.1.1.50, 1.1.1.51). M.D. Avery et P.J. Lupien, Centre de Recherches sur les maladies lipidiques, CHUL, Dépt. Biochimie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Nous avons pu déterminer quantitativement, à l'aide de l'hydroxystéroïde déshydrogénase de *Pseudomonas testosteroni*, les acides biliaires dans des échantillons de bile chromatographiés sur couches minces et provenant d'animaux carencés en vitamine B₆ et de témoins limités. La teneur de la bile en acides biliaires est identique chez les deux groupes d'animaux, mais la proportion des dérivés, normalement présents en faibles concentrations, est plus élevée dans la bile des rats carencés en vitamine B₆. Aussi notons-nous une augmentation des acides biliaires glycoconjugués et dihydroxylés. Cette différence dans la composition qualitative de ces acides peut expliquer le renouvellement métabolique plus rapide du cholestérol chez l'animal carencé en vitamine B₆.

ETUDE DES VARIATIONS DE L'ADN MITOCHONDRIAL EN RELATION AVEC LE DEVELOPPEMENT MORPHOLOGIQUE DES SARCOMES DES MUSCLES THORACIQUES CHEZ *SCHISTOCERCA GREGARIA* (FORSK.). R. Tanguay et K.D. Chaudhary, Dépt Biochimie, Médecine, Université Laval.

Le contenu en ADN mitochondrial par mg de protéines est étudié en fonction du développement morphologique des mitochondries des muscles thoraciques de *S. gregaria* au cours du 5^{ème} instar et chez l'adulte. Le développement des mitochondries étudié en microscopie électronique est décrit. Durant la période étudiée, le poids des muscles thoraciques augmente de $13\times$ (0.042 gr à 0.653 gr). Les conditions optimales d'évaluation de l'ADN du muscle sont définies. Les cinétiques de traitement des mitochondries à la DNase pancréatique à différentes températures sont décrites. L'effet de diverses substances sur le traitement à la DNase est étudié. Les valeurs d'ADN mitochondrial/mg protéines des mitochondries des muscles thoraciques, sont élevées (1-7 μg /mg protéines) comparativement aux valeurs obtenues chez les vertébrés (0.25 - 1 μg /mg protéines). Pendant le développement des mitochondries chez l'adulte, une baisse appréciable du taux d'ADN mitochondrial est notée (4.7 à 1 μg /mg protéines).

DETERMINATION DES LIPOPROTEINES SERIQUES PAR ELECTROPHORESE SUR ACETATE DE CELLULOSE ET COLORATION AU OIL RED O. METHODOLOGIE ET INTERPRETATION. F. Martel, Département de biochimie, Médecine et Service des laboratoires, Hôpital Laval.

Le pourcentage relatif des fractions lipoprotéiques est évalué après migration électrophorétique sur bandes d'acétate de cellulose (Sepraphore III). Le passage en champ électrique dure trente minutes et la coloration au Oil Red O, vingt-quatre heures. Des analyses concomitantes de cholestérol, de triglycérides et de graisses totales sont effectuées sur les mêmes échantillons de sérums. Des études de corrélations sont faites à partir de ces différentes valeurs et des taux absolus (calculés) de fractions lipoalbumine, alpha, pré-béta, bêta, chylomicrons et gamma. A partir de ces données, il est possible d'attribuer une valeur diagnostique aux rapports cholestérol et bêta triglycérides pré-béta selon la classification de Fredrickson.

SYNTHÈSE D'ANALOGUES DE L'ANGIOTENSINE II RENFERMANT L'ACIDE 1-AMINO CYCLOPENTANE CARBOXYLIQUE (ACPC) AU MOYEN D'UN NOUVEAU APPAREIL POUR LA SYNTHÈSE EN PHASE SOLIDE DE PEPTIDES. W.K. Park, J. Asselin et Louis Berlinguet, Dépt Biochimie, Médecine, Univ. Laval et Université du Québec.

Plusieurs analogues de l'angiotensine II ont été synthétisés avec d'excellents rendements. Les acides aminés des positions 1,3,6,7 et 8 de l'angiotensine II-5-isoleucine ont été substitués par l'acide 1-amino cyclopentane carboxylique. Ces synthèses ont été réalisées en utilisant un nouvel appareil qui facilite et améliore grandement les techniques de synthèse en phase solide des peptides, dites de Merrifield. La BOC-phénylalanine ou le o-nitrobenzène-sulfényl-ACPC sont d'abord estérifiés sur le polymère de soutien chloro-méthylé pour donner le BOC-phénylalanine polymère ou le NBS-ACPC polymère. Les acides aminés sont alors ajoutés dans la séquence désirée sous forme de dérivés BOC. Les analogues de l'angiotensine II ont été purifiés et caractérisés. Les rendements varient entre 50 et 55%. L'analogue ayant l'ACPC en position 1 possède 40% de l'activité pressive normale, les autres analogues ont moins de 2% d'activité.

Travail subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada.

UN MODELE MATHEMATIQUE DE L'ELECTRODE DE HAXO ET BLINKS. J. P. Samson et G. Gingras, Dépt de Biochimie, Univ. de Montréal.

La méthode ampérométrique de dosage de l'oxygène par une cathode de platine suivant la configuration de HAXO et BLINKS est très utilisée pour l'étude de la photosynthèse. L'oxygène dégagé par des algues unicellulaires déposées à la surface du platine met un temps fini pour diffuser vers celle-ci. Les mesures cinétiques sont de la sorte considérablement déformées. La solution mathématique du système à l'aide des équations de FICK et l'application d'une équation de correction nous permettront d'obvier aux imperfections de la méthode.

ETUDE DE LA MEMBRANE PHOTOSYNTHETIQUE DE RHODOSPIRILLUM RUBRUM. M. van der Rest, H. Noël et G. Gingras, Dépt Biochimie, Univ. de Montréal.

L'acte photosynthétique primaire est une réaction photochimique d'oxydo-réduction. Cette oxydo-réduction est effectuée chez les bactéries photosynthétiques par la chlorophylle effectrice spécialisée, appelée P 870, tandis que la lumière est recueillie par la chlorophylle collectrice, appelée B 870. Les pigments photosynthétiques se trouvent dans une membrane spécialisée, le chromatophore. Les techniques de fractionnement des membranes, appliquées au chromatophore, ont puissamment contribué à l'élucidation du mécanisme de cet acte primaire. Elles donnent essentiellement deux types de particules, dont l'une est enrichie en P 870 et ne contient pas de B 870. Le travail présenté montre les interrelations antigéniques qui existent entre les particules ainsi obtenues. Nous avons observé la présence d'un composant antigénique commun et d'un composant antigénique propre à chacune des deux particules. Nos résultats démontrent que les particules ainsi obtenues sont des entités réelles et différenciées présentes dans le chromatophore.

ETUDES "IN VITRO" ET "IN VIVO" DES PROPRIETES BIOLOGIQUES DE NOUVEAUX DERIVES ω ,N-SUBSTITUES DE LA POLY-L-LYSINE ET DE LA POLY-L-ORNITHINE. Jacky Gautier et Louis Berlinguet, Dépt Biochimie, Médecine, Univ. Laval et Université du Québec.

De longues chaînes de poly-L-lysine et de poly-L-ornithine ont été acylées ou alkylées par des dérivés purinyles ou sulfamidés pour donner des polymères basiques où 50% des groupements ω -aminés des acides aminés sont substitués. Ces macro-molécules basiques sont dégradées par certains enzymes protéolytiques pour libérer ainsi des fragments doués de propriétés biologiques intéressantes. Au moyen de molécules marquées au carbone 14, nous avons pu étudier le métabolisme d'un dérivé sulfamidé de la poly-L-lysine chez l'animal entier. Ces poly-acides aminés basiques ont des pouvoirs anti-infectieux et anti-tumoraux tout en ayant moins de toxicité que les polymères basiques non substitués. L'interaction de ces molécules avec les membranes cellulaires de cellules normales et cancéreuses se fait par adsorption des polypeptides sur les membranes ce qui influence le transport des acides aminés et des ions.

Travail subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada.

ETUDE DU CENTRE PHOTOCHEMIE DE RHODOSPIRILLUM RUBRUM. H. Noël, M. van der Rest et G. Gingras, Dépt Biochimie, Univ. de Montréal.

Différents détersifs ont été utilisés pour solubiliser les protéines membranaires. L'action de ces agents permet d'étudier la composition de la membrane. Notre objectif, au cours de ce travail, était d'isoler et de caractériser la protéine porteuse de la bactériochlorophylle effectrice (P 870) de la photosynthèse bactérienne. Les chromatophores ont été obtenus de sphéropastes de *Rhodospirillum rubrum* recueillies en phase logarithmique. Un traitement de ces chromatophores à l'oxyde de lauryldiméthylamine suivi de précipitation au sulfate ammoniacal permet d'isoler un complexe présentant les caractéristiques de P 870 et contenant en plus de la bactériochlorophylle, des caroténoïdes. Ce complexe a été étudié par spectroscopie, immunodiffusion, ultracentrifugation et filtration sur gel.

EXEMPLES D'ETUDES CELLULAIRES A L'ETAT VIVANT. FILM.
J. Pinet, Dépt Anatomie, Médecine, Univ. Laval.

Quelques aspects de l'application de la microcinématographie à la cytologie sont présentés. Le film montre tout d'abord quelques séquences comparant sur un même matériel cellulaire les systèmes optiques les plus usuels: microscopie en fond clair, contraste de phase, contraste interférentiel Nomarski. Puis, à l'aide de ces systèmes optiques, il illustre l'application de la méthode à quelques problèmes de cytologie. En cytologie normale, il montre le comportement de lymphocytes normaux au point de vue déplacement et division. En cytologie expérimentale, il étudie sur l'amibe le choc osmotique et sa réversibilité. Enfin sont donnés deux exemples de cytologie pathologique: l'un en cytologie virale: évolution d'une lésion provoquée par un virus; l'autre en immuno-pathologie: mode de formation de la cellule de Hargraves dans le lupus érythémateux aigu disséminé.

Film réalisé grâce à des octrois du MRC et du CRMQ.

REGENERATION DE LA CROISSANCE DE LA COLEOPTILE DE BLE TRAITEE IN VIVO PAR LA COLCHICINE. M. Fragata, Département de Sciences Chimiques et Biologiques, Université du Québec à Trois-Rivières, Qué.

L'élongation de la coleoptile est inhibée lorsque des plantules de blé sont incubées dans un milieu contenant de la colchicine à haute concentration (e.g., 1.0 mM). Par contre, à des doses plus faibles de cet inhibiteur mitotique le développement de la coleoptile reprend après une phase de croissance ralentie, malgré la présence continue de la colchicine dans le milieu de culture. L'éventuelle dégradation de la colchicine par une enzyme déjà présente dans les tissus de la coleoptile semble contredire les résultats expérimentaux. Il est ainsi que l'on discutera brièvement les hypothèses de travail suivantes: (i) la régénération endogène de la croissance serait due à la synthèse de novo d'un système enzymatique capable d'inactiver la colchicine; (ii) elle serait le résultat de modifications apportées par la colchicine à certaines structures cellulaires.

Préparé grâce à un octroi du Conseil National de la Recherche du Canada.

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR L'ADAPTATION DE MUTANTS A SPORES RONDES D'ASCOBOLUS IMMERUS A L'ETUDE DE LA RECOMBINAISON. C. Hamelin et J.R. Beaudry, Dépt Biologie, Sciences, Univ. Montréal.

Quatre-vingt-dix-sept mutants spontanés à spores rondes du champignon ascomycète coprophile, *Ascobolus immersus*, ont été sélectionnés à partir d'une souche locale sauvage. Ces mutants sont distribués en au moins deux sites. L'un de ces sites, désigné 828, est soit complexe, soit flanqué par un second site (1035). Entre ces deux unités, il se fait de la conversion et peut-être du crossing-over. L'autre site, désigné 1034, est à l'heure actuelle représenté par deux mutants dont les relations ne sont pas encore connues. Les mutants à spores rondes d'*Ascobolus immersus* possèdent sans doute certaines des propriétés et qualités requises pour servir à l'étude de la recombinaison génétique. Les travaux en cours devraient nous dire dans un avenir prochain si cette catégorie de mutants possède au moins le minimum des propriétés et qualités requises pour de telles études.

Préparé grâce à un octroi C.N.R.

EFFETS DU MALONATE SUR L'ABSORPTION D'EAU PAR LES POILS RADICELLAIRES. Mukhtar Ahmad et Marcel Cailloux, Dépt des Sciences biologiques, Université de Montréal.

Du malonate à diverses concentrations a été offert à des poils radicellaires d'*Avena sativa*. Le résultat obtenu a été différent suivant l'âge (ou la longueur) et la concentration. Entre 10^{-6} et 10^{-5} M on note d'abord une accélération de l'absorption d'eau qui dure de 5 à 10 minutes suivie d'une excrétion et mort du poil. A 10^{-4} M, l'accélération de l'absorption se fait encore sentir. Elle est suivie d'une dépression d'environ 50% qui n'entraîne pas la mort du poil, s'il est jeune. A 10^{-3} et 10^{-2} M l'augmentation initiale d'absorption d'eau reste constante après quelques fluctuations.

Il a été noté qu'un rapport étroit existe entre la longueur du poil (qui est fonction de l'âge), la quantité de cytoplasme présenté dans l'apex du poil et l'action du malonate. L'accélération de l'absorption et la période de survie sont d'autant plus prononcées que le poil est jeune.

Les résultats suggèrent que l'absorption d'eau par les poils radicellaires d'*Avena sativa* n'est peut-être pas osmotique puisque l'énergie métabolique semble directement impliquée, du moins lorsque la plante n'est pas soumise à la transpiration.

PREMIERES ETAPES DE LA CARTOGRAPHIE DES MUTANTS MORPHOLOGIQUES SPONTANES D'UNE SOUCHE LOCALE DU CHAMPIGNON ASCOMYCETES ASCOBOLUS IMMERUS. N. Paquette et J.R. Beaudry, Dépt Biologie, Sciences, Univ. Montréal.

Deux cent cinquante-et-un mutants morphologiques spontanés ont été sélectionnés à partir d'une souche locale du champignon ascomycète coprophile, *Ascobolus immersus*. Après avoir recherché ceux de ces mutants qui sont des marqueurs de centromères différents, les gènes marqueurs trouvés ont été combinés dans divers croisements bifactoriels et trifactoriels qui ont fourni des estimations des longueurs relatives de certains intervalles gène-centromère et des distances séparant certains gènes. Les données cartographiques obtenues jusqu'à maintenant sont réunies dans une carte génétique préliminaire et provisoire.

Préparé grâce à un octroi C.N.R.

LOCALISATION CYTOCHIMIQUE DE L'ACTIVITE DE LA GLUCOSE-6-PHOSPHATASE DANS L'INTESTIN DE LA SOURIS. J.S. HUGON et D. MENARD, Dépt. de Pathologie CHU, Université de Sherbrooke.

L'activité de la glucose-6-phosphatase a été étudiée à Ph. 6.5 dans le duodénum, le jéjunum, l'iléon et le colon de souris ICR mâles de 3 à 6 mois. Les résultats cytochimiques et cytophotométriques montrent une activité décroissante le long du tube digestif et croissante de la crypte au sommet des villosités. Seules les cellules absorbantes présentent une réaction positive. En microscopie électronique, le précipité est localisé dans les citernes du réticulum endoplasmique lisse et rugueux y compris l'enveloppe nucléaire. L'appareil de Golgi est toujours dépourvu d'activité, de même que les profils de micropinocytose et les vésicules golgiennes. Les cellules indifférenciées de la crypte montrent peu ou pas de réaction. Dans l'intestin, la glucose-6-phosphatase paraît être un marqueur de choix de tout le système endoplasmique.

Préparé grâce à l'octroi no. NDG 27 du M.R.C.

ACTION DE LA CYCLOHEXIMIDE SUR L'ULTRASTRUCTURE ET LA CHARGE ENZYMATIQUE DE LA MUQUEUSE DUODENALE DE LA SOURIS. J.S. HUGON, Dépt. de Pathologie, CHU, Université de Sherbrooke.

Des souris ICR mâles de 3 mois reçoivent une ou plusieurs injections intra-péritonéales de cycloheximide à la dose de 40 γ /gr, et furent sacrifiées 2h. après la dernière injection. Après 1x40 γ les modifications ultrastructurales sont inexistantes mais l'activité de la phosphatase alcaline a disparu dans l'appareil de Golgi. Après 7 inj. à 12h. d'intervalle, les modifications morphologiques sont importantes dans la crypte et la villosité. L'activité de la phosphatase acide est augmentée, particulièrement dans certains profils lisses. La phosphatase alcaline a disparu des cisternes golgiennes et a diminué sur les microvillosités et dans les corps denses apicaux. L'activité de la TPPase est normale sauf dans le Golgi. La G-6-Pase paraît inchangée. Ces résultats sont discutés en fonction du rôle de la phosphatase alcaline dans l'appareil de Golgi.

Préparé grâce à l'octroi no. NDG 27 du M.R.C.

"RECHERCHE D'ELEMENTS "CONTRACTILES" DANS LE MYOFDE DES CELLULES VISUELLES". M.A. Ali, D. Latendresse et P. Couillard, Dépt des Sciences biologiques, Université de Montréal.

La technique TPA (acide tannique, ac. phosphomolybdique, amido black) a été utilisée pour mettre en évidence les structures fibrillaires et microtubulaires des cellules. Elle révèle aussi les fibres musculaires et nous avons montré récemment qu'elle colore les myonèmes, fibres contractiles des Protozoaires ciliés. Le myofde portion centrale des cellules visuelles, est considéré comme la région contractile des cônes et des bâtonnets. La technique TPA fut appliquée à des coupes de rétine de rat blanc, de grenouille et de poisson. Dans tous les cas, et avec tous les fixateurs utilisés, le myofde s'est révélé constamment négatif au TPA. Ceci confirme nos observations au microscope électronique qui n'ont pas révélé de structures fibrillaires dans cette région des cellules visuelles.

SUR UNE TECHNIQUE D'ISOLEMENT DES CELLULES VISUELLES CHEZ LES VERTEBRES A SANG FROID. P. Couillard, M.A. Ali, Dépt. des Sciences biologiques, Université de Montréal.

Dans la phase préliminaire d'une étude des propriétés contractiles des cellules visuelles, (cônes et bâtonnets), une méthode a été mise au point pour isoler ces cellules à partir des rétines de la Grenouille, du Poisson rouge et du téléostéen primitif *Amia calva*. Cette technique comporte, en un premier temps, la perfusion in vivo de la cavité vitreuse de l'oeil par une solution enzymatique, suivie de l'incubation de la rétine isolée dans la même solution. Une modification de la technique permet aussi d'obtenir des cellules visuelles encore associées aux cellules ganglionnaires. Il y a lieu de croire que les cellules ainsi isolées sont encore vivantes; elles constitueront un matériel de choix pour des études histochimiques et physiologiques.

MODELE DE DIFFUSION A TRAVERS LES MEMBRANES CELLULAIRES. Guy Roy, Dépt. de Physique, Université de Montréal.

L'étude de la structure et des fonctions de membranes a acquis une grande importance depuis quelques années en biologie moléculaire et cellulaire. Dans cette vaste entreprise se situe le problème de la diffusion à travers ces membranes. Un modèle a été développé à partir de la théorie de diffusion dans les liquides et les solides avec quelques hypothèses assez générales sur la composition des membranes. Un point fondamental à considérer est la répartition des molécules diffusantes entre deux milieux: l'eau et la membrane. Il peut y avoir des affinités spécifiques entre des molécules ou des ions en solution et des molécules membranaires. Une équation générale du flux est calculée à partir de ces hypothèses; on trouve que l'équation de diffusion de Fick n'est qu'un cas particulier de l'équation générale. Une application est introduite pour expliquer les courants ioniques dans les membranes de cellules nerveuses. Il a été supposé que les ions interagissent avec certaines molécules de la membrane et que cette interaction est fonction du potentiel électrique. Les conductances ioniques sont calculées et comparées de façon satisfaisante avec les mesures expérimentales de Hodgkin et Huxley.

Travail supporté par un octroi CNR A-5807.

RNA NUCLEAIRE A FAIBLE POIDS MOLECULAIRE. R. Boucher et F. Labrie, Lab. d'Endocrinologie Moléc., Dépt de Physiologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Au cours de nos études sur le contrôle de la synthèse de RNA par les acides aminés, nous nous sommes intéressés aux RNAs nucléaires à faible poids moléculaire, afin de dissocier l'effet stimulateur global des acides aminés en leurs effets spécifiques possibles sur les différentes espèces de RNAs. Des homogénats de tumeurs hypophysaires (MtT/F4) ou de foie de rat sont portés à une concentration 1% en Triton X 100 et les noyaux sont déposés par centrifugation à 10,000 g pendant 30 secondes. Le RNA nucléaire est extrait avec phénol-SDS à la température de la pièce et à 65°C à partir des noyaux entiers, du nucléoplasme ou des nucléoles. Après une première purification du RNA sur gradient de sucrose, les diverses espèces de RNA sont séparées par électrophorèse, sur gel de polyacrylamide. Le profil de la densité optique est déterminé à 635 nm après coloration au bleu de méthylène. Le RNA à faible poids moléculaire (snRNA) extrait à 24°C des deux types de tissus présente un profil contenant constitué de 6 bandes majeures et de 10 bandes mineures après électrophorèse sur gels de polyacrylamide 10%. 6 espèces de snRNA se retrouvent après ré-extraction à 65°C. 3 espèces sont d'origine nucléolaire et sont extraites de préférence à 65°C. Subventionné par le CRM.

DISSOCIATION DE LA SYNTHESE ET DE LA LIBERATION DES PROTEINES DANS L'ADENOHYPOPHYSE DE RAT. A. Lemay, M. Gauthier et F. Labrie, Lab. d'Endocrinologie Moléculaire, Dépt de Physiologie, Fac. de Méd., Univ. Laval.

Après une préincubation de 2 hrs avec de la leucine tritiée, le dérivé dibutyl de l'AMP cyclique (5mM;dcAMP) cause une augmentation de 300% du taux de libération des protéines de l'adénohypophyse incubée dans le Krebs-Ringer bicarbonate. Cet effet libérateur ne requiert pas la synthèse de nouvelles protéines car il demeure inchangé en présence de cycloheximide (10⁻⁶ M) inhibant de 95% l'incorporation de leucine-H³. L'absence du Ca⁺⁺ seule ou l'augmentation du Mg⁺⁺ (12.5mM) seule ne diminue que légèrement le taux de libération spontanée et celui observé avec dcAMP. Toutefois, l'absence du Ca⁺⁺ couplée à une augmentation du Mg⁺⁺ (12.5mM) inhibe de 60% la libération spontanée et de 95% l'effet du dcAMP sur la libération. En l'absence presque complète de libération, l'effet stimulateur du dcAMP sur le taux de synthèse protéinique n'est aucunement diminué. Par ailleurs, l'élévation du K⁺ (23mM) cause une accélération de plus de 200% du taux de libération sans affecter le taux de synthèse dans l'adénohypophyse du rat mâle.

Subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada

STIMULATION DE LA SYNTHESE PROTEINIQUE DE L'ADENOHYPOPHYSE DE RAT PAR L'AMP CYCLIQUE. M. Gauthier, F. Labrie, G. Béraud et R. Boucher, Lab. d'Endocrinologie Moléc., Dépt de Physiologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Des demi-hypophyses de rat incubées à 37°C dans le Krebs-Ringer bicarbonate maintiennent un taux constant de synthèse protéinique pendant au moins 5 hrs. L'addition du dérivé dibutyl de l'AMP cyclique (dcAMP; 5 mM) cause une augmentation de 50 à 90% de la synthèse protéinique totale évaluée par l'incorporation de leucine-H³ dans les protéines adénohypophysaires des animaux des deux sexes, l'effet maximal se manifestant après 2 hrs d'incubation. L'activité spécifique du pool d'acides aminés demeure inchangée, indiquant un effet réel du dcAMP sur les mécanismes de synthèse. L'Actinomycine D, à une concentration (25 µg/ml) inhibant à plus de 95% l'incorporation d'acide orotique-H³, n'exerce aucun effet sur la stimulation par le dcAMP de la synthèse et de la libération des protéines de l'adénohypophyse. Lors de la stimulation à court-terme (2 hrs) avec le dcAMP, l'incorporation d'uridine-H³ dans le RNA nucléaire et cytoplasmique n'est pas modifiée. Ces résultats suggèrent fortement un effet stimulateur de l'AMP-cyclique au niveau de la traduction (activation de RNA messager stable).

Subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada.

ACTIVITE DE L'ADENYL CYCLASE ADENOHYPOPHYSAIRE.

G. Poirier, A. Deléan et F. Labrie, Lab. d'Endocrinologie Moléc., Dépt de Physiologie, Fac. de Médecine, Univ. Laval.

L'activité adényl cyclase de l'homogénat adénohypophysaire total et de fractions de membranes à diverses étapes de purification fut déterminée selon la méthode de Krishna et al. (J. Pharmacol. Exp. Therap., 163, 379, 1968) en utilisant l'ATP tritié comme substrat. Des études en fonction du temps d'incubation et de la concentration enzymatique ont indiqué les conditions optimales de l'essai, soit une linéarité jusqu'à 15 minutes d'incubation à 37°C avec une quantité d'homogénat équivalent à 8 mg de tissu. Des modifications de la technique de Neville (Biophys. Biochem. Cyt., 8, 413, 1960) ont permis d'obtenir des fractions de membranes fortement enrichies en activité adényl cyclase. L'activité enzymatique de ces fractions est stimulée de l'ordre de 100% par NaF (10 mM) et par le TRF synthétique (5 x 10⁻⁹ g/ml). L'activité adényl cyclase fut également déterminée dans le tissu adénohypophysaire intact après préincubation avec ¹⁴C-adénine. Dans ces conditions, la stimulation de l'activité adényl cyclase totale est de 30 à 50%.

Subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada.

LIAISON DE L'AMP ET DE LA GMP CYCLIQUES AUX FRACTIONS SUBCELLULAIRES DE L'ADENOHYPOPHYSE DE RAT ET DE BOEUF. S. Lemaire, A. Lemay et F. Labrie, Lab. d'Endocrinologie Moléculaire, Dépt de Physiologie, Fac. de Méd., Univ. Laval.

L'affinité de liaison de l'AMP cyclique et de la GMP cycliques fut déterminée sur les noyaux, une fraction riche en mitochondries, les microsomes, les ribosomes et le surnageant 200,000g préparés à partir d'adénohypophyses de boeuf et de tumeurs hypophysaires MtT/F4 de rat. Les sites de liaison sont contenus en majorité dans le surnageant 200,000g et dans les microsomes. La distribution est similaire pour les deux nucléotides et dans les deux tissus étudiés. Dans la fraction du surnageant 200,000g, les constantes d'équilibre de l'AMP cyclique et de la GMP cyclique sont respectivement de 1.3 et de 0.14x10⁻¹² M⁻¹ alors que les nombres de sites sont de 8.9 et de 5.3x10⁻¹² mole/mg de protéines. Des études de compétition avec une série importante de nucléotides indiquent une haute spécificité de liaison de l'AMP et de la GMP cycliques à la fraction du surnageant. La protéine liant l'AMP cyclique dans le surnageant a été partiellement purifiée par précipitation au sulfate d'ammonium et par chromatographie sur DEAE-cellulose et Séphadex.

Subventionné par le Conseil des Recherches Médicales du Canada.

MESURE DE LA CAPACITE TEMPLATE DU RNA D'OURSIN AVANT ET APRES FECONDATION. R. Daigneault*, M. Dugré et G.H. Cousineau, * Dépt Biologie, Univ. Québec à Montréal et Labo. de Biol. Moléc., Univ. de Montréal.

La capacité de stimuler l'incorporation d'acides aminés dans un système acellulaire bactérien pré-incubé et saturé en tRNA, dépendant de la présence d'un système générateur d'énergie et inhibé par la puromycine a été utilisée comme critère d'identification du mRNA. Le RNA du bactériophage R17 servait de référence pour la détermination du contenu en mRNA des RNA globaux d'oursin mesuré dans un système acellulaire développé à partir de *E. coli* MRE-600. Dans les conditions expérimentales utilisées, la stimulation de l'incorporation de la leucine-C¹⁴ est inexistante en présence de tRNA, de rRNA ou de RNase. La capacité template du RNA global d'oeuf d'oursin est de 3.6% celle du RNA du bactériophage R17. Cette quantité de RNA informationnel demeure quasi constante durant l'embryogénèse de l'oursin *S. purpuratus*.

Préparé grâce à des octrois du D.R.B. et du C.N.R.

REGULATION DE LA BIOSYNTHESE DE L'ISOLEUCINE ET DE LA VALINE CHEZ LA LEVURE *SCHIZOSACCHAROMYCES POMBE*. R.A. McDonald et J.G. Kaplan, Dépt. de Biologie, Université d'Ottawa.

Nos études avec la levure *Schizosaccharomyces pombe* indiquent que l'isoleucine et la valine sont synthétisées par les mêmes voies métaboliques que celles trouvées chez les bactéries, *Neurospora* et *S. cerevisiae*. La première enzyme de la chaîne de l'isoleucine, la thréonine désaminase (TD), a un pH optimum de 9.0-9.3. Elle est très sensible à la rétroinhibition (RI) par l'isoleucine et les cinétiques d'inhibition montrent des effets coopératifs. Pour la TD, la courbe de saturation en substrat est "michaelienne", mais devient de plus en plus sigmoïde lorsqu'on accroît la concentration en isoleucine. La valine renverse l'action de l'isoleucine et normalise la courbe d'activité en fonction de substrat. L'acétohydroxyacide synthétase (AHAS), première enzyme de la chaîne de synthèse de la valine, est très sensible à cette dernière; aucun acide aminé apparenté ne peut renverser cette inhibition. Par opposition aux bactéries et à *Neurospora*, *S. pombe* n'a qu'une seule AHAS dont le pH optimum est 6.5. La courbe de saturation par le substrat - le pyruvate - est normale dans un extrait de cellules cultivées sur glycérol. Cependant, quand les cellules poussent en utilisant le glucose, la courbe de saturation de l'enzyme dans l'extrait brut apparaît sigmoïde; cet effet disparaît après purification partielle de l'extrait. La présence de pyruvate décarboxylase dans l'extrait brut semble expliquer

ETUDE DE L'ACTOMYOSINE ET DE LA ACTO-H-MEROMYOSINE PAR DIFFUSION DE LA LUMIERE, J. Gruda, J. Léger, Y. Arnaud, C. Bocquet, Université du Québec à Trois-Rivières, CEA à Saclay, France.

Les mesures de l'intensité de la lumière diffusée sous différents angles par des solutions d'actomyosine (AM) et d'acto-H-méromyosine (AHMM) ont démontré une diminution spontanée de la masse de ces protéines en fonction du temps et correspondant à une dissociation de hauts polymères. Une masse inférieure limite de 1.85×10^7 (AM) et de 1.35×10^7 (AHMM) a été déterminée. Cette évolution de la masse dans le temps explique les résultats contradictoires obtenus par différents laboratoires. Une analyse détaillée de la fonction de répartition angulaire (P t θ) a permis de relier la variation de la forme à celle de la masse ainsi que d'établir un modèle structural pour ces deux protéines d'après lequel ces deux protéines se présenteraient sous forme d'un cylindre de 5800 Å de longueur et de rayon égal à 1160 Å pour l'AM et 120 Å pour l'AHMM.

STRUCTURE FINE DU LOCUS *URA-2* CHEZ *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* M. Denis-Duphil et F. Lacroute (Université d'Ottawa et faculté des Sciences de Strasbourg).

Un même complexe enzymatique, postulé par F. Lacroute et isolé par P. Lue et J.G. Kaplan, porte les 2 activités carbamyl phosphate synthétase de la chaîne de l'uracile (CPSase) et aspartyl-transcarbamylase (ATCase) ainsi qu'un site de rétro-contrôle. Le locus *ura-2* code pour ce complexe. Des mutants de 3 types existent: les mutants *ura-2A* (ATCase moins), les mutants *ura-2B* (CPSase et ATCase moins) et les mutants *ura-2C* (CPSase moins). Les recombinaisons méiotiques et mitotiques ont permis de localiser ces diverses mutations. Les mutations *ura-2A* sont regroupées à l'extrémité droite du gène. Les mutations *ura-2B* et *ura-2C* se répartissent sur le reste du locus et ne chevauchent pas la zone *ura-2A*. La majorité des mutants *ura-2B* étant supprimable, cette répartition suggère une lecture de gauche à droite. Les résultats de la carte de complémentation montrent que: 1) les mutants *ura-2B* ne complètent aucun des autres; 2) les mutants *ura-2A* (à l'exception de *ura-2A₂₀*) complètent tous les mutants *ura-2C*. *Ura-2A₂₀* complète tous les *ura-2C* sauf un et tous les *ura-2A* sauf un; 3) il n'existe aucune complémentation des *ura-2C* entre eux. Etant donné la régulation conjointe des deux enzymes il semble que l'on ait affaire à un gène type opéron constitué au minimum de 2 cistrons, l'un codant pour la CPSase et l'autre pour l'ATCase.

EMPLOI DES RADIATIONS GAMMA POUR ETUDIER L'ACTIVITE METABOLIQUE DANS LES HUMUS FORESTIERS. M.R. Roberge, Min. des Pêches et des Forêts du Canada, Ste-Foy, Québec.

L'étude des enzymes du sol, étude théorique en elle-même, conduit directement à la solution de problèmes pratiques, les problèmes de fertilité du sol. La fertilité du sol dépend des enzymes du sol, enzymes accomplissant différentes conversions de composés organiques et inorganiques et créant des substances nouvelles spécifiques à un sol donné. Une partie de ces substances est absorbée par les racines des plantes et s'accumule dans les différents organes en diverses concentrations. Ces substances ont ainsi une influence appréciable sur la croissance des plantes, influence qui peut être profitable ou détrimentale selon les circonstances. La mesure de l'activité des enzymes respiratoires est préférable pour estimer l'activité métabolique des sols que la mesure de l'activité des autres enzymes. La venue des radiations ionisantes, comme les radiations gamma, permet une nouvelle approche pour l'étude des enzymes du sol. Nous étudierons cette approche et nous démontrerons qu'elle permet de mesurer l'activité des enzymes respiratoires des humus forestiers. Nous verrons que cette activité est sensible aux radiations, qu'elle ne persiste pas longtemps dans l'humus, qu'elle est proportionnelle à l'activité et au nombre de microorganismes observés dans l'humus non irradié, et qu'elle augmente en fertilisant l'humus avec de l'urée.

LES RADICELLES DE PICEA MARIANA (MILL.) BSP.: ASPECTS SYMBIOTIQUES ET PATHOLOGIQUES. C. Richard et J.A. Fortin, Dept. Ecologie et Pédologie forestières, Foresterie et Géodésie, Université Laval.

Les racinelles des arbres forestiers sont généralement associées à des champignons mycorrhizogènes. Nous avons entrepris l'étude de ce phénomène chez l'épinette noire. Deux grands groupes de racinelles ont été reconnus: les ectomycorrhizes que nous avons classées, analysées et synthétisées *in vitro*; les autres racinelles font l'objet d'une infection fongique plus ou moins désordonnée et qui semble de nature pathologique. Cette question fait l'objet d'une controverse mondiale. Nous avons entrepris une étude en profondeur à leur sujet. Les premières observations sur leur présence et leur morphologie sont illustrées et discutées.

Partie d'un travail effectué à l'Université Laval, Québec, grâce aux subventions et bourses du Conseil National de Recherches du Canada et du Ministère des Pêches et Forêts.

ETUDE SUR LA SIMILITUDE DE QUELQUES DISTRIBUTIONS DE FREQUENCES OBSERVEES EN ECOLOGIE, EN LINGUISTIQUE ET EN ECONOMIE. M. Godron, CNRS, Montpellier (France) et Dépt Ecologie et Pédologie, Fac. Foresterie, Univ. Laval.

Dès 1918, RAUKIAER a eu l'idée de noter les présences des espèces végétales dans des surfaces de tailles égales réparties dans des landes de bruyères. Il a observé que la distribution des nombres de présences des espèces - c'est-à-dire de leurs fréquences - était "creuse" quand la végétation était homogène. En linguistique, ESTOUP, ZIPF et MANDELROT ont proposé une loi bilogarithmique pour les fréquences des mots d'un texte. Par ailleurs, la distribution des revenus, étudiée par PARETO, suit généralement une courbe caractéristique, dite courbe de concentration. Enfin, PRESTON a proposé d'ajuster les distributions de fréquences de certains animaux à des distributions log-normales. Une étude attentive de ces expressions de la distribution des fréquences permet de saisir leurs analogies et de penser que, pour les groupements végétaux, elles correspondent toutes à une loi "multiplicative" simple et générale: dans un groupement, une espèce se multiplie d'autant plus qu'elle est déjà plus dominante. Nous avons pu exprimer cette loi par une fonction linéaire des logarithmes des fréquences, et la vérifier dans plusieurs communautés végétales du Québec.

LA CARTE ECOLOGIQUE DE LA REGION DU SAGUENAY-LAC SAINT JEAN. M. Jurdant, J.C. Dionne, J. Beaubien, V. Gerardin et J.L. Bélair. Service Canadien des Forêts, Laboratoire de Recherches forestières, Ste-Foy.

Ce travail constitue l'aboutissement de la seconde étape des travaux de cartographie écologique de la Région du Saguenay-Lac Saint Jean. Ces travaux ont pour but de réaliser un document cartographique de base déterminant des zones bio-physiquement homogènes pouvant servir de cadre géographique à l'évaluation de la production potentielle d'aménagement des ressources naturelles renouvelables du territoire: forêt, agriculture, faune, récréation, eau. Ce travail a été réalisé par une équipe multidisciplinaire comprenant: un écologiste, un géomorphologue, un forestier, un phytosociologue et un pédologue. La présente communication a pour but de présenter les résultats des travaux complétés dans la région Mistassini-Roberval-Hébertville, soit un territoire de 2,400 milles carrés. Elle comprendra six parties:

- (1) Objectifs et méthodes, par M. Jurdant
- (2) La géomorphologie, par J.C. Dionne
- (3) Les sols, par J.L. Bélair
- (4) La végétation, par V. Gerardin
- (5) La forêt, par J. Beaubien
- (6) Synthèse écologique, par M. Jurdant

UNE CLASSIFICATION STRUCTURALE POUR LA CARTOGRAPHIE A GRANDE ET A TRES GRANDE ECHELLE (1/1,000 et 1/50,000) S. Payette et B. Gauthier, Département de Phytotechnie, Univ. Laval

La classification structurale, nouvelle par l'emploi des termes, est élaborée à partir de trois éléments structuraux: 1) la forme de croissance: ligneuse, herbacée, muscinale et lichénique; 2) la stratification: arborescente, arbutive, herbacée et muscinale, et 3) la couverture des strates. La physionomie est caractérisée par les deux strates dominantes au point de vue recouvrement spatial. La strate dominante donne le nom générique au type structural; la deuxième strate (sous-dominante) apporte une précision au générique lorsque l'ouverture de la strate dominante est supérieure à 20%.

Limites	STRATE DOMINANTE	STRATE SOUS-DOMINANTE
>60'	haute arborale	arborée haute
29-60'	moyenne arborale	arborée moyenne
19-29'	basse arborale	arborée basse
9-19'	haute arbustive	frutescente haute
0- 9'	basse arbustive	frutescente basse
> 2'	haute herbaçale	herbacée haute
0'- 2'	basse herbaçale	herbacée basse
0"- 4"	muscinale	muscinale
	espace nu	continu(e)
		discontinu(e)

PÉDOLOGIE DE LA ZONE SUBARCTIQUE HUDSONIENNE: LES SOLS DE LA REGION DE POSTE-DE-LA-BALEINE, NOUVEAU-QUEBEC. S. Payette, Département de Phytotechnie et Centre d'études nordiques, Université Laval.

Une carte des sols, à l'échelle de 1/31,680, couvrant une superficie de 100 km. ca., a été dressée. Rousseau(1952) situe la région dans l'hémiarctique. La région comprend: 1. une zone de hautes terres granitiques, à dépôts meubles très minces ou absents et, 2. une zone de basses terres, à dépôts meubles sableux dominant sur le littoral et dans la vallée de la Grande Rivière, à dépôts meubles limono-argileux dans les principales vallées de l'arrière-pays étudié. Une chronoséquence s'observe dans le développement des sols sur sable, depuis le littoral jusqu'à l'arrière-pays: régosol orthique au podzol à ortstein. Les vallées argileuses groupent les gleysols orthiques, les régosols gleyifiés et les fibrisols (fénno-sphagno-) avec ou sans pergélisol. Les hautes terres sont le domaine des rankers minces, à drainage variable, des lithosols et des placages de sphagno-fibrisols. Les sols calcaires (rendzines) apparaissent sur une faible superficie, sur calcaire dolomitique. Il existe une corrélation entre dynamisme de la végétation et évolution pédogénétique. Le façonnement périglaciaire et l'influence éolienne (sens large) jouent un rôle majeur sur la dynamique des profils. Cette étude a été réalisée grâce à un octroi du Centre d'études nordiques.

QUELQUES RESULTATS DE RECHERCHES PALYNOLOGIQUES EFFECTUEES DANS LA REGION DE QUEBEC. P. Richard, Lab. Palynologie, Sciences, Montpellier, France et Dépt Ecologie et Pédologie, Foresterie et Géodésie, Univ. Laval.

Des études en cours portant sur les spectres sporopolliniques actuels et fossiles ainsi que sur l'âge de certains dépôts tourbeux de la région de Québec au sens large semblent indiquer que de nouvelles hypothèses pourraient être formulées quant à l'histoire de la recolonisation forestière postglacière de cette région. Le travail fut effectué grâce à un octroi du Ministère des terres et forêts du Québec. L'exposé sera illustré de diapositives.

QUELQUES DONNEES ECOLOGIQUES SUR LA TOURBIERE MER BLEUE PRES D'OTTAWA. R. Joyal, Dépt Biologie, Univ. du Québec, Montréal.

La Mer Bleue est une tourbière à sphaignes ombrotrophe d'environ 5,000 acres située à quelque 10 milles à l'est d'Ottawa. Sa végétation se compose principalement d'associations à sphaignes et éricacées (*Chamaedaphne* et *Ledum*) et de peuplements d'épinettes noires. La température sous abri dans un *Ledetum* est de 3 @ 50° F. plus élevée le jour que dans une pessière et de 1 @ 20° F. plus bas la nuit. A un pied de profondeur dans la tourbe à sphaignes, le minimum en été est de 55° F. et le maximum est de 60° F. alors qu'à 2 pieds de profondeur le minimum, atteint en février, a été de 24° F. en 1966 et le maximum 47° F. atteint à la fin de septembre seulement.

L'épaisseur de la glace accumulée dans la tourbe est de 8 pouces dans les associations à éricacées et de 12 pouces dans la pessière. La fonte complète au printemps se produit au moins une quinzaine plus tard dans la pessière.

L'humidité relative est à son minimum dans le *Polytricho-Populetum* (44-80%) et à son maximum dans la pessière (89-95%). Il y a corrélation avec la nappe d'eau qui descend à un maximum de 30 pouces dans le *Polytricho-Populetum* et 13 pouces dans la pessière. Il existe aussi une corrélation évidente entre la profondeur de la nappe phréatique et la présence du bleuets (*Vaccinium myrtilloides*).

Rusticité, rendement et test de descendance biparentale chez le noyer noir (*Juglans nigra* L.). Louis Parrot, Faculté de Foresterie et Géodésie, Univ. Laval.

Au Canada, les plantations comparatives de provenances âgées de quelque 100 ans sont peu nombreuses, celles établies au moyen d'espèces feuillues, rares, et d'un feuillu exotique, exceptionnelles. Tel est le cas de la plantation de noyer noir mise sur pied par Sire Henri Joly de Lotbinière en 1882. Cette plantation offre aujourd'hui un double intérêt à la fois historique et scientifique. Le climat local offre peu de possibilités de survie pour plusieurs espèces forestières exotiques. Le généticien forestier peut tirer grand profit d'un matériel introduit, imprégné d'un siècle d'intempéries où l'influence de la sélection naturelle fut prononcée. Les tiges qui subsistent aujourd'hui ont été évaluées suivant leur rusticité, hauteur, volume et fruits. Ces premiers calculs permirent de sélectionner un certain nombre de génotypes reconnus rustiques. Une étude de 17 provenances montra après 2 hivers (semis 2+0) une forte relation entre la latitude du lieu et la résistance au froid, corroborant les conclusions obtenues chez les vieux noyers noirs. Les études génécologiques et la connaissance de la plasticité d'une espèce forestière revêtent ici toute leur importance. Des génotypes qui se sont le mieux adaptés, 7 parents furent croisés entre eux en 1967. Les 4 arbres-mères donnèrent 493 noix. En 1968, 329 noix germèrent et les semis (1+0) furent plantés en un sol convenant à l'espèce (1969). Etude en cours.

UNE CLASSIFICATION DE LA FLORE SYNANTHROPIQUE DU QUEBEC ET DE L'ONTARIO. C. Rousseau, Dépt Agrobiologie, Agriculture, Univ. Laval.

C'est à partir des flores récentes et particulièrement de l'"Énumération des plantes du Canada" préparée par B. Boivin que nous avons tenté de classer les espèces synanthropiques de l'Ontario et du Québec. Les espèces indigènes sont subdivisées en INTRAPOPHYTES et EXTRAPOPHYTES; quant aux taxons introduits, nous avons délimité notre étude à partir du XVIIe siècle jusqu'à nos jours et nous avons essayé de préciser leur continent ou pays d'origine, la date de leur arrivée sur le territoire étudié et la catégorie synanthropique à laquelle ils se rattachent. Toutes nos plantes introduites appartiennent à l'une ou (et) l'autre des catégories suivantes: HOLOAGRIOPHYTE, HEMIAGRIOPHYTE-EPOECOPHYTE et EPHEMEROPHYTE. A l'exception d'une subdivision de la catégorie APOPHYTE, nous nous en sommes tenu à la classification proposée par Kornas (1968).

LA STERILITE DU BOIS: UN MYTHE OU UNE REALITE? J. Robert Thibault, Faculté de Foresterie, Université Laval.

L'absence de coloration dans le bois normal attribué à l'extérieur des zones colorées et/ou cariées nous amène à supposer la nature stérile de ce tissu. Or dans le processus de carie, il y a de plus en plus d'évidence que des bactéries, encore récemment attribuées à des contaminations, prennent une part active dans la dégradation de la cellulose. Des conditions micro-écologiques très précises régissent ces microorganismes: le pH et la composition en saccharides sont des facteurs de première importance. Dans le but de caractériser ces microorganismes, nous les avons isolés, mis en culture et colorés. Toutes les bactéries rencontrées sont de nature Gram négative. Comme elles ne semblent pouvoir produire une coloration du bois, on peut supposer que leur action hydrolytique se poursuit contre les hémicelluloses, rencontrant ainsi un milieu qui leur offre des métabolites à structure moléculaire moins complexe que celle de la cellulose. Ainsi, un arbre qui aurait subi une blessure durant sa vie ne peut aspirer à une stérilité rigoureuse. Or si l'on considère le nombre d'accidents qui peuvent survenir dans la vie d'un arbre, il devient invraisemblable que le bois soit complètement dépourvu de microorganismes. Nous avons trouvé en moyenne une stérilité de 98.8 % dans le cas d'arbres relativement sains.

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU GENRE *SPHAGNUM* DANS LE PARC PROVINCIAL DES LAURENTIDES. R. Gauthier, Dépt Ecologie et Pédologie, Foresterie et Géodésie, Univ. Laval.

Dans le cadre d'une étude écologique de l'ensemble des tourbières du Parc Provincial des Laurentides, à date, 23 espèces de sphaignes ont été reconnues. La communication portera sur l'examen des caractères morphologiques et anatomiques des principaux taxons. Elle sera illustrée de diapositives.

CONCRESCENCE ET FUSION DANS LE GENRE *LONICERA*. - Note préliminaire - J. M. Lamond et J. Vieth, Dépt des Sciences biologiques de l'Université de Montréal.

Cette étude porte sur la morphologie externe d'une quinzaine de formes tératologiques de chèvrefeuilles. Elle comprend une description de chacun des spécimens, suivie de quelques commentaires relatifs à l'origine de la déformation. Les formes étudiées se divisent en deux groupes principaux. Le premier se compose d'un ensemble de six exemples de conrescence provenant des espèces et hybrides du complexe *L. tatarica* L. Le second groupe rassemble toute une gamme de structures atypiques issues de la fusion de deux ou plusieurs organes d'âge différent et sans aucun doute libres à l'origine (fusion postgénitale). Les spécimens de ce second groupe proviennent tous d'un individu hybride identifié, au Jardin Botanique de Montréal, comme étant le *L. nigra* X *orientalis*.

SIGNIFICATION DE QUELQUES INFLORESCENCES PARTIELLES ATYPIQUES DE *LONICERA*. J. Vieth, Dépt. des Sciences biologiques, Université de Montréal.

Etude basée sur des observations macro- et microscopiques d'un grand nombre d'échantillons atypiques d'une dizaine d'espèces différentes à inflorescences partielles normalement biflores. Les spécimens plus riches que d'habitude, qui pourraient correspondre à des formes ataviques, se présentent sous forme de thyrses réduits. La forme typique à deux fleurs dérive sans doute de l'appauvrissement de tels agrégats cymeux pluriflores. L'analyse des inflorescences partielles uniflores a révélé que celles-ci résultent tantôt de la synanthie intime des fleurs habituellement jumelées, tantôt de l'avortement d'un élément de chaque paire. La prédominance de l'une ou l'autre modalité paraît varier avec l'espèce considérée. Quant à la synanthie, elle ne devrait pas être prise, dans ce cas particulier, comme phénomène anarchique, mais plutôt comme manifestation d'une tendance évolutive. Ceci explique d'une part les nombreux exemples à ovaire complexe unique, d'autre part la difficulté de distinguer ici entre formes typiques et atypiques.

HYPERTROPHIE INTERNODALE INDUITE PAR DES MORPHACTINES CHEZ *COLEUS*. M.-A. Lebreux, Dépt Sciences Biologiques, Université de Montréal.

Des plantules de *Coleus* ont été traitées avec deux morphactines différemment dosées. Parmi les nombreuses morphoses déclenchées, l'hypertrophie internodale est une des plus fréquentes. L'étude de la structure interne révèle que la déformation correspond à une prolifération irrégulière de certains tissus, notamment du bois secondaire, tel que déjà exprimé par Saniewski et al. (1968) et par Smolinski et al. (1969). Les morphactines semblent stimuler l'activité mitotique du cambium. Le phloème secondaire demeure très peu développé alors que le xylème secondaire s'hypertrophie fortement; cette activation n'est toutefois pas régulière sur tout le pourtour du cambium. L'orientation des éléments ligneux est bouleversée dans certaines zones. De plus, les morphactines empêchent la différenciation normale des éléments du bois secondaire. Une telle hypertrophie pourrait être l'effet d'une activation du cambium préexistant ou d'une nouvelle assise génératrice formée à partir de cellules dédifférenciées du liber secondaire. Il n'y a pas de différences essentielles entre les réponses histogéniques des deux substances. L'hypertrophie semble s'accroître proportionnellement au nombre de traitements.

N.B. LES RESUMES DU SYMPOSIUM SUR LES RESERVES NATURELLES AU QUEBEC SONT A LA PAGE 27.

HYPERPLASIES COMPENSATRICES CONCURRENTES ET INTERACTIONS HORMONALES. S. Hontela, A. Dupont, E. Endr  ci et C. Fortier. Lab. Endocrinol., Dept. Physiol., Univ. Laval.

Des rats femelles adultes, soumis à une h mithyroïdectomie et à l'excision d'une surrénale et d'un ovaire, furent répartis en 4 groupes dont l'un non traité et les 3 autres respectivement soumis à l'administration quotidienne de thyroxine (5  g/100 g, p.c.),   l'implantation d'oestradiol (20  g) dans la région tub ro-infundibulaire et à la combinaison de ces deux traitements. 15 jours plus tard, les animaux non traités présentaient une hyperplasie de 20   30% de l'h mithyro de, de la surrénale et de l'ovaire laissés en place. L'administration de thyroxine entraîna une atrophie considérable de l'h mithyro de et une augmentation de l'hyperplasie surr n lienne, sans modification de l'hyperplasie ovarienne. L'implantation d'oestradiol se manifesta par une atrophie ovarienne et une augmentation de l'hyperplasie surr n lienne sans modification de l'hyperplasie thyroïdienne, alors que la combinaison des deux traitements entraînait une augmentation cumulative de l'hyperplasie surr n lienne, une atrophie ovarienne comparable à celle des animaux soumis à la seule implantation d'oestradiol et une diminution de l'atrophie thyroïdienne consécutive à la seule administration de thyroxine. Ces phénomènes seront discutés à la lumière d'études antérieures poursuivies dans ce laboratoire sur les interactions hormonales. Travail subventionné par le MRC.

REPONSES HYPOPHYSO-SURRENALIENNE ET HYPOPHYSO-THYROIDIENNE A LA PEUR "CONDITIONNEE" CHEZ LE RAT. A. Dupont, E. Endr  ci et C. Fortier. Laboratoires d'Endocrinologie, Département de Physiologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Comme tout autre stimulus non spécifique, l'appréhension ou l'anxiété se traduit, chez le rat, par une libération d'ACTH et une inhibition de la sécrétion de TSH. Un signal sonore de faible intensité n'entraîne normalement aucune altération de ces activités endocrines et semble, par conséquent, dénué d'effet psychotrope. Cependant, l'association répétée d'un stimulus nociceptif (choc électrique) au signal sonore indifférent y introduit une composante psychotrope, comme en témoignent l'élévation marquée de la corticostérone plasmatique (indice de libération d'ACTH) et la chute de la TSH circulante (témoignant de l'inhibition de la sécrétion de cette hormone tropique) observées 15 minutes après la présentation du signal sonore non renforcé par le choc électrique, chez des animaux préalablement soumis à trois séances quotidiennes de "conditionnement".

Travail subventionné par le Conseil des Recherches Médicales.

L'INFLUENCE DES HORMONES SUR L'INTOXICATION PAR L'ETHYLENE GLYCOL. M. Szablowska et H. Selye, Institut de médecine et de chirurgie expérimentales, Université de Montréal, Montréal, Canada.

Durant la dernière décennie, l'ingestion accidentelle d'antig ls commerciaux a provoqué chaque année 40 à 60 décès aux Etats-Unis. Le principal ingrédient de ces antig ls est l'éthylène glycol. Chez l'homme, l'intoxication par l'éthylène glycol provoqué des lésions rénales accompagnées d'un dépôt de cristaux d'acide oxalique. Chez le rat, le traitement préalable avec du triamcinolone ou de la thyroxine protège l'animal contre la mort et les lésions rénales, tandis que la spironolactone et l'œstradiol ont un effet opposé. Ce travail a été fait grâce à une subvention du Ministère de la Santé, Québec, et du Conseil de Recherche médicale du Canada (subvention à terme MT-1829).

ALTERATIONS DES REPONSES HYPOPHYSO-SURRENALIENNES ET HYPOPHYSO-THYROIDIENNES AU FROID ET A LA FARADISATION A LA SUITE DE LA REPETITION DE CES STIMULI. A. Delgado, A. Dupont et C. Fortier. Lab. Endocrinol., Dept. Physiol., Médecine, Univ. Laval.

Contrairement à un stimulus non spécifique tel qu'un choc électrique (faradisation), qui entraîne la libération d'ACTH mais inhibé la sécrétion de TSH, l'exposition au froid stimule concurremment la sécrétion des deux hormones tropiques. Dans le but de vérifier l'effet de la répétition de ces deux types de stimuli, des rats furent respectivement exposés, à toutes les heures pendant 24 heures, au froid (10 min.   -5 C) et à une courte (2 min.) stimulation faradique. La répétition n'entraîna aucun changement appréciable de la réponse hypophyso-surr n lienne ( l vation de la corticostérone plasmatique)   ces stimuli. Par contre, la chute de la TSH plasmatique consécutive à une première faradisation fut prévenue par la répétition du stimulus, alors que l'élévation de la TSH plasmatique secondaire au froid fut considérablement diminuée à la suite d'expositions répétées. L'utilisation d'animaux thyroïdectomisés dans des conditions expérimentales identiques nous a permis d'identifier les facteurs responsables des modifications observées.

Travail subventionné par le Conseil des Recherches Médicales.

L'EFFET DE L'HYPOPHYSECTOMIE ET DES STEROIDES CATATOXIQUES SUR LA TOXICITE DU PARATHION ET DU NAVADEL. Sándor Szabó et Hans Selye, Institut de médecine et de chirurgie expérimentales, Université de Montréal, Montréal, Canada.

Le fait que, sauf quelques exceptions, l'hypophysectomie diminue la résistance à plusieurs agents toxiques est bien connu. D'après des investigations effectuées dans nos laboratoires, les stéroïdes catatoxiques augmentent la résistance de l'organisme. Ainsi, ces derniers (par exemple le 16 carbonitrile de pr gn lone "PCN") offrent une excellente protection contre la toxicité du parathion et du navadel. Notre étude avait donc pour but d'établir un lien entre l'hypophysectomie et les actions des stéroïdes catatoxiques. Chez des rats de 100 g nous avons pu noter que la dyskinésie produite par le parathion était aggravée par l'hypophysectomie. PCN protège les rats hypophysectomis s contre la dyskinésie, mais pas contre la mortalité. Après l'ablation de l'hypophyse nous avons remarqué une diminution de la dyskinésie produite par le navadel. Une protection totale contre la toxicité de ce produit (dyskinésie et mortalité) chez les rats hypophysectomis s est obtenue par le traitement préalable avec du pr gn lone nitrile. Par ailleurs, la présence de l'hypophyse, dans le cas de quelques substrats, est nécessaire pour l'action des stéroïdes catatoxiques. Ce travail a été fait grâce à une subvention du Ministère de la Santé, Québec, et du Conseil de Recherche médicale du Canada (subvention à terme MT-1829).

FLUCTUATIONS DES ACTIVITES NEURONALES AU NIVEAU DU CORTEX MOTEUR PENDANT L'VEUIL ET LE SOMMEIL LENT. P. Wyziński, G. Oakson et M. Steriade, Lab. Neurophysiol., Dépt. Physiol., Médecine, Univ. Laval.

Dans des expériences aiguës, effectuées sur le chat sous anesthésie locale, les neurones du cortex moteur ont été identifiés par activation transsynaptique et invasion antidromique. Leurs activités spontanées et décharges évoquées unitaires, enregistrées par microélectrodes extracellulaires, ont été étudiées pendant les changements EEG indiquant l'éveil et le sommeil lent. Certains épisodes ont été choisis pour analyse statistique des intervalles entre les décharges, analyse séquentielle de la fréquence moyenne et histogrammes post-stimulus. La probabilité des décharges monosynaptiques évoquées par stimulation du relais thalamique spécifique diminue considérablement à l'éveil par rapport au sommeil lent, ce qui contraste avec l'augmentation de la fréquence moyenne des décharges spontanées dans l'éveil. D'autre part, l'inhibition suivie de rebound, mise en jeu par activation thalamique ou invasion antidromique pyramidale, est pratiquement effacée pendant l'éveil naturel ou réticulaire. Des implications résultant des changements subis dans le cycle éveil-sommeil par les neurones pyramidaux et l'appareil interneuronal inhibiteur sont discutées. (Travail réalisé à l'aide d'un octroi du CRM,  A-3689).

EVEIL, REACTION DESYNCHRONISANTE ET DESINHIBITION NEURONALE THALAMIQUE. M. Guérin et M. Steriade, Lab. Neurophysiol., Dépt. Physiol., Médecine, Univ. Laval.

Chez le chat "encéphale isolé" ou immobilisé par un curarisant de synthèse, des fuseaux EEG font suite à une stimulation du cortex péri-crucial qui entraîne dans les cellules de relais du noyau ventral latéral (VL) thalamique une inhibition de longue durée, suivie de bouffées rythmiques de décharges à haute fréquence. Le mécanisme d'inhibition récurrentielle par invasion antidromique des fibres thalamo-corticales n'est pas le seul responsable de ce phénomène, qui est probablement dû aussi à une mise en jeu des interneurons inhibiteurs du VL par les fibres corticofuges, ce qui résulte des différences observées après décor-tication chronique et dégénération subséquente des voies cortico-VL. La synchronie EEG et l'inhibition neuronale thalamique engendrée par stimulation corticale peuvent être accentuées lors de l'endormissement. Par contre, l'éveil naturel ou induit par stimulation réticulaire fait disparaître les inhibitions thalamiques, les rebonds surmontant les dépolarisations successives et les fuseaux EEG produits par stimulation corticale. Cette désinhibition qui accompagne l'éveil persiste après lésion chronique des noyaux thalamiques non-spécifiques. (Travail réalisé à l'aide d'un octroi du CMR, MA-3689).

INHIBITION THALAMIQUE ET MECANISMES DU SOMMEIL LENT. M. Steriade. Laboratoire Neurophysiologie, Université Laval, Québec.

POURQUOI RECHERCHER BACILLUS CEREUS DANS LES PRODUITS ALIMENTAIRES. Jean D. Praden et V. Fredette, Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'Université de Montréal.

La pathogénicité de *Bacillus cereus* semble inquiéter l'opinion américaine. Est-ce un germe redoutable? Les questions suivantes seront développées. Recherche-Identification - Normes - Rôle de *B. cereus* dans les aliments peu cuits - thermorésistance des spores. Toxines - analogie avec le bacille du charbon.

ETUDE RADIOCRISTALLOGRAPHIQUE DES INCLUSIONS DE BACILLUS THURINGIENSIS. GOZE (A), LEDOUX (R), et POTY (F). Dépt de Microbiologie, Faculté de Médecine, Dépt de Géologie et de Minéralogie, Faculté des Sciences, Univ. Laval.

Diverses méthodes de détection des cristaux protéiques de *Bacillus thuringiensis* ont été étudiées du point de vue de leur sensibilité. Chacune des 13 variétés actuellement reconnues a été cultivée 6 jours sur gélose ordinaire, lavée à l'eau distillée, puis examinée aux Rayons-X. Les clichés radiocristallographiques de Guinier obtenus sans concentration préalable de cristaux révèlent que seulement 6 des 13 préparations diffractent les Rayons-X. Les cristaux diffractants produisent des clichés identiques et présentent une symétrie tétragonale. L'absence de raies de diffraction par les cristaux des 7 autres préparations indique un grand désordre de leur structure interne. Il n'y a pas de parallélisme entre le pouvoir de diffraction des Rayons-X et l'aspect du cristal au microscope optique ou le pouvoir pathogène de la bactérie. Les variétés sotto et dendrolimus d'une part, entomocidus et subtoxicus d'autre part dont le regroupement a été proposé conservent sur ce plan leur individualité. La méthode radiocristallographique ne décèle pas nécessairement la présence d'inclusions cristallines dans les préparations, cependant elle permet de reconnaître si la structure interne des cristaux est ordonnée ou désordonnée.

COMPARAISON ANTIGENIQUE ENTRE QUELQUES SOUCHES DE MYCOBACTERIES VIRULENTES ET NON-VIRULENTES CORRESPONDANTES. R. Turcotte et R.P. Boulanger. Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'U. de M.

La composition antigénique des souches de mycobactéries virulentes H37Rv (humaine), Ravenel (bovine) et Sheard (aviaire) est étudiée par rapport à celle des souches avirulentes ou atténuées correspondantes H37Ra, BCG et A1. Après une désintégration mécanique des bacilles durant leur phase exponentielle respective de croissance, la fraction hydrosoluble est fractionnée au moyen d'une solution saturée de sulfate d'ammonium. La composition antigénique des 2 fractions (Fr. insoluble et Fr. soluble dans le sulfate d'ammonium) est étudiée au moyen de méthodes sérologiques (immuno-électrophorèse et hémagglutination passive). Cette recherche montre que les mycobactéries virulentes possèdent au moins 2 antigènes de plus que les souches avirulentes ou atténuées correspondantes. Ces antigènes additionnels se retrouvent dans la fraction soluble et sont doués d'une migration électrophorétique caractéristique. De plus, ces antigènes sont spécifiques d'une souche donnée.

CONTAMINANTS NON-PHOSPHORES PRESENTS DANS LA FRACTION PHOSPHATIDIQUE DES MYCOBACTERIES. V. Portelance, Inst. Microbiol. & d'Hygiène de l'Univ. de Montréal, Ville de Laval, Québec.

L'étude des propriétés biologiques des phospholipides mycobactériens a principalement été réalisée à l'aide de fractions phospholipidiques plus ou moins purifiées. Nous désirons attirer l'attention sur l'hétérogénéité de ces préparations et, en particulier, sur leur contamination par des produits non phosphorés. Les phospholipides bruts extraits de *Mycobacterium tuberculosis* var. BCG furent chromatographiés en couches minces de silicagel; les chromatogrammes furent successivement révélés par la ninhydrine et par un réactif pour le phosphore. Dix taches furent ainsi mises en évidence; 6 par le réactif pour le phosphore, 2 par la ninhydrine et 2 par les deux réactifs. Les produits correspondants à ces taches furent isolés et analysés. Les résultats obtenus montrent que les deux principales fractions phospholipidiques du BCG, la phosphatidyléthanolamine et les mannositides de phosphatidylinositol, sont respectivement contaminées par des lipides contenant des acides aminés et par des lipopolysaccharides et des peptides.

ANOMALIES MORPHOLOGIQUES CHEZ DES BACTERIOPHAGES DE SALMONELLA PARATYPHI B. H.-W. Ackermann, L. Gauvreau, Dépt Microbiologie, Médecine, Univ. Laval, et L. Berthiaume, Institut Microbiologie Hygiène, Univ. Montréal.

Les préparations du phage Beccles contiennent des particules anormales d'aspect varié, avec ou sans tête, et pourvues ou non d'un manchon qui peut être contracté. La malformation principale porte sur la longueur du stylet axial. Certaines particules possèdent deux manchons. Les manchons isolés s'assemblent spontanément en chaînes. Les préparations du phage Jersey sont riches en queues phagiques de longueur anormale; elles renferment aussi des phages complets à queue allongée. Les préparations du phage 02 contiennent de très rares particules à queue allongée. Les particules anormales sont produites spontanément et semblent dériver des phages Beccles, Jersey ou 02.

TRANSDUCTION CHEZ CLOSTRIDIUM PERFRINGENS. G. Paquette et V. Fredette, Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'Université de Montréal.

A partir d'une vingtaine de souches lysogènes de *Clostridium perfringens* type A nous avons isolé quatre types différents de particules phagiques. Ces phages tempérés cultivés sur des bactéries donatrices rendues artificiellement résistantes à l'érythromycine ou au chloramphénicol ont transduit les bactéries réceptrices sensibles vers la résistance à ces mêmes antibiotiques.

FORMES MULTIPLES DE SEGREGATION CHEZ DES FACTEURS EXTRA-CHROMOSOMIQUES DE RESISTANCE AUX ANTIBIOTIQUES. F. Poty, Dept. de microbiologie, Médecine, Univ. Laval.

Les 4 marqueurs de résistance aux antibiotiques d'une souche *Escherichia coli* d'origine hospitalière présentent les particularités de transfert suivantes: Par conjugaison 6 spectres différents sont obtenus dont 5 d'une manière habituelle. Par transduction avec le phage P1, 3 spectres sont obtenus dont 2 nouveaux. La recherche de concentrations minima inhibitrices conduit à admettre l'existence de 7 gènes de résistance au moins. Les formes de ségrégations spontanées, les tests de compatibilité entre les différents plasmides des souches ségrégeantes et les tests de restrictions bactériophagiques ne permettent pas actuellement de savoir, d'une manière définitive, si l'on se trouve en présence de: a) 3 R-facteurs distincts l'un de l'autre mais néanmoins capables, dans un cas, de recombinaison

b) une seule structure hébergeant tous les gènes de résistance auprès de laquelle un facteur de transfert prendrait des séquences variables pour les transférer suivant le mode de F. duction.

La réplication du DNA du virus du polyome. PIERRE BOURGAUX ET DANIELLE BOURGAUX-RAMOISY, Département de Microbiologie, C.H.U., Université de Sherbrooke.

La réplication du DNA du virus du polyome telle qu'elle s'effectue dans des cellules provenant d'embryons de souris, a été investiguée. Il a été possible grâce à des expériences incluant un marquage bref à la thymidine radioactive et l'extraction sélective du DNA viral, d'identifier l'intermédiaire réplcatif de ce DNA. La caractérisation de cette nouvelle forme moléculaire a pu dès lors être effectuée par les méthodes d'ultracentrifugation, de chromatographie sur BND-cellulose et de microscopie électronique. Il est ainsi apparu que l'intermédiaire isolé représentait une collection de molécules circulaires à divers stades de réplication, molécules dont la structure paraît pouvoir s'expliquer facilement lorsqu'on se réfère au modèle de Cairns.

IMMUNITÉ ANTI-TUMORALE CHEZ LE HAMSTER: IMPORTANCE DE LA VOIE D'IMMUNISATION. R. Dubreuil, E. Di Franco et V. Pavilanis, Service des Virus, Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'Université de Montréal.

La vaccination de hamsters adultes avec le virus actif SV40 ou avec des cellules tumorales transformées par ce virus et irradiées protège le hamster contre une transplantation subséquente de cellules tumorales transformées par le SV40. Selon que le traitement est effectué par la voie sous-cutanée ou par la voie intrapéritonéale, la résistance au développement des tumeurs transplantées est différente chez les animaux immunisés et aussi chez les animaux témoins. Le traitement par l'une ou l'autre voie, d'animaux dont la tumeur a été excisée, entraîne aussi une résistance différente au développement des récidives et des métastases post-opératoires.

ESSAI DE VACCINATION CONTRE LE VIRUS DE L'INFLUENZA PAR LA VOIE ORALE. A. Boudreault, G. Boulay et V. Pavilanis, Service des Virus, Institut de Microbiologie et d'Hygiène de l'Université de Montréal.

Un vaccin vivant et atténué contre l'influenza offrirait certains avantages sur les vaccins inactivés conventionnels: voie d'injection plus facile, réactions post-vaccinales diminuées, meilleure stimulation de la formation des anticorps locaux, spectre antigénique plus étendu, etc. Des singes Rhesus et des furets ont été traités par un vaccin monovalent atténué, donné par la voie orale sous forme de comprimé entérique, puis éprouvés par une souche virulente homologue. Les résultats obtenus ne favorisent pas la vaccination par la voie orale, sauf en ce qui concerne les réactions post-vaccinales.

ROLE D'ANTICORPS FACILITANTS DANS LA SYNOVITE STAPHYLOCOCCIQUE EXPERIMENTALE CHEZ LE POUSSIN. A. Forget, A.G. Borduas et A. Frappier, Inst. Microbiol. & d'Hygiène de l'Univ. de Montréal.

L'étude de l'influence d'une part, d'un sérum homologe anti-staphylococcique et d'autre part, d'un sérum spécifique anti-bourse de Fabricius dans le développement de la synovite à staphylocoques chez le poussin, nous a permis de montrer que des anticorps peuvent faciliter cette infection à caractère chronique chez l'oiseau. Ce phénomène de facilitation immunologique n'a été observé que dans l'infection de type chronique. Dans l'infection staphylococcique expérimentale de type aigu, au contraire, les anticorps antitoxiques exercent un rôle protecteur. De plus, l'inhibition de la formation d'anticorps sériques favorise cette infection toxique chez le poussin.

ETUDE MICROKINEMATographique DE L'EFFET CYTOPATHOGENE DU VIRUS PARAINFLUENZA 3 EN CULTURE DE TISSU. J. Pinet et P. Daniel. Dept. d'Anatomie et Dept. de Microbiologie, Médecine, Univ. Laval.

Sur la lignée cellulaire établie Hep 2 l'effet cytopathogène du virus parainfluenza 3 se manifeste par la constitution de syncytia où les noyaux se groupent au centre de la masse cytoplasmique. La constitution de ces syncytia a été suivie par microcinématographie à l'accélération en contraste de phase. Au cours des 3 premières heures suivant l'infection on assiste à la fusion des cellules ayant adsorbé les particules virales. Cette fusion est transitoire et réversible. Entre la 6ème et la 24ème heure la multiplication du virus entraîne la formation des syncytia qui se font par fusion des cellules puis déplacement progressif des noyaux vers le centre. En même temps s'observent une légère diminution du diamètre apparent des noyaux et une modification du chondriome qui prend un aspect pulvérulent et se regroupe autour et au contact des noyaux. Le cytoplasme périphérique du syncytium est apparemment libre de toute structure. L'évolution terminale se fait par rétraction progressive et complète des syncytia. De nombreuses mitoses ont été observées dans ces cultures infectées. Les cellules en division ne font jamais partie d'un syncytium mais les cellules-filles peuvent s'y incorporer. (Subvention par le MRC).

PRODUCTION D'UN LAIT STÉRILISÉ À SAVEUR DE LAIT FRAIS.

Nguyen Cong Thanh et R.R. Riel, Dépt. des Vivres, Agriculture, Univ. Laval.

L'objectif de ce travail porte sur l'étude du comportement du lait stérile vis-à-vis de son aptitude à la conservation. Les températures de stérilisation qui feront l'objet de notre rapport se rangent entre 235 et 280°F. Nos observations générales portent sur l'acidité, le pH, la stabilité à l'alcool, l'indice d'homogénéisation et celui de la phosphatase. D'une façon plus détaillée, nous discuterons l'influence des traitements sur la teneur en groupements -SH, le goût et la multiplication des bactéries en fonction de la période de conservation. Nos travaux rapportent également la comparaison entre le lait stérile "susceptible" et le lait stérile "résistant".

PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DE BEURRES MODIFIÉS.

Vu Thi Xuan, R.R. Riel et R. Paquet, Dépt. des Vivres, Agriculture, Univ. Laval.

Nous étudions le comportement du beurre aux points de vue physique et chimique lorsque sa composition est modifiée par la soustraction d'une partie de ses fractions ou par la dilution avec des huiles végétales. Les fractions soustraites dont il sera question dans ce rapport concernent la graisse la plus concrète et celle de point de fusion intermédiaire, et cela à des niveaux s'étalant de 0 à 15%. Les huiles de soja et de tournesol ont servi aux dilutions à des niveaux variant de 0 à 15%. Nous ferons rapport de l'influence de ces modifications sur les propriétés suivantes: point de trouble, indice de réfraction, indice d'iode, point de fusion par dilatométrie, indice des solides, tartinabilité et composition chimique par chromatographie.

ÉTUDE DE L'ACTIVITÉ DE QUELQUES ENZYMES EN MILIEU CONGELÉ.

Y. Grégoire et M. Boulet, Dépt. des Vivres, Faculté d'Agriculture, Univ. Laval.

Dans une première phase de ce travail, un appareil capable de mélanger dans un temps très court et contrôlable des volumes prédéterminés de solutions d'enzymes et de substrats a été mis au point. Des mélanges préparés de cette façon sont ensuite congelés à -70°C puis entreposés à -7, -12 et -18°C. Les enzymes, phosphatase, ficine, invertase et lipase ont montré dans ces conditions une activité enzymatique significative au cours de l'entreposage.

MÉTHODE D'ÉTUDE DE LA PROPRIÉTÉ DESINTOXICANTE DES CONSTITUANTS ALIMENTAIRES.

Ngô Quang Thang, R.R. Riel, G.J. Brisson et G.B. Martin, Dépt. Vivres, Agriculture et Centre de Recherches en Nutrition, Univ. Laval.

Le système Réticulo-Endothélial (S.R.E.) chez l'animal possède un pouvoir phagocytaire; c'est le foie qui joue le rôle phagocytaire le plus important. L'étude de la fonction phagocytaire du S.R.E. sous effets de certains aliments peut nous permettre la détection de la propriété désintoxicante des constituants de ces aliments. Cette étude se fait à l'aide des radioisotopes colloïdaux par injection intraveineuse. La disparition des colloïdes dans le sang suit une fonction exponentielle: $C_t = C_0 e^{-Kt}$ (C_t = concentration des colloïdes au temps T ; C_0 = concentration initiale des colloïdes dans le sang; e = base des logarithmes naturels; K est appelé constante de l'épuration sanguine). La demi-vie biologique des colloïdes dans le sang (T_d) est un critère pour l'évaluation de la capacité phagocytaire du S.R.E. Cette méthode sera illustrée par des résultats sur des rats.

LES MOISSISSURES ET LA RESPIRATION CHEZ LES FRAISES EN ENTREPOSAGE.

J. Alexandre Blais et M. Boulet, Dépt. des Vivres, Agriculture, Univ. Laval.

Notre but est de réviser les recommandations au sujet des conditions d'entreposage et de vérifier certains mécanismes de résistance naturelle des fraises à l'attaque et au développement des moisissures en entreposage. Nous avons vérifié à l'aide d'un montage particulier et d'un spectromètre de masse si l'attaque de la fraise par les moisissures était accompagnée de variations dans le taux respiratoire de ce petit fruit durant l'entreposage. De plus nous avons vérifié l'effet sur la respiration des fruits, de différentes espèces de moisissures à certaines températures et pourcentages d'humidité. Nous avons mesuré la vitesse de sporulation pour ces différentes conditions en corrélation avec le taux de respiration.

VALEUR NUTRITIVE DE CONCENTRÉS DE PROTÉINES DE POISSON

(FPC) PRÉPARÉS SELON DEUX MÉTHODES DIFFÉRENTES. G.J. Brisson, J.P. Julien, Pierrette Beaulieu, Lise Bélanger, J. Le-faivre et O.A. Roels, Centre de recherches en Nutrition, Dépt des vivres et Dépt de zootechnie, Univ. Laval, Qué. et Lamont-Doherty Geological Observatory, Columbia University, N.Y., U.S.A.

Des protéines de poisson furent extraites d'anchois et les extraits furent séchés au pulvérisateur (Spray) (Méthode A) ou lyophilisés (Méthode B). Ces concentrés contenaient 83.5% et 86.7% de protéines ($N \times 6.25$) pour les produits obtenus selon les méthodes A et B, respectivement. La valeur nutritive fut mesurée selon les techniques du C.E.P. et du "Slope-ratio", en employant des rats mâles Sprague-Dawley, et la caséine (Sheffield Chemical Co.) comme protéine de référence. Pour la technique du "Slope-ratio", les diètes contenaient 4, 8, 10 et 12% de protéine brute. Les valeurs pour le C.E.P. furent de 2.6 ± 0.06 , 2.5 ± 0.06 et 2.7 ± 0.09 pour les produits obtenus selon la méthode A, la méthode B et la caséine, respectivement, ce qui indique une valeur nutritive similaire pour ces protéines. Les résultats pour le "Slope-ratio" ne montrèrent aucune différence entre ces produits. Les concentrés de poisson (FPC) soit lyophilisés, soit pulvérisés ont donc la même valeur nutritive que la caséine. Préparé grâce à un octroi de Lamont-Geological Observatory of Columbia University.

ROLE DE COMPLEMENTARITE DES PROTEINES SOLUBLES DU LAIT POUR LES PROTEINES DE LA FEVE SOJA. J. Lefavre, Lise Bélanger, Pierrette Beaulieu, J.P. Julien et G. Brisson. Dépt. Vivres et Centre de Recherches en Nutrition, Univ. Laval.

Les protéines végétales, de plus en plus utilisées en industrie alimentaire, ont en général, une valeur nutritive inférieure à celle des protéines d'origine animale. En mélangeant des protéines solubles du lait et des protéines de soja à des taux différents, il fut possible d'augmenter de façon significative la valeur nutritive de ces dernières, augmentation mesurée par le C.E.P. (P.E.R.), le "slope-ratio" et des analyses de carcasses.

PREPARATION, PROPRIETES ET COMPOSITION DE PROTEINES DE FEUILLES. M. Tao, Huang, M. Boulet, R.R. Riel, J.P. Julien et G. Brisson. Contribution du Dépt. des Vivres, Faculté d'Agriculture et du Centre de recherches en nutrition, Univ. Laval.

Divers modes de précipitation des protéines ont été mis en oeuvre dans le but de préparer des protéines à partir de jus de feuilles de luzerne et de trèfle. Le rendement en protéine brute est plus élevé par la précipitation aux solvants organiques que par les autres méthodes étudiées. La protéine brute contient des proportions variables de sucres, de graisses et de minéraux. La valeur biologique de la protéine brute se rapproche de celle de la caséine.

VALEUR NUTRITIVE DES PROTEINES DE DIVERS PRODUITS LAITIERS. L. Munyampundu, J.P. Julien et G.J. Brisson, Dept de zootechnie, Dept des vivres et Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval, Québec.

La valeur nutritive du co-précipité (CO), des résidus de bactofuge (BA), du lait écrémé en poudre (LE) et du "Lactan" (LA) est comparée à celle de la caséine dans un essai avec des rats mâles Sprague-Dawley consommant des régimes isocoloriques et isoprotéiques ($N \times 6.38$). Ces produits constituent la seule source de protéines. Les teneurs respectives en protéine et en lactose de ces produits sont comme suit: CO 82.6% et 1.5%, BA 61.0% et 30%, LE 34.9% et 55%, LA 21.0% et 61%. La valeur nutritive mesurée par la méthode du P.E.R. est de 3.06 pour CO, 1.70 pour BA, 2.14 pour LE, 2.13 pour LA et 1.78 pour la caséine. La valeur biologique mesurée au cours d'un essai de 4 jours est de 58.6 pour CO, 67.4 pour BA, 65.2 pour LE, 64.0 pour LA et 62.8 pour la caséine. La teneur en protéines des carcasses éviscérées est de $16.9 \pm .02\%$ pour CO, $20.2 \pm .02\%$ pour BA, $23.2 \pm .02\%$ pour LE, $19.1 \pm .05\%$ pour LA et $19.4 \pm .08\%$ pour la caséine. La valeur nutritive de ces produits est donc différente selon qu'on emploie la technique du P.E.R. ou celle de la valeur biologique pour les comparer. Préparé grâce à un octroi du Ministère Fédéral de l'Agriculture.

SUBSTITUTION DES VIANDES FRAICHES PAR DES PROTEINES DE SOYA DANS LES RATIONS POUR VISON. R. Belzile, Dept Zootechnie, Agriculture, Univ. Laval.

Trente visons mâles Pastel furent divisés en 5 groupes et nourris durant 17 semaines avec des rations contenant: A (80% viande), B (60%), C (40%), D (20%) et E (0%). La ration A servait de témoin et les autres rations contenaient de la protéine de soja purifiée, toutes les rations étant iso-azotées. Les gains corporels des visons étaient 732, 547, 500, 450 et 388 g. respectivement pour C, B, A, D et E; la consommation alimentaire: 59.9, 60.9, 61.8, 64.9 et 74.8 kg./6 visons pour E, B, A, C et D; le taux de conversion alimentaire: 14.8, 18.6, 20.9, 27.7 et 29.9 kg. M.S./kg. de gain corporel pour C, B, A, D et E. Quant à l'influence des régimes sur la qualité de la fourrure et du cuir, elle fut négligeable; toutefois, les peaux provenant des visons nourris avec les régimes D et E étaient plus petites et leur valeur marchande était moindre. Il est clair que le soja purifié peut remplacer les viandes fraîches, mais il faudra améliorer l'état de chair des animaux. Préparé grâce à un octroi du Canada Mink Breeders Association et du Ministère fédéral de l'Agriculture.

METABOLISME DU CALCIUM CHEZ L'AGNEAU. G.J. St-Laurent et S.E. Smith, Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval et Cornell University, Ithaca, N.Y.

Vingt-huit agneaux ont été alimentés pendant 60 jours, la moitié ont reçu une diète pauvre en Ca (L) et l'autre moitié une diète riche en Ca (H). Après cette période, les deux groupes ont été divisés en 2 sous-groupes dont l'un recevait la diète originale (LL et HH) et l'autre recevait soit la diète pauvre en Ca (HL) ou riche en Ca (LH). A la fin de la première période, les 14 agneaux recevant la diète pauvre en Ca avaient un taux de Ca plasmatique et un coefficient d'utilisation réelle du Ca inférieur aux animaux de la diète riche en Ca. A la fin de la seconde période, les agneaux recevant la diète pauvre en Ca (LL et HL) étaient identiques quant à l'utilisation réelle du Ca et aux autres paramètres étudiés. Les animaux des groupes (LH et HH) étaient aussi identiques pour les mêmes critères. Cependant, le coefficient d'utilisation du Ca et la teneur en "Calcium binding protein" chez les agneaux des groupes (HL et LL) étaient plus élevés que ceux des groupes (HH et LH). La quantité de cendres des os et le taux de Ca plasmatique étaient inférieurs pour le groupe LL alors que les trois autres groupes étaient identiques. Il a été conclu qu'un changement dans la concentration du Ca dans la diète provoque une adaptation très rapide au niveau de l'intestin.

L'HEMATOPOIESE CHEZ LE CANETON NOURRI A UN REGIME A HAUTE TENUE EN COBALT. J.-M. Demers et S. Paulov, Dépt Biologie, Sciences, Univ. Montréal et Dépt Physiologie, Sciences, Univ. Comenius, Bratislava.

Nous avons donné durant trois semaines à des canetons mâles de race Peking un régime commercial contenant 20% de protéines et enrichi en $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$. La teneur en Cobalt du régime a été augmentée ou diminuée selon le cas au milieu de la période expérimentale: le groupe 1 recevant d'abord 0.002g % puis 0.2g %; le groupe 2 0.02g % et 0.1g % et le groupe 3 0.2g % et 0.002g %. La croissance de tous les animaux intoxiqués au Cobalt a été retardée par rapport aux oiseaux témoins. Nous avons observé une diminution significative de l'hémoglobine et du nombre d'érythrocytes chez les canetons qui ont reçu durant la deuxième moitié de la période expérimentale 0.2 et 0.1g % (groupes 1 et 2). L'Erythropoïèse ne semble pas affectée chez les oiseaux du groupe 3.

Préparé grâce à une subvention du C.N.R.

PROLIFERATION CELLULAIRE DANS LE THYMUS DE RATS CARENCES EN MAGNESIUM. Bernard Messier, Département d'Anatomie, Université de Montréal.

Une carence alimentaire de magnésium provoque, chez le rat, l'apparition de lymphosarcomes thymiques. La même diète additionnée de magnésium ne produit aucune tumeur. La composition histologique de ces tumeurs consiste en de grandes cellules basophiles qui ont remplacé les cellules thymiques normales. La présente étude porte sur l'histogénèse de ces changements en regard de la prolifération cellulaire. Des rats mâles reçoivent une diète carencée en magnésium durant 4, 8, 16, 30, 45 ou 60 jours. Les contrôles reçoivent la même diète, additionnée de magnésium. Une heure avant le sacrifice, on injecte 1 μ C de H^3 -thymidine par g de poids corporel. La fréquence des cellules radioactives dans le thymus est établie par unité de surface de cortex et de médulla. Le taux de prolifération cellulaire du cortex n'est pas significativement modifié après 60 jours de carence, quoiqu'une réduction importante soit transitoirement notée après 30 jours. Les rats à la diète compensée accusent une hausse non significative de la prolifération cellulaire du cortex. Dans la médulla, la fréquence des cellules radioactives diminue graduellement dans les deux groupes d'animaux, sans toutefois différer à chaque période expérimentale. L'étude histologique de ces thymus permet d'établir un certain parallélisme avec le taux de prolifération cellulaire, avec de sérieuses exceptions toutefois.

ETUDE DE L'INTERRELATION ENTRE L'ACIDE LINOLEIQUE ET LA VITAMINE E, AU COURS DU TRANSFERT PLACENTAIRE ET LACTE, CHEZ LE RAT. Dr. YANG P.R. Travail effectué dans le lab. Prof. J. STERNBERG Dir. Lab. Radiobiol. et Med. Nucléaire. Uni. Montréal. Au cours d'une étude sur le transfert placentaire et lacté de la vitamine E, le premier se trouve être confirmé, bien que faible vers la fin de la gestation. Sous l'influence de l'acide linoléique, le taux des métabolites de l'alpha-tocophérol semble être augmenté.

De même au cours du transfert lacté, la distribution de la vitamine E dans les tissus des rats où les mères recevaient une surcharge en acide linoléique, présentait une distribution vitaminique moins importante. Du fait que l'on a trouvé des taux plus élevés de métabolites chez les derniers, laisse à penser que les animaux catabolisent l'alpha-tocophérol et qu'il ne s'agit pas d'une diminution du transfert par le lait.

Il existe bien une interrelation entre la vitamine E et l'acide linoléique et la forme dimérique semble être la principale forme des catabolites, de l'alpha-tocophérol. Nous n'avons trouvé que peu de métabolites au niveau du placenta, mais relativement plus, dans l'utérus.

VARIATIONS DANS LES CLASSES DE LIPIDES DU FOIE ET DU MUSCLE SOUS L'INFLUENCE DE LA GRAISSE DIETALE CHEZ LE VEAU. P. Payraudeau, R.R. Riel et G.J. Brisson. Dépt. des Vivres, Agriculture et Centre de recherches en nutrition. Univ. Laval.

Les classes des lipides du muscle *Longissimus Dorsi* et du foie de veaux recevant des régimes différents au point de vue lipidique ont été étudiées dans le but de mieux connaître comment on peut affecter la graisse corporelle par la graisse du régime. Les lipides extraits sur des échantillons lyophilisés sont séparés en classes par chromatographie sur colonne. La composition en acides gras est précisée pour chaque classe. On rapporte l'analyse statistique des résultats portant sur les variations quantitatives des classes et des acides gras en fonction des régimes.

MESURE DE L'ACTIVITE DE LA DESHYDROGENASE ALCOOLIQUE CHEZ LE RAT ALCOOLIQUE CARENCE EN MAGNESIUM. J. Poulin, R. Charbonneau et F. Martel, Dépt Biochimie, Médecine, Univ. Laval, Lab. Nutrition expérimentale, Hôp. Laval et Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval.

Des rats ont été nourris pendant sept semaines à une ration ne contenant que des traces de magnésium ou additionnée de Mg au taux de 386 mg/100 g de ration. Deux groupes d'animaux ont été nourris par paires (1 carencé en Mg:1 non-carencé) et quatre autres groupes ont reçu leur nourriture sans restrictions. Des groupes, carencés et non-carencés, nourris par paires ou *ad libitum*, ont reçu une solution d'alcool à 32% (v/v), à volonté, tous les jours de l'expérience. Des groupes contrôles ne buvaient que de l'eau. L'activité de la déshydrogénase alcoolique hépatique est équivalente chez les animaux consommant une même quantité de nourriture, ayant une même croissance pondérale, consommant des volumes égaux d'alcool, qu'ils soient ou non carencés en magnésium. Par contre, cette activité est réduite de façon significative dans le foie de rats fortement carencés en magnésium et consommant les quantités les plus fortes d'alcool.

Préparé grâce à des octrois de l'OPTAT (Office pour la prévention de l'alcoolisme et des autres toxicomanies). Assistance technique: Carol Donovan.

INFLUENCE DE LA VITAMINE B₆ SUR LA SYNTHÈSE *IN VIVO* DES LIPOPROTEINES. A. Audet et P.J. Lupien, Centre de Recherches sur les Maladies Lipidiques, CHUL, Dépt. de Biochimie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Lors d'une carence en vitamine B₆ chez des rats, la synthèse *in vivo* des lipoprotéines de d < 1.063 ne varie pas, tandis que celle de la fraction de 1.063 < d < 1.200 est accrue de façon significative par un rapport d'environ 1.5 en regard des témoins limités. Si nous ajoutons 1% de cholestérol au régime des rats normaux, la synthèse de la fraction de d < 1.063 double après 10 semaines de traitement tandis qu'elle reste inchangée après 4 semaines; quant à la fraction de 1.063 < d < 1.200, il n'y a aucune variation dans le taux de biosynthèse. Si nous ajoutons des surdoses de vitamine B₆ (350 mg %) à cette diète riche en cholestérol, il n'y a aucune différence dans la biosynthèse des deux fractions lipoprotéiques en comparaison à des animaux traités avec 1% de cholestérol, mais ces surdoses semblent diminuer l'accumulation excessive du cholestérol hépatique.

Subventions - Conseil Médical de la Recherche et Centre de Recherches en Nutrition, Université Laval.

INFLUENCE DE DEUX TYPES DE DISCONTINUITÉ ALIMENTAIRES SUR LA LIPOGENÈSE CHEZ LE POULET: L'INANITION TOTALE ET L'INANITION AZOTÉE PÉRIODIQUES. J. Simon et G.J. Brisson, Dépt de zootechnie et Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval, Québec.

L'expérience, d'une durée de 7 semaines, est effectuée avec 72 poulets mâles Arbor Acres âgés de 4 semaines au départ. Deux lots IT sont soumis à des inanitions totales périodiques: le lot IT 1-1 alterne entre 1 jour de jeûne et 1 jour d'alimentation libre, alors que le lot IT 2-4 subit successivement 2 jours de jeûne et 4 jours d'alimentation libre. Le lot IP 1-1, soumis à une inanition protidique périodique, reçoit successivement, *ad libitum*, pour 1 jour, un régime protéoprive puis un régime complet et équilibré. Les 2 régimes sont isoénergétiques. Les 3 lots restreints ont une croissance pondérale totale plus faible que celle des témoins. Toutefois, les 2 types de discontinuité alimentaire augmentent la lipogénèse *in vitro*, dans le foie. Cette augmentation de la lipogénèse se traduit par des différences significatives dans la composition en acides gras de l'épilon: par rapport au lot témoin, la teneur en acide linoléique diminue significativement ($P < .01$) alors que parallèlement, la teneur en acide oléique augmente ($P < .01$).

Préparé grâce à un octroi du Conseil National des Recherches.

STIMULATIONS DES ACTIVITES GLUCOSE-6-PHOSPHATASE HEPATIQUE ET INTESTINALE. D. MAESTRACCI et J.S. HUGON, Dépt. de Pathologie, CHU, Sherbrooke.

L'activité de la G-6-Pase fut étudiée chez des souris ICR mâles de 5 mois. Chez les témoins l'activité du jéjunum représente 20% de l'activité hépatique ($41.7 \mu\text{g/P} - 211.7 \mu\text{g/P}$). Les animaux à jeun stimulés par une diète de 7.5% de fructose montrent une augmentation de l'activité G-6-Pase au niveau du duodénum ($102.2 \mu\text{g}$) et du jéjunum ($122 \mu\text{g}$) pendant les 4 premiers jours, suivie d'un palier non visible au niveau du foie. Chez des souris à jeun mises à une diète de 60% de fructose, la stimulation enzymatique paraît différente. Au niveau du foie, l'activité maximale ($316.2 \mu\text{g}$) obtenue après 3 jours, est suivie d'un palier du 3e au 5e jour et d'un retour à la normale au 7e jour. Au niveau du duodénum et du jéjunum, les valeurs observées au 6e jour ($104.4 \mu\text{g} - 116 \mu\text{g}$) sont du même ordre de grandeur que celle obtenues avec 7.5% de fructose, mais l'initiation de la stimulation paraît légèrement différente. Préparé grâce à l'octroi no. NDG 27 du M.R.C.

ETUDE DE CONSTANTES BIOCHIMIQUES LIEES A L'INTOXICATION ALCOOLIQUE CHEZ DES RATS CARENCES ET NON CARENCES EN MAGNÉSIUM. F. Martel, Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval et Lab. nutrition exp., Hôpital Laval.

Des groupes de douze rats mâles, Wistar, ont été soumis à une consommation excessive et prolongée d'alcool en même temps qu'ils recevaient une alimentation à faible teneur ou à teneur optimum de magnésium. Au cours de la période expérimentale de huit semaines, des prélèvements de sang et d'organes ont été effectués afin d'en déterminer les taux de magnésium, de déshydrogénase alcoolique et de fractions protéiques et lipidiques. La consommation d'alcool n'est pas modifiée par un déficit en magnésium. La consommation de nourriture est réduite chez les rats alcoolisés, carencés ou non en magnésium. Les graisses hépatiques sont moins élevées chez les carencés que chez les non carencés, mais les lipides totaux se retrouvent en quantités accrues dans le sérum des rats non carencés en magnésium. La synthèse protéique est réduite par consommation d'alcool et encore davantage par carence additionnelle en magnésium. Préparé grâce à un octroi de l'OPTAT (Office de prévention et de traitement de l'alcoolisme et des autres toxicomanies) et du Centre de recherches en Nutrition de l'Université Laval. Assistance technique: Carol Donovan.

PROLONGEMENT PAR L'ALCOOL DU TAUX DE SURVIE DE RATS CARENCES ET NON CARENCES EN MAGNÉSIUM. J. Brisson et F. Martel, Centre de recherches en Nutrition, Univ. Laval et Lab. nutrition exp., Hôpital Laval.

Des groupes de douze rats mâles, Wistar, ont été soumis, soit à une carence en magnésium, avec et sans alcool, soit à un apport optimum en magnésium, avec et sans alcool. Au cours d'une période expérimentale de onze semaines, les taux de mortalité ont été enregistrés pour chacun des groupes et un histogramme des taux de survie établi. Les rats non carencés en magnésium et traités à l'alcool, consomment en moyenne 3.44 g de nourriture/rat/jour et 10.7 ml/rat/jour d'une solution d'alcool/sucrose (32:25%) et ont un taux de croissance et un pourcentage de survie supérieurs à ceux des autres groupes. Le pourcentage de survie des rats carencés en magnésium et recevant la solution sucrée d'alcool (9.7 ml/rat/jour) est significativement supérieur à celui des rats carencés ne recevant que du sucrose. La survie des rats non carencés est prolongée par l'alcool comparativement aux non carencés ne buvant que la solution sucrée.

Préparé grâce à un octroi de l'OPTAT (Office de prévention et de traitement de l'alcoolisme et des autres toxicomanies) et du Centre de recherches en Nutrition de l'Université Laval. Assistance technique: Carol Donovan.

METABOLISME DES ACIDES NUCLEIQUES ET DES PROTEINES CHEZ DE JEUNES RATS NES DE MERES SOUS-ALIMENTEES DURANT LA PERIODE DE GESTATION ET DE VIE ENTIERE. My-Lien Vu; Tapas Goswami; Mariette Blais; Estelle Mongeau et Uma Srivastava, Institut de diététique et de nutrition, Faculté de médecine, Université de Montréal.

On a étudié la teneur en acides nucléiques et en protéines et l'incorporation de leucine- C^{14} , et d'acide orotique- C^{14} dans les cerveaux, les foyes et les reins de rejetons de rats femelles recevant l'un des traitements suivants: 1) alimentation ad lib; 2) sous-alimentation durant la gestation; 3) sous-alimentation durant la vie entière. Le contenu en ADN, en ARN et en protéines des tissus étudiés est plus important chez les animaux du groupe 2 et moindre chez les animaux du groupe 3 par rapport au groupe 1, à l'exception des reins des rats du groupe 3 qui contiennent 4 fois plus d'ADN que ceux des sujets témoins. L'incorporation de leucine- C^{14} et d'acide orotique C^{14} est supérieure dans les tissus des rejetons des groupes 2 et 3, excepté pour ce qui est des reins des sujets du groupe 3 où l'incorporation d'acide orotique est inférieure à celle qu'on observe chez les témoins.

Subventionnée par un octroi CRM MA 3583.

EFFETS DU RYTHME ALIMENTAIRE SUR LA NUTRITION PROTEO-CALORIQUE CHEZ LE JEUNE RAT. J. Sévigny et L. Daigneault, Dép. de diététique et Centre de rech. en nutrition, Univ. Laval.

De jeunes rats reçoivent, durant 10 ou 30 jours, des rations contenant, comme seule source de protéines, soit 8%, 12% ou 18% de caséine, soit 18% de protéine de soya. Les modalités alimentaires étudiées sont les suivantes: accès libre à la nourriture 24 heures par jour, ou durant 2 repas d'une heure chaque jour, ou durant 1 repas unique de 2 heures chaque jour; et distribution en 5 repas d'une quantité de nourriture égale à celle consommée par un partenaire soumis au régime du repas unique.

Les résultats recueillis jusqu'ici indiquent que, chez les animaux soumis à une alimentation restreinte dans le temps et, par le fait même, dans la quantité, un nombre plus élevé de repas (cinq plutôt qu'un, à consommation égale): a) entraîne une plus grande accumulation de gras corporel, en dépit d'une activité physique apparemment équivalente; b) ne semble pas favoriser une meilleure rétention protéique; de plus, les effets propres des diverses modalités alimentaires sur le coefficient d'efficacité protidique (CEP), employé comme indice brut de l'utilisation protéocalorique, disparaissent lorsque l'observation se poursuit 30 jours plutôt que 10.

Travaux subventionnés par le Conseil national des recherches.

EFFETS DU RYTHME ALIMENTAIRE SUR L'EXCRETION D'AZOTE CHEZ DES SUJETS HUMAINS. P. Siaghail et J. Sévigny, Dép. de diététique et Centre de rech. en nutrition, Univ. Laval.

Une étude d'une durée de 42 jours a été effectuée sur huit jeunes femmes. Les sujets ont consommé une ration contrôlée et constante, en 3, 2 ou 6 repas par jour, pendant trois périodes consécutives de deux semaines chacune. La ration expérimentale, constituée d'aliments ordinaires, fournissait 9% de calories protéiques, soit, en moyenne, 48 grammes de protéines par jour.

L'excrétion urinaire d'azote a été observée et est rapportée sous la forme d'un rapport excrétion urinaire/ingestion. Les résultats ne révèlent pas de différence significative dans la rétention d'azote entre les périodes expérimentales. Cependant, un changement du rythme alimentaire semble entraîner des fluctuations caractéristiques. En passant de 2 ou 3 repas par jour à 6 repas par jour, les sujets ont tendance à diminuer temporairement l'excrétion d'azote, mais retournent au niveau d'excrétion antérieur ou même le dépassent durant la deuxième semaine. D'autre part, lors du passage de 6 ou 3 repas par jour à 2 repas par jour, l'excrétion tend à augmenter légèrement, pour revenir ensuite au taux antérieur.

Travaux subventionnés par le Conseil national des recherches.

LES CRITERES D'OBESITE ET LA PREVISION DE L'OBESITE DANS LA POPULATION CANADIENNE-FRANCAISE. M. Jenicek, M. Brault-Dubuc, E. Mongeau, A. Demirjian, Centre de recherche sur la croissance, Université de Montréal, Montréal.

Etant donné l'étiologie multiple de l'obésité et les diverses classifications actuellement en usage, nous proposons de définir l'obésité en quatre étapes successives: 1) détermination somatométrique, 2) détermination du pourcentage de graisse, 3) tentative de séparation des obésités métaboliques et régulatrices, 4) diagnostic clinique des cas où l'étiologie est manifestement organique. La deuxième et surtout la troisième étape, ainsi que l'épidémiologie de l'obésité exigent une collaboration multidisciplinaire du psychologue, du nutritionniste, de l'épidémiologue et du clinicien.

Nous basant sur le taux d'obésité chez des écoliers montréalais examinés au Centre de recherche sur la croissance nous présentons une prévision de la fréquence de l'obésité dans la population canadienne-française. Subventionné par le Ministère de la Santé nationale et du Bien-être social (604-7-563).

CERTAINS ASPECTS DES HABITUDES ALIMENTAIRES DANS UN ECHANTILLON D'ENFANTS DE L'ESTRIE. J. Vobecky, A. Kelly et L. Munan, Dépt. d'Epidémiologie, Médecine, Univ. Sherbrooke.

Comme partie d'une étude internationale sur les enfants, sous l'égide de l'Organisation Mondiale de la Santé, on a étudié deux populations des Cantons de l'Est (une où il y avait un décès d'enfant moins de 5 ans et l'autre qui était représentative de cette population) pour définir les facteurs importants, incluant la nutrition, qui déterminent le niveau de santé. L'analyse des données sur les habitudes alimentaires, basée sur une centaine de familles où il n'y avait pas de décès, démontre que l'allaitement de l'enfant est rare et, s'il y a lieu, assez court, que les caractéristiques de la diète de ces enfants est très basse en poisson et en légumes frais, que la quantité de viande et volaille est adéquate, et que l'enquête n'a pas encore rencontrée un seul cas de malnutrition évidente dans la région. Selon ces résultats préliminaires, on peut conclure qu'une étude plus poussée soit nécessaire pour définir et le rôle de la nutrition parmi les facteurs principaux dans le bilan de la santé de cette population et le rôle des déficiences nutritionnelles comme causes contribuant à certains décès. Etude subventionnée par le Ministère de la Santé Nationale et du Bien-être social par l'entremise des Services des Programmes Conjointes, Québec.

LE KWASHIORKOR CHEZ LES ENFANTS TUNISIENS. Albert Royer, Dépt Pédiatrie, Hôpital Ste-Justine, Montréal.

Le déficit en protéines est une des plus fréquentes carences alimentaires chez les enfants des premières années de vie, en Tunisie comme dans la plupart des pays en voie de développement.

Ceci est dû au sevrage brutal et au manque d'aliments de transition.

La clinique de ces cas est variée suivant le degré de la privation protéique et la quantité totale des calories ingérées.

Les paramètres biologiques seront présentés ainsi que les réponses au traitement. Le pronostic à court et long terme sera discuté.

CARACTERISTIQUES BIOLOGIQUES ET ETAT DE SANTE D'ECOLIERS CANADIENS-FRANCAIS PRESENTANT UN FAIBLE TAUX SERIQUE DE SATURATION EN FER. K. Berdnikoff, E. Mongeau et A. Demirjian, Institut de diététique et de nutrition et Centre de recherches sur la Croissance, Univ. de Montréal.

Les paramètres biologiques suivants ont été examinés* chez 379 écoliers canadiens-français: fer sérique, capacité de combinaison ferrique, taux de saturation sérique en fer, hémoglobine et hématocrite. On a étudié les relations de ces paramètres entre eux et de chacun d'entre eux avec l'âge, le sexe, la classe sociale, le poids, la taille et quelques indices cliniques de l'état de santé, chez les 96 enfants présentant un taux de saturation sérique en fer égal ou inférieur à 20%. Sauf de rares exceptions, les taux d'Hb et d'Ht sont dans les limites normales et offrent donc peu de relation avec les autres indices étudiés. Les enfants présentant un faible taux de saturation en fer se recrutent surtout dans la classe moyenne. Ils souffrent fréquemment d'obésité, d'infections de la peau et des voies respiratoires supérieures, d'une vision défectueuse et de dysfonction légère du système nerveux.

Subventionné par le Ministère de la Santé (Subventions nationales à l'hygiène, projet #604-7-618).

* Les dosages biochimiques ont été effectués par les Laboratoires cliniques du Centre canadien sur les maladies contagieuses, Ministère fédéral de la Santé.

L'ANEMIE MEGALOBLASTIQUE CHEZ LES ENFANTS TUNISIENS. Albert Royer, Dépt Pédiatrie, Hôpital Ste-Justine, Montréal.

En Amérique du Nord, cette anémie est très rare maintenant et ne se voit que chez les enfants soumis à des diètes très pauvres en acide folique pour des raisons thérapeutiques.

Dans les pays en voie de développement, à cause des conditions sociales et économiques et aussi des modifications dans les coutumes alimentaires, tous les syndromes nutritionnels de carence ont augmenté. Ceci est surtout important chez les enfants, à cause de besoins accrus pour leur croissance.

16 cas d'anémies mégaloblastiques ont été étudiés, tous par carence d'acide folique. Les différents paramètres biologiques ainsi que les réponses au traitement seront présentés.

EFFET DE DIVERS INDUCTEURS ENZYMATIQUES SUR LA TOXICITE AIGUE ET LE METABOLISME DU DDT CHEZ LE RAT. G. Lambert, J. Brodeur et J.-G. Alary, Dépt Pharmacologie, Médecine, Univ. Montréal et Dépt Biologie, Univ. du Québec, Montréal.

Dans une première série d'expériences, nous avons comparé l'effet de prétraitements avec des inducteurs enzymatiques [phénobarbital (P), I.P., 50 mg/kg/jr, 5 jrs; 3-4 benzopyrène (B.P.), S.C., 25 mg/kg/jr, 3 jrs; norethandrolone (Nor), S.C., 20 mg/kg/jr, 14 jrs] sur la toxicité aiguë du DDT (150 mg/kg, per os). Les résultats ont montré que le P est supérieur au BP comme agent protecteur contre le DDT mais que la Nor augmente l'effet toxique du DDT. Dans une deuxième série, des rats ont reçu du DDT (5 mg/kg/jr, 30 jrs, S.C.) puis ont été traités pendant 7 jours avec les inducteurs enzymatiques ci-haut mentionnés. A la fin du traitement, nous avons observé une diminution des résidus du DDT dans les graisses avec le P, une augmentation avec le BP et peu de changements avec la Nor. Ces résultats montrent que diverses substances, habituellement classifiées comme inducteurs enzymatiques, ont des effets sur les paramètres étudiés.

DETOXIFICATION HEPATIQUE DU W1372 PAR LES STEROIDES CATATOXIQUES. F. Lefebvre et H. Selye, Institut de Médecine et de Chirurgie Expérimentales, Université de Montréal.

Le W1372 (N-Phénylpropyl-N-benzoyloxy acétamide) réduit les dépôts athérosclérotiques formés lors d'une diète haute en cholestérol chez le singe et le lapin. Mais ce composé produit une dégénérescence graisseuse et une hypertrophie du foie et la mort en 72 heures chez le rat. Des stéroïdes catatoxiques peuvent inhiber (Pregnenolone Nitrile, SC11927, Spironolactone) tandis que des stéroïdes syntoxiques peuvent aggraver (Prednisolone, Triamcinolone) ces effets. L'effet du solvant a une grande importance pour l'action du W1372: très actif dans l'huile végétale, inactif dans l'eau, l'huile minérale, le propylène glycol, le diméthylsulphoxyde et dans l'huile végétale contenant 10% de cholestérol.

Ce travail a été fait grâce à une subvention des Laboratoires Abbott Ltée.

INTERACTIONS CALCIUM ET RESERPINE SUR LE REFLEXE D'EVITEMENT CHEZ LE RAT. H.G. Boyaner, D. Claveau, S. Radouco-Thomas et C. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Il est bien connu que la réserpine supprime le réflexe d'évitement. Des travaux antérieurs (S. Radouco-Thomas, sous presse) ont montré que l'administration parentérale de Calcium prévient la déplétion réserpinique des monoamines cérébrales et inverse la réponse comportementale chez le cobaye. L'étude des interactions Ca^{++} /réserpine sur le réflexe d'évitement conditionné (REC) a été effectuée sur des rats mâles Sprague-Dawley conditionnés dans une cage "shuttle-box" automatique munie d'un dispositif de programmation et d'enregistrement. L'évaluation du % de REC et du temps de latence montre qu'un prétraitement au Calcium modifie l'effet de la réserpine. Les résultats sont discutés.

INTERACTIONS CALCIUM ET RESERPINE SUR LE REFLEXE D'EVITEMENT CONDITIONNE CHEZ DES SOURIS MÂLES DBA/22 ENTRAÎNÉES DANS UNE CAGE "SHUTTLE-BOX" AUTOMATIQUE MUNIT D'UN DISPOSITIF DE PROGRAMMATION ET D'ENREGISTREMENT. H.G. Boyaner, D. Claveau, S. Radouco-Thomas et C. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Il est bien connu que la réserpine supprime le réflexe d'évitement. Une acquisition de 70% et plus de réflexe d'évitement conditionné (REC) est facilement obtenue en deux ou trois jours par des souris mâles DBA/22 entraînées dans une cage "shuttle-box" automatique munie d'un dispositif de programmation et d'enregistrement. L'évaluation des % de REC et du temps de latence montre qu'un prétraitement au Calcium modifie l'effet de la réserpine. Les résultats sont discutés.

INTERACTIONS ENTRE LA PHENYL BUTAZONE (δ -but), LA RESERPINE, LES STIMULANTS ET BLOQUANTS ADRENERGIQUES SUR L'INFLAMMATION (I). L. B. Baillargeon et G. Julien, Dépt de Pharmacologie, Fac. de Médecine, Université Laval.

Dans le cadre d'une étude sur le mécanisme d'action de la δ -but nous avons recherché l'importance des catécholamines dans le maintien de l'action anti-I de la δ -but. Notre méthode, adoptée de celle de Judah et Willoughby, consiste en une mesure quantitative des modifications de perméabilité capillaire chez des rats à poils et d'autres sans poils dits atrichis. Nos résultats indiquent que: 1) la δ -but inhibe l'I de 27% chez les atrichis et de 19% chez les animaux à poils. 2) La réserpine injectée 30 minutes avant l'administration d'histamine apporte une baisse de 72% alors que l'association δ -but/réserpine abaisse l'I de 65%. 3) La réserpine administrée 24 ou 72 h. avant l'induction de l'I amène un effet anti-I de 18 et 21% tandis que l'action de la δ -but combinée à la réserpine induit un effet anti-I de 8 et 12%. 4) L'isoprotérénol est anti-I mais son administration associée à celle de la δ -but est moins anti-I que ne l'est l'isoprotérénol seul. 5) Le propranolol semble posséder une action pro-I et inhibe totalement l'effet de la δ -but. Les travaux en cours apporteront d'autres précisions à ce sujet. Nos résultats nous amènent donc à discuter de l'interaction catécholamines endogènes/ δ -but et de l'intervention des récepteurs α et β dans le mécanisme d'action de la δ -but. Travail subventionné par le C.M.R.

EFFETS DES FLAVONOÏDES TRIHYDROXYETHYL RUTOSIDE ET DL-CATECHINE SUR DES CELLULES ANIMALES NORMALES ET NEOPLASIQUES EN CULTURE. J. Huot, G. Nosal et C. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Les mesures de l'index mitotique et de la numération nucléaires montrent qu'en fonction des concentrations et des temps de contact (0 à 96 heures) le trihydroxyethylrutoside (THR) et la dl-catéchine entraînent une action stimulo-inhibitrice sur la prolifération des cellules normales de rein de singe et néoplasique KB cultivées en milieu Eagle-Earle. L'effet stimulant s'observe pour des concentrations faibles de $1.0 \times 10^{-6} M$ à $5.0 \times 10^{-4} M$. Des dosages supérieurs à $1.0 \times 10^{-3} M$ de THR et de dl-catéchine induisent par contre une inhibition réversible. Des concentrations $> 1.0 \times 10^{-1} M$ et $1.0 \times 10^{-3} M$ de THR et de dl-catéchine respectivement engendrent de plus des altérations structurales à caractère cytotoxique comme le révèlent en microscopie photonique les observations morphologiques des cellules colorées au bleu de toluidine. Des études en microscopie de fluorescence montrent également que ces modifications sont doublées d'une diminution de l'intensité de la réactivité des acides nucléiques à l'Acridine orange. Une augmentation de l'activité de la phosphatase acide ainsi que sa redistribution intracellulaire ont de plus été observées pour des concentrations de THR $> 1.8 \times 10^{-1} M$. Les effets obtenus sont considérés en relation avec l'influence possible des flavonoïdes sur les acides nucléiques.

ETUDE DE L'ACTION DE LA THALIDOMIDE SUR LA CROISSANCE ET LA PROGENITURE DES RATS MALES. M. Pellerin, M. B. Barbeau et S.M. Husain, Dépt Biologie, Sciences, Univ. Sherbrooke.

Différentes souches et sources de rats furent employés pour étudier l'action de la thalidomide sur la croissance. Ce traitement diminue le gain de poids corporel des mâles autant que des femelles employés. Ces mâles traités à la thalidomide sont accouplés à des femelles non traitées pour vérifier l'obtention ou l'absence de malformation chez les rejetons. Des malformations furent décelées chez les rejetons Sprague Dawley d'une source mais aucune chez la même souche mais de source différente. C'est pourquoi on pense qu'il existe une réponse spécifique, des animaux obtenus de fournisseurs différents, envers cette drogue. Ces recherches sont faites grâce au support financier de Banting Foundation, du Conseil National de Recherche et du Ministère de l'Éducation, Gouvernement du Québec.

ETUDE COMPARATIVE EN CULTURE CELLULAIRE DU LSD-25 ET D'UN ANALOGUE STRUCTURAL LE BOL-148. J. Huot, G. Nosal et C. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine Université Laval.

Les effets du LSD-25 sur des cellules normales de rein de singe (RS) et néoplasiques KB cultivées in vitro ont été comparés à ceux induits par un analogue structural non hallucinogène, le BOL-148. Les résultats montrent que le LSD-25 et le BOL-148 ralentissent légèrement la prolifération des deux types cellulaires mais principalement des RS. Cette action s'est révélée dépendante des doses (0,001; 0,01; 0,1; 1,0; 10,0 mcg/ml) et des temps d'exposition (0,12,24,48 heures). L'index mitotique n'apparaît cependant réduit que pour des temps de contact inférieurs à 5 heures. Sur le plan microscopique, le LSD-25 en concentrations de 0,001; 0,01; 0,1; 0,10; et 25 mcg/ml n'engendre pas d'altérations morphologiques décelables par les méthodes utilisées et les temps d'exposition étudiés (0 à 48 heures). Par contre, le BOL-148 entraîne une vacuolisation cytoplasmique dès la quatrième heure de contact pour des doses supérieures à 10 mcg/ml. Les résultats sont discutés en fonction des variations d'intensité des effets du LSD-25 et du BOL-148 sur les deux souches cellulaires étudiées.

EFFET DU LSD SUR LE METABOLISME DU CALCIUM CEREBRAL.

L. Tessier, T.H. Schwarz et S. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

L'effet du LSD et du BOL sur le métabolisme du calcium ont été évalués en expérimentation animale. Le calcium a été dosé par microcompleximétrie dans le sang, sur le cerveau in toto. Les résultats enregistrés montrent que le LSD entraîne rapidement chez le rat et le cobaye une augmentation du calcium soluble au niveau cérébral et une baisse de la calcémie. Ces résultats sont comparés aux données obtenues chez l'animal prétraité par le calcium exogène. Sur la base de l'étude comparative LSD/BOL la spécificité de l'effet du LSD sur le métabolisme est discuté.

INTERPRETATION POSSIBLE DES EFFETS STIMULO-INHIBITEURS DES FLAVONOÏDES SUR DES CELLULES ANIMALES NORMALES ET NEOPLASIQUES CULTIVÉES IN VITRO. J. Huot, G. Nosal et C. Radouco-Thomas, Dépt. de Pharmacologie, Faculté de Médecine, Université Laval, et M. Hubbes, Laboratoire de Recherches Forestières, Gouv. Canada.

Des études antérieures, ont démontré que les flavonoïdes trihydroxyethylrutoside (THR) et dl-catéchine engendraient en fonction des doses et des temps d'exposition des effets stimulo-inhibiteurs sur la prolifération des cellules normales de rein de singe (RS) et néoplasiques KB. Les effets inhibiteurs s'accompagnent d'un virage de la coloration du milieu de culture qui devient brun foncé. L'intensité de ce changement s'avère fonction des concentrations de flavonoïde et des temps de contact tout comme les effets inhibiteurs, laissant supposer une relation entre ces deux manifestations. La nature des éventuels produits responsables du virage de la coloration et des effets inhibiteurs a été précisée par chromatographie en couche mince. D'autre part, des données recueillies lors de l'administration conjointe des flavonoïdes et de substances susceptibles de retarder leur oxydation comme l'acide ascorbique et le glutathion réduit, permettent de mieux préciser la nature des effets stimulants. Les effets des flavonoïdes sur des cellules en culture sont discutés en relation avec les données récentes de la biologie moléculaire et sub-moléculaire.

UNE NOUVELLE FACON DE MESURER LA DILATATION ARTERIELLE, Achille Leblanc, Département des Sciences, Génie Médical, Université du Québec à Trois-Rivières.

Un instrument a été conçu et construit pour mesurer (in vivo) les variations de diamètre instantané (phasique) des artères. L'enregistrement continu des dimensions des vaisseaux sanguins, enregistré simultanément avec la pression sanguine, peut être utilisé pour évaluer les propriétés viscoélastiques de la paroi artérielle. Rushmer, Peterson et Mallos ont décrit d'autres instruments pour mesurer le rayon (ou la section) des vaisseaux sanguins. Cependant, les capteurs de Rushmer et de Mallos ne peuvent s'appliquer aux vaisseaux plus petits que 1 mm., tandis que celui de Peterson requiert la suture aux parois artérielles: ce qui est non-physiologique. La surcharge de la paroi artérielle due à ces instruments est plutôt imprévisible. Ce nouvel instrument a été conçu de façon à éviter ces inconvénients. Le capteur peut être utilisé pour des vaisseaux de diamètre extérieur aussi petit que 0.5 mm. Il peut être implanté et la paroi artérielle demeure intacte. Connaissant un moyen adéquat de mesurer les propriétés viscoélastiques des artères, pourrions-nous enfin quantifier l'effet de la sclérose artérielle, l'effort cardiaque dû à la constriction des artères, l'effet des hormones et autres produits pharmaceutiques sur la modification des structures de la paroi artérielle et finalement remplacer les pontons d'artères par des tubes appropriés ?

"ACCELERATION DES MECANISMES D'ABSORPTION INTESTINALE DU GLUCOSE PAR LA DIETE". G. Morisset et J. Dunnigan, Dépt Biologie, Univ. de Sherbrooke.

Nous avons soumis des rats à deux régimes alimentaires synthétiques: l'un à haute teneur protéique, l'autre à haute teneur glucidique, et nous avons mesuré la quantité de glucose absorbé par des segments d'intestins inversés, incubés dans des tubes de "OH". Les déterminations furent faites après des expositions de 1 et 2 semaines à ces deux régimes. Les données furent recueillies pour des durées d'incubation de 30, 45, 60 et 80 minutes. Nos résultats indiquent qu'après 2 semaines, les animaux soumis au régime à haute teneur glucidique possèdent des mécanismes d'absorption du glucose plus efficaces, et sont le reflet au niveau de l'intestin du phénomène général de l'adaptation aux régimes alimentaires.

LA MESURE DU DEBIT CARDIAQUE PAR LA RHEOGRAPHIE A IMPEDANCE CHEZ L'HOMME. P. Savary et P. Potvin, Département de Physiologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

Une méthode non-sanglante de mesure du débit cardiaque par la rhéographie à impédance a fait l'objet d'une étude préliminaire. On utilise comme électrodes deux bandes de feuille d'aluminium montées sur toile adhésive; une des électrodes encercle la base du cou, l'autre, la base du thorax. Une bande élastique maintient les électrodes en place. Les électrodes sont reliées à un rhéographe E & M générateur d'un courant à haute fréquence (85 kc) et capteur-témoin de l'onde d'impédance transthoracique. Simultanément avec le rhéogramme, on enregistre l'électrocardiogramme (D II) et le phonocardiogramme afin de déterminer la durée de l'éjection ventriculaire et de calculer la fréquence cardiaque. Cette technique a été mise à l'essai chez des sujets humains au repos et soumis à un travail sous-maximal en position assise sur bicyclette statique. Les tracés furent obtenus lors de courtes périodes d'apnée ou de respiration modérée. La pente maximale de la montée systolique du rhéogramme et la durée de l'éjection ventriculaire permettent de calculer le débit systolique, selon l'équation de Kubicek et coll. Trois exemples types d'adaptation temporaire du cœur à l'effort sous-maximal illustrent les résultats obtenus.

ETUDE CHEZ LE RAT SURRENALECTOMISE DE L'EXCRETION DE L'ANTI-HISTAMINE NATURELLE. G. Pelletier, Département de Médecine, Université Laval, Hôpital du Saint-Sacrement, Québec, P.Q. (Canada).

Nous avons montré chez le rat que l'excrétion de l'anti-histamine naturelle (AHN) après surrénalectomie était très abaissée sans cependant être complètement annulée. Nous avons voulu rechercher le ou les facteurs responsables de la baisse de l'excrétion de l'AHN en donnant quelques hormones surrénaliennes à des animaux surrénalectomisés. L'excrétion de l'AHN des urines a été faite par la méthode de Kovacs et elle a été dosée biologiquement sur l'intestin isolé de cobaye. La cortisone augmente l'excrétion de l'AHN à des doses de 20, 1.0, ou 0.1 mg/k. Par contre, la corticostérone à des doses de 1 mg, ne donne aucune augmentation de cette substance dans les urines. Le froid chez les animaux normaux augmente l'excrétion de l'AHN dans les urines à partir du 21^{ème} jour jusqu'au 81^{ème} jour de la présence du rat au froid. Il semble donc que cette substance dépende pour son élaboration dans l'organisme, des surrénales.

Guanéthidine et excrétion d'histamine. F. Doré, J. Leblanc et J. Côté, Dépt de Physiologie, Médecine, Univ. Laval.

La guanéthidine (Ismelin) entraîne une diminution de l'activité du système nerveux sympathique et une baisse d'excrétion urinaire de nor-adrenaline. Par contre, nous avons trouvé que ce traitement provoque chez le rat une élévation progressive de l'excrétion urinaire d'histamine qui atteint un maximum après environ 20 jours. La provenance de cette histamine demeure encore incertaine; elle ne semble pas provenir ni de la flore intestinale ni du rein ou de l'intestin, mais possiblement de l'estomac puis que l'activité de l'histidine décarboxylase augmente au niveau de cet organe. Une étude comparative de la guanéthidine et du 48/80 (libérateur d'histamine) semble impliquer des modes d'action différents. Travail subventionné par un octroi et une bourse du Conseil des Recherches Médicales.

EFFETS DE LA NORADRENALINE ET DE L'ADRENALINE SUR LE GLUCOSE SANGUIN ET LES ACIDES GRAS LIBRES CHEZ LE RAT SENSIBILISE A CES DEUX HORMONES. S. Rousseau, L. Lafrance et J. Leblanc, Dépt de Physiologie, Médecine, Univ. Laval.

Nous nous sommes servis de 3 groupes de 9 rats: des rats témoins qui recevaient 0.5 cc d'huile, des rats traités à la noradrénaline (NA) (30 µg/100 g dans l'huile) et un dernier groupe traité à l'adrénaline (A) (30 µg/100 g dans l'huile). Chaque rat recevait deux injections s.c. par jour. Après 28 jours de traitement, les animaux furent guillotisés, soit sans être injectés au préalable, soit après avoir eu une injection aiguë de NA ou A (30 µg/100 g dans du NaCl 9% s.c.) une heure avant le sacrifice. Les injections chroniques n'affectent ni le taux du glucose sanguin ni celui des acides gras libres (FFA). Cependant chez le groupe de rats témoins, l'injection aiguë d'A fait augmenter le glucose plus que ne le fait l'injection aiguë de NA, alors que les FFA sont plus élevés après l'injection de NA que celle d'A. Pour les groupes traités à la NA ou à l'A, nous obtenons des augmentations du glucose et des FFA mais dans des proportions moindres que chez le groupe témoin. Des mesures d'acide pyruvique et lactique ont été faites: il n'y a pas de différence pour l'acide pyruvique, tandis que le taux d'acide lactique des groupes traités à l'A (28 jrs) est plus élevé que chez les témoins et les traités à la NA. Travail subventionné par un octroi et une bourse du CRM du Canada et un octroi du CRM du Québec.

SENSIBILISATION AUX EFFETS CARDIO-VASCULAIRES DE LA NORADRENALINE ET DE L'ISOPROTERENOL PAR LA GUANETHIDINE.
J. Vallières et J. Leblanc, Dépt de Physiologie, Faculté de Médecine, Université Laval.

L'administration répétée de guanéthidine (vingt jours) sensibilise les rats aux effets cardio-vasculaires de la noradrénaline. Cet effet demeure observable pendant une période de plus de sept jours après la fin du traitement. Des infusions d'acétylcholine démontrent aussi une sensibilité accrue à cette substance. D'autre part, si une infusion de noradrénaline précède l'infusion d'acétylcholine, elle ramène cette sensibilité à sa valeur normale. En remplaçant la noradrénaline par de l'isoprotérénol qui ne subit pas d'uptake₁ au niveau des terminaisons nerveuses sympathiques du système cardio-vasculaire, nous notons toujours cette même hypersensibilité. Ceci nous fait penser à une action de la guanéthidine au niveau des terminaisons nerveuses qui se doublerait d'une action au niveau des récepteurs. Travail soutenu par un "Studentship" et un octroi du Conseil de Recherches Médicales.

EFFETS DE L'ISOPROTERENOL ET DE L'ADAPTATION AU FROID SUR LA REPONSE METABOLIQUE A L'ADRENALINE, A LA NORADRENALINE ET A L'ISOPROTERENOL. C. Vachon et J. Leblanc, Dépt de Physiologie, Médecine, Univ. Laval.

Les réponses métaboliques à l'adrénaline, à la noradrénaline et à l'isoprotérénol ont été faites sur trois groupes de rats mâles. Un groupe témoin, un groupe adapté au froid et un groupe traité à l'isoprotérénol (600 µg/Kg/jr) La température colonique et la consommation d'oxygène ont été prises comme réponse métabolique. Les deux traitements ont eu une action très sensibilisatrice sur la réponse à la noradrénaline et à l'isoprotérénol mais non sur celle à l'adrénaline où la réponse n'a été positive que sur les rats traités au froid alors qu'il y a eu une baisse appréciable chez les deux autres groupes. De plus l'isoprotérénol s'est avéré le plus puissant activateur métabolique, et dans la réponse simple et dans la sensibilisation. Nous avons aussi étudié l'effet de divers bloqueurs tels l'imidazole, l'acide nicotinique et le pronétholol sur la réponse aux catécholamines chez les différents groupes ci-haut mentionnés. Travail subventionné par un octroi du CRM.

EFFET DE L'ABLATION DE LA GRAISSE BRUNE INTERSCAPULAIRE (GBI) SUR LA REPONSE METABOLIQUE A LA NORADRENALINE (NA) ET SUR LA RESISTANCE AU FROID (-25°C). C. Roberge et J. Leblanc, Dépt Physiologie, Médecine, Univ. Laval.

Cinq groupes de rats furent utilisés pour cette expérience: Témoin (T), Noradrénaline (NA) (300 µg/Kg), Tyroxine (T4) (50 µg/Kg), Tyroxine + Noradrénaline (T4 + NA), et adaptés à 6°C (A). Après trente jours de traitement, chaque rat a subi un premier test à la NA, puis on procéda à l'ablation de la GBI chez la moitié de ceux-ci. Sept jours plus tard, un deuxième test à la NA a été fait sur chaque rat, suivi deux jours après d'une exposition de 3 heures à -25°C. L'ablation de la GBI n'affecte pas la réponse métabolique des groupes T, NA, T4 et T4 + NA, tandis qu'elle semble diminuer la réponse métabolique du groupe A. La résistance n'est pas affectée à -25°C, mais elle l'est à -35°C. Les résultats démontrent aussi que les groupes T4 + NA et A semblent utiliser leur GBI pendant l'exposition à -25°C. Ce travail est subventionné par le CRM et le CDN.

LA RESISTANCE AU FROID CHEZ LES RATS NOURRIS AU REGIME COMMERCIAL "MASTER" OU UN REGIME SEMI-PURIFIE. O. Héroux, R. Deslauriers, J. Zoami et R.S. McCullough, Conseil National de Recherche, Ottawa.

Des rats Sprague-Dawley recevant comme nourriture soit des cubes Master (MLC) ou une ration semi-purifiée (T4F) furent gardés pour des périodes de une à deux semaines à six températures subséquentes, soit 28, 22, 6, 0, -10 et -20°C. L'énergie métabolisée, la température du corps et le temps de survie de ces animaux furent mesurés. Une croissance plus rapide et une température corporelle plus élevée, combinées à un niveau d'énergie métabolisée plus bas suggèrent que la supériorité du régime T4F sur le régime commercial à augmenter le degré de résistance au froid dépend beaucoup plus d'une plus grande conservation que d'une plus grande production de chaleur. La capacité des rats nourris au T4F d'utiliser leurs réserves énergétiques davantage et de survivre plus longtemps à -20°C que les rats nourris au MLC suggère l'existence de différences fondamentales entre les deux groupes dans leurs potentialités métaboliques.

L'HESPÉRIE EUROPÉENNE, *Thymelicus lineola* (Ocha.), André Doyle et Marc-André Richard, entomologistes, Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, QUÉBEC, Qué.

Aire de distribution. Cycle évolutif. Méthode de lutte.

ANALYSE COMPARATIVE DE LA FAUNE MYRMECOLOGIQUE DE DIFFÉRENTS BIOTOPES FORESTIERS CARACTÉRISANT LA ZONE DES FORÊTS MIXTES AU NIVEAU DES BASSES LAURENTIDES. M. Letendre et J.G. Pilon, Dépt Biologie, Univ. Laval et Dépt Sciences Biologiques, Univ. Montréal.

Cinq biotopes, affectés à différents degrés par un incendie qui a ravagé la région au début des années 1920, présentant différentes étapes dans la succession écologique, et occupant différents milieux écologiques et topographiques, furent inventoriés au cours des années 1967, 1968 et 1969. L'analyse quantitative des espèces a permis de mettre en évidence, pour chacun de ces biotopes, une faune myrmécologique qui lui était caractéristique. Dépendant du degré de stabilité de la biocénose, un nombre plus ou moins grand d'espèces accessoires venait s'y ajouter. De plus différents paramètres biocénotiques furent évalués dans le but de préciser la nature des biocénoses. À l'aide de ceux-ci, l'importance de certains facteurs comme la nature du peuplement végétal, le degré d'ouverture du milieu et la succession écologique, a pu être démontrée. Travail fait sous la direction du Dr J.G. Pilon et réalisé grâce à une bourse du C.N.R.

COMPORTEMENT DE LUMBRICUS TERRESTRIS VIS-A-VIS D'AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES. Dr Michel Maldague, Fac. Foresterie et Géodésie, Univ. Laval.

Des travaux ont été entrepris dans les 4 domaines suivants:

- (1) expériences de choix; influence de substrats divers, influence d'extraits, influence du pH;
- (2) dégagement de CO₂ radioactif;
- (3) application du courant électrique;
- (4) effets de substances répulsives.

Le comportement des Vers est suivi grâce à des dispositifs expérimentaux permettant l'observation directe d'une part, et par le marquage de substances données au fer-radioactif d'autre part.

Les résultats confirment l'influence des conditions physiques sur le comportement des Vers de terre et leur grande sensibilité gustative.

UNE ÉPIZOOTIE VIRALE CHEZ ARCHIPS CERASIVORANUS (FITCH) AU QUÉBEC ET L'UTILISATION POSSIBLE DE CE VIRUS. W.A. Smirnoff, Laboratoire de Recherches forestières, Ministère des Pêches et des Forêts, Casier postal 3800, Ste-Foy, P.Q.

Une épizootie virale provoquée par une polyédrie nucléaire - *Borrelinavirus cerasivoranus* n. sp. - apparut en 1969 dans des populations de la tordeuse de cerisier (*Archips cerasivoranus* Fitch) (Lepidoptera: Tortricidae) de la banlieue de la ville de Québec. L'infection débute dans les tissus adipeux et l'hypoderme et se généralise ensuite. La période d'incubation de la maladie est de 9 à 15 jours. Ce virus se distingue par l'apparition de cristaux romboédriques de nature protéinique dans le cytoplasme des cellules dans lesquelles il y a formation de polyèdres dans le noyau. Les causes responsables de l'apparition de ces cristaux nous sont encore inconnues. L'adaptation réussie du virus de la tordeuse de cerisier sur la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* Clem.), sérieux défoliateur du sapin et de l'épinette augmente notre intérêt pour ce virus. Les polyèdres virus d'*A. cerasivoranus* s'obtiennent facilement en grande quantité. En effet, il suffit de pulvériser des larves de cet insecte dans la nature et de les récolter lorsque la mortalité débute.

APPLICATION DU RADIOCARBONE À LA DÉTERMINATION DE L'ACTIVITÉ DE LUMBRICUS TERRESTRIS. Dr Michel Maldague, Fac. de Foresterie et de Géodésie, Univ. Laval.

Description d'une méthode permettant d'évaluer l'activité globale de *Lumbricus terrestris* par mesure de la radioactivité de la solution ayant absorbé le CO₂ radioactif dégagé par le système. Les résultats obtenus sont comparés à ceux obtenus par la méthode de Warburg. Des expériences effectuées résultent de nombreux problèmes sur lesquels sera mis l'accent. De grandes difficultés se présentent en effet lorsqu'il s'agit de préciser le métabolisme respiratoire des Lumbricides compte tenu de ce que ceux-ci constituent des systèmes complexes, par suite de la microflore et de la microfaune qu'ils hébergent dans leur tube digestif. Les expériences effectuées montrent l'influence considérable des Lumbricides dans la stimulation de la microflore du sol. Des essais ont été effectués dans différents substrats où un traceur radioactif, sous forme de résidus de feuilles de tabac marquées au C-14, a été incorporé. La méthode décrite est extrêmement simple mais son application pose des difficultés. L'intérêt des mesures de métabolisme est mis en évidence dans l'optique d'une écologie basée sur la bioénergétique.

CROISSANCE, BIOMASSE ET PRODUCTION DE TROIS MOLLUSQUES UNIONIDAE DE LA RÉGION DE MONTRÉAL. E. Magnin et A. Stanczykowska, Dépt Biologie, Univ. de Montréal.

Nous avons recueilli trois espèces d'unionides *Elliptio complanatus*, *E. dilatatus* et *Lampsilis radiata* dans le lac des Deux-Montagnes et dans le lac Saint-Louis; c'est dans cet ordre que se classent par importance les 3 mollusques dans les 2 milieux mais la proportion de 3 est légèrement différente; la densité du peuplement est, d'autre part, beaucoup plus forte dans le lac des Deux-Montagnes (25/m²) que dans le lac Saint-Louis (1/m²). L'âge des spécimens a été déterminé par les stries de la coquille; la croissance en longueur de la coquille, ainsi que la croissance en poids du corps sont plus fortes dans le lac des Deux-Montagnes; les 2 premières espèces ont une croissance semblable alors que *Lampsilis radiata* semble avoir une croissance en poids plus rapide; *E. complanatus* et *E. dilatatus* atteignent un âge plus avancé (12-14 ans) que les *L. radiata* (11 ans). Dans le lac des Deux-Montagnes, la biomasse totale (858 kg/ha) et la production (166 kg/ha) sont beaucoup plus grandes que dans le lac Saint-Louis (respectivement 71 kg/ha et 6.7 kg/ha). Nos conclusions se recoupent assez bien avec les résultats obtenus sur d'autres espèces par divers auteurs européens.

LA MESURE ÉCOLOGIQUE DE LA TEMPÉRATURE PAR DÉTERMINATION DE LA VITESSE D'INVERSION DU SACCHAROSE: AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS. (Thermo-Pol, 1). G. Vaillancourt et J.P. Bourassa, Dépt Chimie-Biologie, Univ. du Qué., Trois-Riv.

Pallman et al. (1940) et Berthet (1960) ont décrit une méthode fort ingénieuse basée sur la mesure de la vitesse d'inversion d'une solution de saccharose à un pH constant pour déterminer la température écologique dans un milieu. Nous avons utilisé cette méthode pour déterminer la température dans un plan d'eau situé à la hauteur de la Centrale thermique de Gentilly. Notre échantillonnage s'est échelonné sur 7 stations réparties sur une distance de 4 milles. Les avantages de cette méthode résident dans le coût très minime de la préparation, une possibilité d'exécution sur le terrain pendant toute l'année et une précision de l'ordre de 0.3°C. Les principaux inconvénients sont: les difficultés d'obtenir un pH précis, les bris des tubes sur le terrain, les difficultés d'exécution par mauvais temps, l'infiltration de l'eau dans les solutions et la lenteur de la détermination des mesures au polarimètre.

Préparé grâce à l'octroi de formation de chercheurs et d'action concertée du Gouv. du Québec.

L'ORIGINAL ET LES PEUPELEMENTS FORESTIERS DANS LE PARC DE LA VERENDRYE. R. Joyal, Dépt Biologie, Univ. du Québec, Montréal.

A partir des résultats d'inventaires aériens de populations d'originaux effectués dans la province par le Service de la Faune du Ministère du Tourisme, Chasse et Pêche, l'auteur a choisi dans le Parc de la Verendrye une aire d'échantillon de 10 mi.² à population maximum (1.3/mi.²). Le but était d'étudier le type de peuplement supportant une densité de population maximum et de connaître les préférences de l'original. L'échantillon étudié a été sélectionné à cause de sa proximité et de sa facilité d'accès.

Le peuplement est une vieille bétulaie jaune dégradée dominée actuellement par le tremble, l'épinette rouge, le sapin et le bouleau blanc âgés en moyenne d'une quarantaine d'années. Parmi les 14 espèces ligneuses broutées durant l'hiver 1968-69, l'érable à épis est la plus utilisée à cause de son importance de couverture. Le saule demeure l'espèce préférée.

La faible épaisseur de neige dans la région, soit 31 pouces en moyenne, permet à l'original de circuler librement et les endroits surutilisés sont extrêmement rares. Le même territoire est aussi occupé durant l'été. Réalisé grâce à une subvention du Ministère des Affaires culturelles.

LE RÔLE DE CERTAINS ORGANISMES DE L'ESTUAIRE DU ST-LAURENT DANS LA DÉPOLLUTION. J.-L. Tremblay, Claude Munroe, Colette Tremblay et Gerald Henry. Dept. Biologie Sciences, Univ. Laval.

Le présent travail a porté d'une part sur l'absorption d'alkylbenzenesulfonate par des Fucacées, *Ascophyllum nodosum* Lin. et des Mollusques, *Macoma balthica* Lin. provenant de Cap-Aux-Oies, à 60 milles en aval de Québec, et, d'autre part, sur l'absorption de métaux lourds Cu, Pb et Hg par *Scirpus americanus*, Pers. Non seulement les alkylbenzenesulfonates sont absorbés dans une bonne proportion par les organismes ci-haut mentionnés, mais ces organismes peuvent survivre au moins une semaine dans un milieu contenant jusqu'à 15 ppm d'alkylbenzenesulfonate. Des coupes histologiques faites dans *Macoma* ayant absorbé ce détergent montrent que ce sont les réserves graisseuses qui sont affectées par ces substances. Quant à l'absorption des métaux lourds par *Scirpus*, seules les expériences avec le cuivre ont pu être complétées jusqu'à maintenant. Cette plante semble épurer l'eau du cuivre qu'elle contient, puisque, après quinze jours l'eau où baignent les *Scirpus* est redevenue pratiquement exempte de cuivre.

OSTÉOLOGIE COMPARÉE DES CYPRINOÏDES NORD-AMÉRICAIN. G. MAHY, Lab. Zoologie systématique, Univ. de Bruxelles et Dépt Biologie, Collège de Bathurst.

Le squelette crânien des Cyprinidae et des Catostomidae est étudié; ces poissons d'eau douce, de l'ordre des Ostariophysi sont caractérisés surtout par un appareil de Weber, liaison entre la vessie natatoire et l'oreille interne. Une très belle radiation adaptative permet aux Cyprinidae de coloniser toutes les eaux douces néarctiques. L'évolution des Catostomidae part d'espèces de pleine eau, à bouche terminale, vers des espèces fouisseuses, se nourrissant au fond, grâce à leur bouche très infère prolongeant un tube aspirant réalisé par la protraction de l'appareil buccal, évolution progressive avec intermédiaires. L'ostéologie crânienne et surtout de l'appareil protracteur buccal, sa myologie permettent de comprendre l'adaptation de l'anatomie au milieu qui la sélectionne et la convergence entre les Cobitidae paléarctiques et les Catostomidae néarctiques occupant les mêmes niches écologiques. Le travail de Doctorat débuté septembre 69, sous la direction du Prof. M. POLL, Univ. de Bruxelles. Communication suggérée par le Prof. E. MAGNIN, Univ. de Montréal. Remerciements aux Professeurs M. POLL et E. MAGNIN.

NIVEAU DE POLLUTION DU FLEUVE ST-LAURENT: RHODOTORULA COMME INDICATEUR DE POLLUTION DE L'EAU. R.E. Simard et A.C. Blackwood, Dépt. Vivres, Faculté d'Agriculture, Univ. Laval et Dépt. de Microbiologie, Collège MacDonald, Univ. McGill.

Des échantillons furent pris à cinq stations différentes sur le fleuve St-Laurent au cours de l'été de 1968 afin d'en déterminer la flore microbienne ainsi que le niveau de pollution. Au cours d'une conférence précédente (Congrès Canadien de Microbiologie, tenu à Halifax, 1970) nous avons montré la distribution des espèces de levures, principalement la prédominance du genre *Rhodotorula* et plus spécifiquement *Rhodotorula glutinis* dans ces eaux. Le nombre de bactéries coliformes de même que la charge organique de ces eaux furent étudiés sur une distance de plus de 400 milles (Montréal à Rimouski). Le compte le plus élevé de coliformes fut à Québec et il en fut de même pour les bactéries totales. La quantité de B.O.D. mesuré fait conclure que ce cours d'eau est fortement pollué. La persistance des levures roses (*Rhodotorula*) dans les eaux fraîches et salées du fleuve St-Laurent et sa distribution ont été comparées aux indices standards de mesure de pollution et l'utilisation de cet organisme comme indicateur de pollution sera discuté.

ÉTUDE DE L'ACTION DE CERTAINS INSECTICIDES SUR LA REPRODUCTION CHEZ LES MAMMIFÈRES. P. Pigeon et S.M. Husain, Dept. Biologie, Sciences, Univ. Sherbrooke.

Il a été prouvé que l'insecticide DDT et certains de ses analogues ont un effet alarmant sur la reproduction des oiseaux et des poissons. Il semblerait aussi que le DDT est estrogénique et affecte le métabolisme de certains stéroïdes. Des rats femelles de la souche Sprague-Dawley furent traités au P,P'-DDT, O,P'-DDT et P,P'-DDD afin d'étudier l'action de ces produits sur certains aspects de la reproduction chez les mammifères. Aucun effet n'a été remarqué sur le poids de l'hypophyse, l'utérus, les ovaires et les surrénales ainsi que sur le nombre de femelles qui cyclent régulièrement. Cependant, nous avons noté dans une de nos expériences que la durée moyenne du cycle estrien chez les rates traitées au P,P'-DDT et au P,P'-DDD est significativement plus courte à comparer au groupe contrôle. Les résultats de ces recherches préliminaires semblent donc indiquer que le DDT et ses analogues peuvent avoir un certain effet stimulateur sur la reproduction des mammifères.

POURQUOI DES RESERVES ECOLOGIQUES AU QUEBEC ? Dr Miroslav M. Grandtner, Dépt. d'Ecologie et de Pédologie, Faculté de Foresterie et de Géodésie, Univ. Laval.

Bien que le Québec possède plusieurs parcs provinciaux dont certains comptent parmi les plus anciens du Canada, il n'existe, sur son territoire, aucune réserve écologique. La préoccupation de l'établissement de telles réserves est récente. Elle date des débuts du Programme Biologique International dont l'un des objectifs est, précisément, l'inventaire des réserves existantes et la promotion de l'établissement de réserves écologiques nouvelles. Ces dernières sont de trois types:

- (1) réserves principales;
- (2) réserves complémentaires;
- (3) réserves spéciales.

L'exposé portera sur la définition de ces types et, en particulier, sur les objectifs du PBI-CT au Québec. Il sera illustré de diapositives.

SITUATION DES RESERVES NATURELLES AU QUEBEC - M. Gilles Lemieux, Fac. Foresterie et Géodésie, Univ. Laval.

Le groupe de Travail multidisciplinaire et inter-universitaire du PBI-ct-Québec a choisi quelque 70 réserves potentielles à travers le Québec. Ces réserves sont du type "majeures" protégeant des bribes de nos grands écosystèmes ou "mineures" protégeant des cas particuliers. Des travaux préliminaires ont été effectués dans les régions suivantes: Montréal, Sherbrooke, Trois-Rivières, Québec, Gaspésie, basse Côte-Nord, lac Mistassini, Saguenay-Lac St-Jean, Poste-de-la-Baleine, Povungnituk et monts d'Youville.

LE PROGRAMME BIOLOGIQUE INTERNATIONAL: ASPECTS INTERNATIONAUX ET NATIONAUX. P. Couillard, Dépt des Sciences biologiques, Université de Montréal.

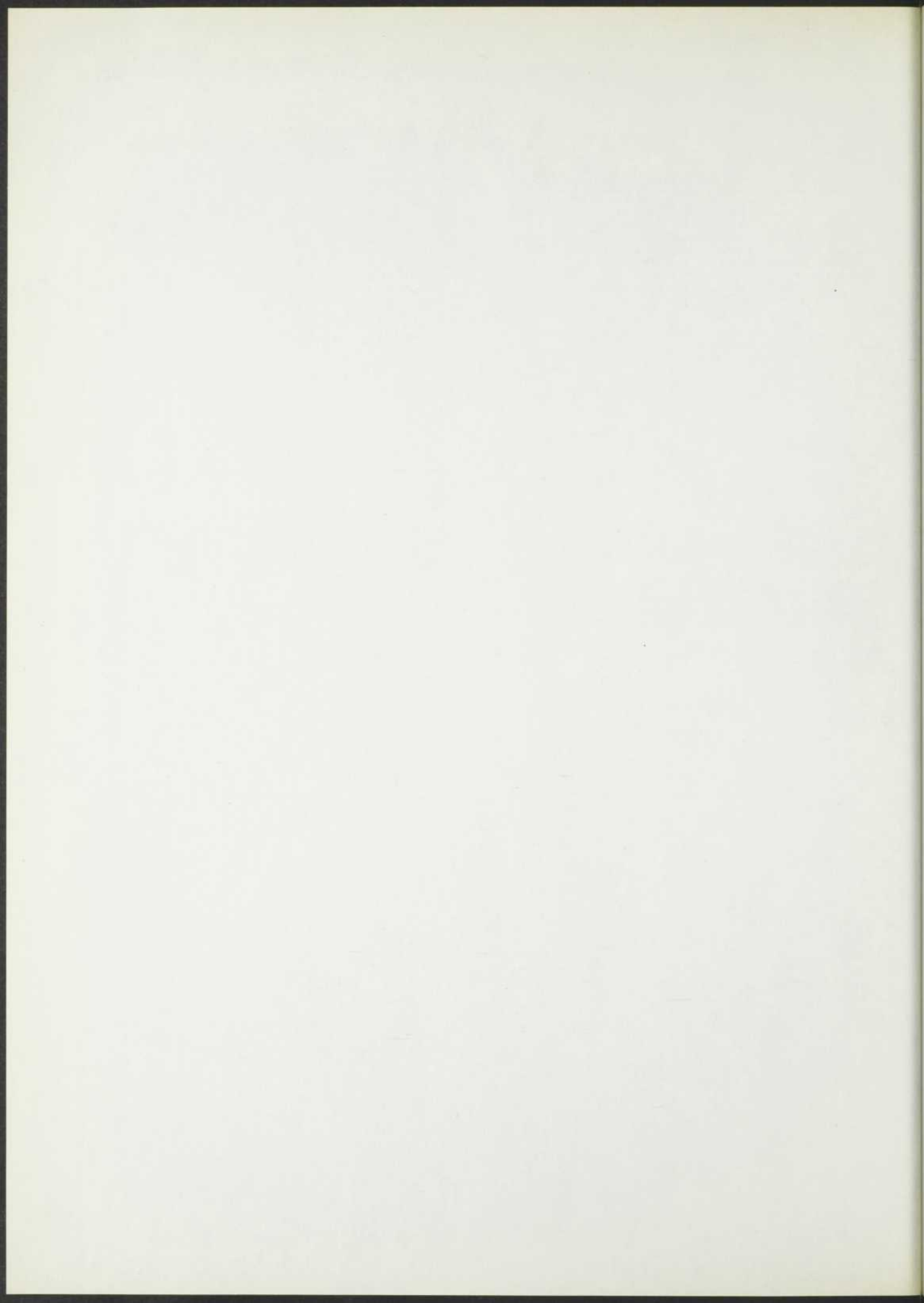
Nous traiterons brièvement de l'histoire du PBI et de sa section canadienne. Les objectifs et les diverses sections du programme seront décrites en mettant l'accent sur les contributions canadiennes les plus notables.

Il sera finalement question des perspectives d'avenir du programme après 1972.

PROBLEMES A ENVISAGER DANS L'ETABLISSEMENT DE RESERVES NATURELLES. G. Moisan, Dépt. Biologie, Sciences, Univ. Laval.

Même si l'établissement d'une réserve naturelle consiste tout d'abord à choisir un site représentant un type écologique donné ou un site d'intérêt particulier, il faut de plus s'assurer que ce site est libre de toute servitude (concession forestière, prospection minière). Il faut aussi établir qui sera propriétaire du terrain, si ce n'est pas le gouvernement, ou qui pourra l'acquérir et avec quel crédits. La législation actuelle est absolument inadéquate pour assurer la conservation à perpétuité de ces réserves puisqu'un simple arrêté ministériel peut la créer et l'abolir. Un nouveau type de législation s'impose. Il faut ensuite se demander quel organisme garantira la protection de ces réserves contre toute exploitation ou même contre l'utilisation pour fins récréatives. Enfin, doit-on prévoir la conservation du milieu dans son état actuel ou laisser opérer le phénomène dynamique des successions végétales?

Voilà quelques-uns des obstacles très réels qu'il nous faudra franchir avant de pouvoir considérer une réserve naturelle comme définitivement établie et protégée.



SYNTHÈSE DE L'AZATWISTANE. SERGE DUBE, TSE LOK HO ET PIERRE DESLONGCHAMPS, Dépt Chimie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

La synthèse de l'azatwistane sera présentée. Divers approches vers la synthèse d'azatwistane porteur d'un groupe fonctionnel seront discutées.



DETERMINATION DE LA CONFIGURATION ABSOLUE DES ϵ -CONICEINES Gabor Fodor et Yu-Kuei Wang, Dépt Chimie, Sciences, Univ. Laval.

Les ϵ -coniceines ont été obtenues par la cyclisation des hydrobromures de la bromo-coniine correspondants provenant de la conhydrine. Une corrélation a été établie entre ces hydrobromures et ceux obtenus à partir de la sédrine dont la configuration absolue de la chaîne latérale est connue.

ESTERS TRICHLOROÉTHYLIQUES DES ACIDES AMINES.

B. Marinier, Y.C. Kim et J.-M. Navarre, Laboratoires de recherches, Frank W. Horner Limited, B.P. 959, Montréal 101, P.Q.

Les esters trichloro-2,2,2 éthyliques d'un certain nombre d'acides aminés ont été préparés par réaction des chlorures des acides carbobenzoxy-aminés avec le trichloroéthanol puis élimination des groupes carbobenzoxy par l'acide bromhydrique dans l'acide acétique. Même s'ils sont parfois liquides, ces esters peuvent former des peptides avec des rendements satisfaisants lorsque la dicyclohexylcarbodiimide est utilisée. Le groupe trichloroéthylrique peut ensuite être éliminé sélectivement par réduction avec le zinc dans l'acide acétique. Les auteurs proposent cet ester comme nouveau groupe protecteur de la fonction carboxylique des acides aminés lorsque la saponification des esters méthyliques ou l'hydrogénation catalytique des esters benzylriques est impossible ou lorsque l'élimination sélective d'un ester en présence d'autres esters est nécessaire.

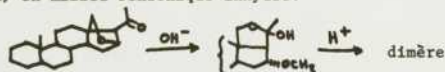
ALCALOÏDES DE L'"HUNTERIA EBURNEA".

R.H. Burnell, A. Chapelle, P.H. Bird et M. Khalil, Dépt Chimie, Sciences, Université Laval et Sir George Williams University, Montréal.

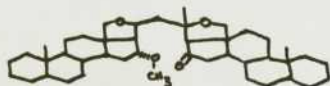
Une réinvestigation d'un mélange d'alcaloïdes extrait de l'H. eburnea a permis l'isolation de plusieurs bases quaternaires auparavant inconnues dans cette plante. On discutera en détail la structure de quelques-uns de ces alcaloïdes, en particulier celle du chlorure d'hunteracine.

RÉARRANGEMENTS STÉROÏDIQUES. Yvon Pépin, Dépt Chimie, Université du Québec (Montréal), P. Potier, H.P. Husson Institut de Chimie des substances Naturelles, France.

Un essai d'équilibration de la cétone I à conduit à un réarrangement inusité de celle-ci. L'hémicétal ainsi obtenu se dimérise lorsqu'il est traité par un acide fort (TsOH) en milieu benzénique anhydre.



La structure de II a été prouvée par synthèse. L'hémicétal II fut aussi préparé avec un deutérium en position 16a afin d'étudier le mécanisme de la réaction de dimérisation. La structure du dimère peut être facilement déduite à partir de l'I.R., R.M.N. et surtout par la spectrométrie de masse. La stéréochimie autour des nouveaux carbones asymétriques est cependant inconnue.



dimère

Subventionnée par le gouvernement du Québec.

CARDENOLIDES SYNTHÉTIQUES: STRUCTURE ET ACTIVITÉ.

J.M. Ferland, Y. Lefebvre et R. Deghenghi, Laboratoires de Recherche Ayerst, Montréal, Québec.

Nous avons préparé des cardénolides 14,23-dihydroxy-24-nor-5 β , 14 β -chol-20(22)-en-21-oïque γ -lactone diversement substitués en position 3 β . Ces produits, dont la structure est très voisine de celle des produits naturels possèdent des activités biologique et biochimique différentes de ceux-ci. Dans cette communication nous discutons de la structure et des activités biologique et biochimique de ces cardiotoniques.

DIRECTION DE L'ÉNOLISATION DES CETO-3 STÉROÏDES ET DES DECALONES-2 CIS ET TRANS ET REACTIVITÉ. J.G. Durocher, H. Favre, F. Huet et L. Varfalvy, Dépt. de chimie, Université de Montréal

Nombre d'étapes dans la synthèse de terpènes et de stéroïdes dépendent de l'introduction en α de cétones de groupes fonctionnels ou de chaînons d'annellation, et par suite de la direction de l'énolisation lorsque celle-ci est double. Les facteurs qui dirigent cette direction d'énolisation ne sont pas connus. Nous en avons abordé l'étude par le truchement des acétates énoïques, à partir des décalones-2cis et trans (substitués par des groupes diméthyl-6,6, -7,7, tert-butyl-6, -7, éthano-6,8, méthyl-10, ou non) et de céto-3 stéroïdes. En présence d'anhydride acétique et d'acide perchlorique aqueux, les décalones montrent deux directions d'énolisation préférentielle, l'une cinétique, l'autre thermodynamique, allant dans la même direction ou dans des directions contraires, dépendant de la substitution du noyau fondamental. Nous discuterons de la relation qui existe entre ces directions préférentielles et la réactivité de ces cétones, dans des réactions telles que la bromation, l'hydroxyméthylénation et l'annellation.

LA CYCLO- γ -CYANOÉTHYLATION DE COMPOSÉS CARBONYLES α,β -INSATURÉS ET SON MÉCANISME. Ch. R. Engel, V. S. Salvi et L. Ruest, Département de Chimie, Université Laval, Québec.

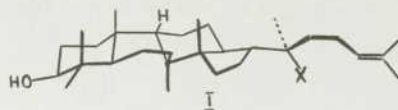
En opposition apparente avec les données de la littérature antérieure à nos travaux et avec la considération que l'atome de carbone le plus négatif d'un anion dérivé d'un composé carbonylé α,β -insaturé est le carbone α par rapport au groupe carbonyle original, notre laboratoire a mis en évidence des cyanoéthylations en position γ de tels systèmes, des réactions qui peuvent se faire avec d'excellents rendements et qui s'accompagnent d'une cyclisation, en conduisant dans une seule opération à des produits avec un nouveau cycle fonctionnalisé à six chaînons. Dans cette communication on discute le problème mécanistique que pose cette réaction qui pourrait être intéressante pour la synthèse de produits naturels polycycliques. On écarte expérimentalement un nombre d'explications du cours de la réaction et on suggère que la géométrie du composé carbonylé α,β -insaturé joue un rôle déterminant dans l'orientation de l'addition. On propose que l'addition de l'acrylonitrile se fasse d'abord sur l'atome d'oxygène, le centre le plus négatif de l'anion, et que l'élément cyanoéthyle soit ensuite transféré, grâce à la géométrie particulière des systèmes qui se prêtent à cette réaction, à la position γ . Des expériences à l'appui de cette hypothèse sont décrites.

J. LESSARD ET H. DRIGUEZ, Département de chimie, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, SYNTHÈSE DE DÉRIVÉS DE SUCRES AMINÉS EN POSITION 2 PAR ADDITION DE N-CHLOROCARBAMATES AUX GLYCOLS.

Nous avons récemment découvert que l'addition aux oléfines du N-chlorouréthane catalysée par le chlorure chromique conduisait aux 8-chlorocarbamates d'éthyle correspondants avec des rendements excellents¹. Dans cette communication nous présentons les résultats de l'étude de l'addition de divers N-chlorocarbamates dont le N-chlorouréthane, le N-chlorocarbamate de 8-chloroéthyle et le N-chlorocarbamate de benzyle, aux éthers énoïques cycliques tels que le dihydropyranne et le triacetyl-D-glucal. Nous avons pu obtenir de cette façon et avec de bons rendements des dérivés N-carboalkoxy de sucres aminés en position 2.

1) J. Lessard, Annales de l'ACFAS, 35, 70 (1968)

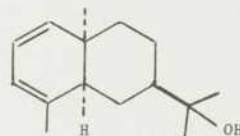
LE PROBLÈME DU PROTOSTÉROL. H. Immer, Laboratoires de Recherche Ayerst, Montréal, Québec.



La biosynthèse du lanostérol à partir du squalène par l'intermédiaire d'un protostérol est discutée. La préparation du composé I (X = OH) est décrite ainsi que les essais biosynthétiques qui prouvent que ce composé ne joue pas le rôle envisagé.

SYNTHÈSE DU (+) OCCIDENTALOL. MIREILLE SEPGENT, MARCEL MONCRAIN ET PIERRE DESLONGCHAMPS, Dépt Chimie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

La synthèse stéréospécifique du sesquiterpène occidentalol sera présentée.



ÉTUDE SUR LA DÉSAMINATION NITREUSE DE L'HÉPARINE.

A.S. Perlin et N.M.K. Ng Ying Kin, Dépt. de Chimie, Université McGill, Montréal, 112, Qué.

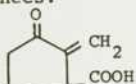
Des études récentes sur l'héparine, un anti-coagulant du sang, surtout par la spectroscopie r.m.n. du proton (Can. J. Chem., 48, 2260 (1970)), ont conduit à une rectification des formules proposées plus tôt et indiquent que les unités de l'acide α -L-idopyranosyluronic-2-sulfate (I) sont des constituants majeurs du polymère. Afin de pourvoir l'étude structurale de l'héparine, nous avons effectué une dégradation du polymère par la désamination nitreuse des unités d'hexosamine dans l'acide acétique aqueux (1M). Après chromatographie des divers oligosaccharides sur une colonne de Sephadex G-25, nous avons pu isoler un produit majeur (II) et deux produits mineurs. La structure du disaccharide (II) s'accorde avec une structure de l'héparine, dont les unités de (I) et d'hexosamine sont arrangées dans une séquence alternée. Les deux produits mineurs contiennent probablement l'acide D-glucuronique et des sucres neutres aussi bien que l'anhydro-2,5-D-mannose, mais pas de (I). Cela indique que l'héparine ne possède pas une séquence structurale qui soit complètement régulière.

ESSAIS DE SYNTHÈSE DE LA WITHAFERIN A. G. Just et P. Tsui, Dept. Chimie, Univ. McGill.

Lors d'essais synthétiques portant sur la Withaferin A, il a été trouvé 1) qu'un groupe 5 α -acétate avait une profonde influence sur la stéréochimie de réactions électrophiles sur un Δ^2 -stéroïde, donnant, suivant le réactif choisi, le produit d'addition α (2 α ,3 α -époxyde) ou β (2 β -bromo-3 α -hydroxy); 2) que ces époxydes et bromohydrines se transposent en tétrahydrofuranne (2 α ,5 α) en milieu acide; 3) que l'action de bases fortes sur la 3 β -mésoxycholestane-5 α ,6 β -diol 6-acétate donne la 3 α ,5 α -oxétane-6 β -ol qui se transpose en 5 β ,6 β -époxy-3 α -ol; 4) que le réactif Li_2CO_3 -LiBr-diméthylformamide transforme des dibromures et bromo-mésylates vicinaux en oléfines en très bon rendement. Préparé grâce à un octroi du Conseil National de Recherches.

SUR LA SARKOMYCINE. Krzysztof Jankowski, Dépt. Chimie, Université de Moncton. Ronald Coulombe, Dépt. Chimie, Université de Montréal.

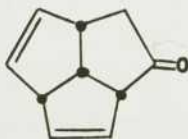
La synthèse de la Sarkomycine (acide méthylène-2 cyclopentanone-3 carboxylique) (1) - l'antibiotique possédant l'activité cancérostatique - a été proposée. On a utilisé comme le matériel du départ les cyclopentane-2 carboxylates ou les dérivés dans la série du cyclopentène ou méthyl-2 cyclopentanone. La synthèse du 1 a aussi été réalisée indirectement en utilisant la condensation monoénique où l'effet de la hyperconjugation et la stéréochimie ont été spécialement soulignées.



1

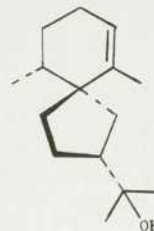
SYNTHÈSE DU TRIQUINACANEDIENONE. ROBERT RUSSO, YVON LAMBERT ET PIERRE DESLONGCHAMPS, Dépt Chimie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

La synthèse stéréospécifique de ce système tricyclique, isomère de l'adamantane et du twistane, sera présentée. L'intérêt d'une synthèse de ce composé sera brièvement discuté.



SYNTHÈSE DE L'EPIHINESOL (AGAROSPIROL). MARCEL MONGRAIN, JACQUES LAFONTAINE, ANDRÉ BELANGER ET PIERRE DESLONGCHAMPS, Dépt Chimie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

La synthèse stéréosélective totale de ce sesquiterpène sera présentée.



ETUDE SUR LA FORMATION DE COMPOSÉS BICYCLIQUES LORS D'UNE RÉACTION DE FRIEDEL-CRAFTS. B. Jodoin et N. Dufort, Dépt. de Chimie, Fac. des Sciences, Univ. de Montréal.

Une étude de la condensation du méthyl-1 cyclohexène avec différents chlorures d'acides et les anhydrides correspondants en présence de différents acides de Lewis: AlCl_3 , SnCl_4 , ZnCl_2 et BF_3 , a été faite. Les produits obtenus sont identifiés par les méthodes spectrales ou chimiques et dans certains cas en les préparant par des synthèses spécifiques. Cette étude permet de déduire que la formation de cétones conjuguées avec un anneau cyclopropanique (composés majeurs dans certaines réactions) est fonction de la grosseur et de la nature de l'agent acylant et de l'acide de Lewis utilisé. Enfin les résultats de la condensation du chlorure d'acétyle sur le pentaméthyl-1,3,3,5,5 cyclohexène montrent que les substituants méthyles empêchent la formation de composés bicycliques. Préparé grâce à un octroi du Conseil National des recherches.

CORRELATION ENTRE LA SOLUBILITÉ DU PHENOBARBITAL ET DE L'HEXOBARBITAL ET LA CONSTANTE DIELECTRIQUE. N. Maher, D. Bensemama et G. Sirois, Faculté de Pharmacie, Université de Montréal.

La solubilité du phénobarbital et de l'hexobarbital est l'objet d'une étude dans divers mélanges binaires de solvants. Les solvants organiques utilisés sont par ordre décroissant de polarité, le glycérol, le propylène glycol, l'éthanol, le n-propanol, le t-butanol et le dioxane. Quatre systèmes manifestent des pics maximaux de solubilité lorsque ces solvants sont mélangés avec l'eau en différentes proportions. Ce sont les systèmes: éthanol-eau, n-propanol-eau, t-butanol-eau et dioxane-eau. L'intensité et la localisation de ces pics varient selon le mode d'expression de la solubilité. En assumant que la constante diélectrique est directement proportionnelle au paramètre de solubilité delta des mélanges de solvants, nous pouvons observer une corrélation linéaire entre la polarité des systèmes ne présentant pas de pic maximal et le logarithme de la solubilité exprimée en fraction molaire. Préparé grâce à un octroi du C.N.R.

ETUDE DU MECANISME DE LA FLUORESCENCE RETARDEE MONOPHOTONIQUE. — M. Ewald et G. Durocher, Dept. de Chimie, Université de Montréal.

On connaît actuellement trois types de fluorescence retardée lorsqu'une molécule à caractère aromatique piégée dans une matrice est excitée à son premier singulet ou à une énergie supérieure. Ce sont les fluorescences retardées consécutives à 1° une annihilation triplet-triplet 2° une recombinaison électron-cation biphotonique et 3° un phototransfert monophotonique de l'électron.

L'étude de la fluorescence retardée en matrice vitreuse à 77°K sur un ensemble de molécules de soluté nous a permis de caractériser davantage ces différents types d'émission et de proposer une explication pour le troisième type d'émission en terme de phototransfert électronique à courte distance à l'intérieur d'agrégats de molécules de soluté formés lors de la rigidification de la matrice.

POLYMERISATION DE L'OXYDE DE PROPYLENE EN MILIEU ANIONIQUE. J. Moirand, Dépt Génie Chimique, Université Laval.

Pour cette étude qui s'appuie sur les travaux de Price et Carmélite, nous avons choisi le système suivant: le diméthyl sulfoxyde comme solvant, le tertio-butoxyde de potassium comme amorceur. Notre travail a porté jusqu'à ce jour sur l'influence de la température, de la concentration de l'amorceur, du rapport $[S] / [M]$ sur la vitesse de la réaction et sur la masse moléculaire du polymère obtenu. Les différentes expériences réalisées montrent que le milieu réactionnel ne reste pas homogène tout au long de la réaction: en effet il se produit une séparation de phase au bout d'un certain temps de réaction. Nous observons des masses moléculaires beaucoup plus élevées que celles obtenues par Price et Carmélite celles-ci dépendent de la concentration du monomère et de la température de la réaction de polymérisation. Nous pensons que la réaction est d'ordre 1 tant que le milieu réactionnel est homogène. Cependant la présence de réactions de transfert, qui sont indiquées par l'existence de groupes allyl et propenyl en bout de chaîne sur les spectres I.R. des polymères obtenus compliquent le phénomène; celles-ci varient avec les conditions expérimentales: concentration du catalyseur, température de polymérisation.

POLYMERES OBTENUS A PARTIR D'ALCOOLS ALLIQUES SUBSTITUES. DESHYDRATATION A TEMPERATURES MODEREES DE METHYLBUTENOLS. H. Daoust et C. Roux. Dép. Chimie, Univ. Montréal.

Par déshydratation en tubes scellés et sous vide d'azote des méthyl-3 butène-2 ol et méthyl-2 butène-2 ol, il est possible d'obtenir des polymères du type polyisoprénique. Alors que le méthyl-3 butène-2 ol fournit des polymères de masses voisines de 4,000, le méthyl-2 butène-2 ol ne fournit que des dimères, trimères et tétramères et très peu de produits de condensation plus élevée. La structure du polymère obtenu à partir du méthyl-3 butène-2 ol a été étudiée par RMN à 60 et 100 mégacycles et par spectrographie infra-rouge; elle serait celle d'un polyisoprène thermique: mélange des structures 3,4 et 1,4 cis et trans, la configuration trans étant prédominante, la structure 1,2 étant presque inexistante. Les masses moléculaires moyennes en nombre, déterminées par tonométrie varient de 3,000 à 4,000 dans le domaine de température étudié. La cinétique de déshydratation du méthyl-3 butène-2 ol semble être d'ordre un. Dans les conditions utilisées seuls, le méthyl-3 butène-2 ol et le méthyl-2 butène-2 ol parmi cinq des six isomères possibles étudiés subissent la déshydratation.

SYNTHESE EN PHASE SOLIDE DE PEPTIDES DU TYPE POLY-AMPHOLYTE. Hubert Daoust et Serge St-Pierre, Dépt. de Chimie, Université de Montréal.

La méthode de synthèse en phase solide fut développée par R.B. Merrifield dans le but de simplifier et d'accélérer la synthèse des peptides de façon à rendre la synthèse de longs peptides possible (jusqu'à 124 acides aminés) et l'accélérer éventuellement par automatisation.

Le but de notre travail est l'application directe de cette méthode à la synthèse de polyampholytes, du type poly $(AB)_n$ et leurs homologues, en quantités suffisantes de chacun pour que puissent être étudiées leurs propriétés thermodynamiques en solution au point isoélectrique.

La méthode de synthèse est essentiellement la même que celle suivie par Merrifield pour composer la séquence de la RNase A (chaîne linéaire de 124 acides aminés), les groupements protecteurs, le support de résine et les modes de clivage étant identiques. La seule différence est que nous n'employons que deux ou trois acides aminés différents pendant toute la synthèse, ceux-ci se répétant le nombre de fois désiré pour une séquence donnée.

LA POLYMERISATION A L'ETAT SOLIDE DES HYDRATES D'ACRYLATES DE CALCIUM. L.E. St. Pierre, Dept. de Chimie, Université McGill.

L'effet de la composition sur la polymérisation à l'état solide des hydrates d'acrylates de calcium sera discuté. Le rôle inhibiteur de l'oxygène sera mentionné ainsi que le mécanisme de la polymérisation.

COMPLEXES DES METAUX DE TRANSITION ET SYNTHESE DES MACROMOLECULES. J.F. Harrod, Dept Chimie, Univ. McGill

Les complexes des métaux de transition sont très importants comme catalyseurs pour la polymérisation des monomères vinyliques (addition) et des monomères phénoliques (couplage oxydant). En outre, les complexes des métaux de transition peuvent, en principe fonctionner comme monomères pour la synthèse des polymères de propriétés uniques.

Trois projets qui s'occupent du rôle des complexes des métaux de transition dans la synthèse des polymères seront décrits en peu de mots.

- i) Polymérisation du butadiène par les complexes " π -allyl" du nickel
- ii) Synthèse des poly(phenyleneoxides) par la décomposition des complexes phénoxocuivre(II)
- iii) La stéréochimie des complexes bis(chélate)bis-phénoxotitane(IV)

EQUILIBRES DE POLYMERISATIONS EN SOLUTION. P.E. Harvey, J. Léonard, D. Maheux et S. Malhotra. Dépt Chimie, Université Laval.

Au cours de certaines polymérisations anioniques ou cationiques il peut s'établir des équilibres entre le monomère et les chaînes de polymères vivants. Un aperçu général des travaux exécutés présentement dans nos laboratoires sur ces équilibres, sera présenté. Ces équilibres seront discutés en fonction de la concentration de polymère présent à l'équilibre, du solvant utilisé et de la longueur des chaînes. On montrera comment les résultats peuvent être utilisés pour la mesure des enthalpies et des énergies libres de polymérisation.

PREPARATION ET CARACTERISATION DE POLYBUTADIENES DIFONCTIONNELS. G. Perrault et M. Tremblay, Centre de Recherche pour la Défense, Valcartier, Québec.

L'hydroxylestérification d'un polybutadiène dicarboxylé produit un polybutadiène à hydroxyles téléchéliques dont les viscosités sont apparues exagérément élevées. Des mesures de viscosités et de chromatographie sur gel perméable effectuées sur des échantillons prélevés à différents stades de la réaction ont mis en évidence l'existence de deux réactions successives. L'hydroxylestérification produit une légère diminution de la viscosité et un léger accroissement des grosseurs moyennes de la molécule. Cette première réaction précède une transestérification caractérisée par une augmentation rapide des deux paramètres physiques mentionnés. L'emploi de la courbe de calibration de Moore qui relie la grosseur de polymère au volume d'élution sur gel perméable et la détermination du poids moléculaire moyen en nombre et en poids à l'aide d'un programme Fortran a permis de voir les changements de distribution du polymère formé pendant ces deux phases de la réaction.

LA SYNTHÈSE DES POLYPERFLUORO-OLEFINES AYANT DES GROUPEMENTS TERMINAUX HYDROXYLES ET/OU CARBOXYLES. P. LeBlanc et B.T. Newbold, Dépt Chimie, Sciences, Univ. de Moncton.

L'étude porte sur la synthèse des polymères perfluorés contenant des groupements terminaux hydroxyles et/ou carboxyles, et ayant une résistance très haute à la chaleur; à partir des oléfines appropriés en présence des initiateurs et sous les différentes conditions de pression et température. Le perfluorooptène-1, soumis à une pression de 4,100-4,300 lb/po² et chauffé à 350-370 °C, pour 7 hr dans une autoclave berçante en présence de l'oxygène et du peroxyde de l'acide glutarique, du peroxyde du cyclohexanone ou de l'acide 4,4'-azobis (cyano) pentanofique comme initiateur, donne des polymères blancs de haut poids moléculaires, insolubles dans les solvants organiques ordinaires et ne fondent pas à 500 °C. Ce monomère, ainsi que le 2,3-dichlorohexafluoro-2-butène, se polymérise même sans initiateur, sous les conditions indiquées ci-dessus, pour donner des produits semblables. Les résultats des analyses différentielles thermiques de ces polymères sont discutés. Cette recherche est supportée par une subvention du Conseil de recherches pour la défense.

COPOLYMERES SEQUENCES DU STYRENE ET DE L'ISOPRENE: PREPARATION, CARACTERISATION ET PROPRIETES EN SOLUTION DILUEE. S. Bywater et J. Prud'homme, Div. Chimie, C.N.R. et Dept. de Chimie, U. de Montréal.

Depuis quelques années, plusieurs travaux ont été faits pour élucider la conformation des copolymères séquencés en solution diluée. Malheureusement les résultats obtenus par différents auteurs sont très divergents. Nous croyons que la difficulté majeure rencontrée dans ces études réside dans l'obtention d'échantillons très homogènes au point de vue composition, masse moléculaire et microstructure.

Nous rapportons ici un schéma de polymérisation par voie anionique conduisant à des copolymères de type AB et ABA répondant aux exigences énumérées plus haut. La viscosité intrinsèque d'une série de copolymères de type AB de composition identique, couvrant un large domaine de masses moléculaires, a été étudiée dans plusieurs solvants. Certains de ces échantillons ont aussi été étudiés par diffusion de la lumière dans plusieurs solvants. Les résultats préliminaires obtenus confirment l'hypothèse d'une séparation de phases intramoléculaire.

VOLUME LIBRE ET LA SOLUBILITE DES POLYMERES. D. Patterson, Dept. Chimie, Univ. McGill.

On associe traditionnellement l'interaction polymère-solvant et le paramètre à la chaleur de mélange du polymère avec le solvant. Il est maintenant clair que est en grande partie entropique en origine, et due à la différence en volume libre (degré d'expansion thermique) entre le polymère et le solvant. Ceci a pour conséquence une séparation en deux phases de la solution à haute température, et un grand effet de la pression sur la solubilité des polymères. Des résultats expérimentaux et interprétations théoriques seront présentés.

ETUDE DE PROPRIETES HYDRODYNAMIQUES DE SOLUTIONS DE POLYMERES EN MAUVAIS SOLVANT. Nga Hoduc et H. Daoust, Dép. Chimie, Univ. Montréal et F. Bissonnette, Dép. Chimie, Collège Militaire Royal de St-Jean.

Le coefficient de frottement d'une chaîne de polymère en solution peut être relié soit au coefficient de sédimentation soit à la viscosité de la solution. Plusieurs auteurs ont essayé de trouver des constantes universelles pour relier les mêmes valeurs déterminées par ultracentrifugation et par viscosimétrie. Il existe présentement certaines divergences dans l'interprétation des résultats, ces divergences venant surtout des points de vue différents sur le comportement des polymères en solvant theta. Le présent travail étudie l'effet de concentration sur le coefficient de sédimentation au voisinage du point theta pour des solutions de polystyrène dans le cyclohexane et de polyisobutylène dans le n-heptanoate d'éthyle. Pour fin d'interprétation, ce travail nécessite aussi les mesures de viscosité et de diffusion de lumières dans les mêmes conditions. Les résultats sont interprétés à la lumière des théories de Wales et Van Holde, de Yamakawa et de Schulz et Meyerhoff.

ETUDE DE L'INFLUENCE DE LA TACTICITE DES CHAINES MACROMOLECULAIRES SUR LEURS PROPRIETES EN SOLUTION. Y. Sicotte, E. Ahad, R. Prud'homme, Pham Thong et Nga Hoduc, Dépt de Chimie, Sciences, Univ. de Montréal.

La préparation de nombreux échantillons de polystyrène à tacticité variée a permis de comparer entre elles les différentes propriétés en solution de ces chaînes. Les variations de tacticité ont été obtenues en jouant sur les conditions de polymérisation, température, vitesse, etc. Par ailleurs, comme le polystyrène se prête mal à une étude de R.M.N. qui serait susceptible de nous renseigner sur la tacticité, on a plutôt utilisé les propriétés en solution elles-mêmes, entre autres le rayon de giration, comme une "mesure" de la tacticité. Les propriétés étudiées sont, outre le rayon de giration, le coefficient de frottement, le second coefficient du viriel de concentration et la viscosité intrinsèque. De l'ensemble des résultats, il ressort que la théorie de Kirkwood et Riseman, et ses nombreuses variantes, décrit assez bien les variations du coefficient de frottement, mais elle est inadéquate dans le cas de la viscosité intrinsèque. Ce dernier point, de même que l'étude de la variation du rayon de giration avec la masse moléculaire dans divers solvants de différentes qualités thermodynamiques amènent la remise en question de la notion de dimensions non perturbées qui intervient dans pratiquement toutes les théories des chaînes en solution.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU TYPE DE SPECTROMETRE DE MASSE DYNAMIQUE POUR DES MACROIONS. Réal Paquin et Marcel Barril, Centre de Recherches sur les atomes et molécules, dépt. de Physique, Université Laval.

La production d'un faisceau de macroions en phase gazeuse est maintenant possible grâce à l'ionisation par effet de champ d'un aérosol contenant en solution des macromolécules. L'instabilité du courant et une aberration chromatique importante résultent de l'emploi de cette technique. Nous avons montré qu'une succession d'électrodes auxquelles est appliqué un champ R-F approprié corrigeait en fonction du temps de vol des macroions l'aberration chromatique alors qu'une technique de comptage synchrone supprimait l'imprécision due à l'instabilité de la source. La vérification expérimentale de cette théorie se poursuit. Les applications d'un tel spectromètre sont multiples. Il a été conçu pour l'analyse des masses moléculaires et des distributions de masses moléculaires des polymères synthétiques.

Ce travail a pu être réalisé grâce à un octroi du Conseil National de Recherches du Canada.

LA DISTRIBUTION DES MASSES MOLEAIRES DANS UN COPOLYMERES: H.-R. CHEN et L.P. BLANCHARD, Dépt. de Génie chimique, Faculté des Sciences, Univ. Laval.

Nous avons cherché à appliquer la chromatographie sur gel perméable (CGP) à la détermination de la distribution des masses molaires dans un copolymère. Celui-ci, formé de chlorure de vinyle (85% en poids) et d'acétate de vinyle et dissous dans le tétrahydrofurane, a été séparé en 19 fractions en précipitant chacune d'elle de la solution par l'addition d'eau. Nous avons caractérisé le copolymère brut et les fractions par les méthodes conventionnelles (viscosimétrie, osmométrie et dispersion de la lumière). Les données nous ont permis de définir, en fonction de la masse molaire des modèles pour la viscosité intrinsèque et pour la distribution des masses molaires. Nous avons étalonné le CGP au moyen des 19 fractions et fait l'analyse du copolymère brut. La comparaison des données obtenues par les méthodes conventionnelles et par la CGP a mis en évidence d'importantes disparités. Nous croyons que ces disparités sont peut-être dues à de multiples dispersités dans le copolymère dont la polydispersité des masses molaires, des séquences de chaînes et de composition. De telles dispersités, croyons-nous, sont responsables d'un mécanisme d'élution plus complexe que celui en jeu dans le cas des homopolymères. Nous avons vérifié la validité du concept d'une courbe universelle d'étalonnage mais nous avons constaté des sérieuses divergences.

TRANSITION VITREUSE ET DECOMPOSITION DE POLYSTYRENES EN FONCTION DE LA MASSE MOLECULAIRE ET DE LA VITESSE DE CHAUFFAGE

Jean HESSE et Louis-P. BLANCHARD, Dépt. de Génie chimique, Univ. Laval.

Le phénomène de transition vitreuse de polystyrènes préparés par voie anionique et dont la masse moléculaire est comprise entre 600 et 1 800 000 a été étudié à l'aide d'un calorimètre différentiel dynamique (DSC 1-B). On en a déduit l'influence de la masse moléculaire sur la température de transition vitreuse extrapolée à vitesse de chauffage nulle. La décomposition des mêmes polymères a été examinée à l'aide du même calorimètre, d'une thermobalance et d'un analyseur de gaz simultanément, à une vitesse de chauffage donnée. On a testé sur ordinateur la précision de différentes méthodes d'interprétation des thermogrammes (Freeman et Carroll, Borchardt et Daniels, Coats et Redfern). La réaction de décomposition se fait en deux étapes: la première concerne les dix premiers % en poids de la décomposition et a un ordre cinétique égal à 0, la seconde est d'ordre 1. On a déterminé les énergies d'activation correspondantes. Ce travail a été réalisé avec l'aide financière du CNR et une bourse du Conseil des Arts à l'un de nous (J.H.).

ETUDE CONFORMATIONNELLE, ORGANISATION CRISTALLINE ET MORPHOLOGIE DES BIOPOLYMERES. - R.H. Marchessault, Dépt. Chimie, Université de Montréal.

Des polymères d'origine biologique, surtout des polysaccharides et des polyesters sont examinés par la méthode des diagrammes à fibres pour obtenir la périodicité selon l'axe de la fibre et le facteur de symétrie reliant les unités monomères dans cette direction. L'ensemble des données cristallographiques ne permet pas de conclure concernant le "packing" et la chiralité de l'hélice en question. Pour ceci, on supplémente la cristallographie par l'analyse conformationnelle basée sur le critère d'énergie minimum. La combine de ces deux méthodes permet une solution assez complète de la structure cristalline du système. La morphologie est étudiée par l'enregistrement du cliché de la lumière diffusée et dépolarisée, c.a.d. la diffusion due aux fluctuations d'anisotropies. L'interprétation de ces clichés donne des renseignements sur la structure interne de fibres, membranes et granules d'origine biologique.

LIGNINE: SON ROLE DANS LA NATURE ET DANS L'INDUSTRIE

Par: J. Benko, Lignosol Chemicals, Québec.

La lignine constitue en pourcentage la 2^e plus importante polymère des plantes. La nature se sert de la lignine comme adhésif des fibres cellulosiques et aussi comme agents biostatiques pour protéger les carbohydrates contre les attaques microbiologiques. Une brève revue sera présentée concernant:

1. les procédés expérimentaux et industriels d'extraction de lignine.
2. les réactions chimiques les plus importantes sur la lignine.
3. les problèmes d'utilisation ou de disposition des quantités énormes de lignine industrielle dans les lessives cellulosiques.

PROBLEMES PHOTOPHYSIQUES DANS LA PHOTOSYNTHESE. I. MODELE DE L'UNITE PHOTOSYNTHETIQUE. R.M. Leblanc* et G. Porter, F.R.S., The Royal Institution, London, England.

Dans la membrane interne du chloroplaste, il existe un certain arrangement des molécules, i.e. agrégation de la chlorophylle entre les couches de protéine et de lipide. Afin de simuler un tel système "in vitro", un modèle est obtenu en déposant une couche monomoléculaire de chlorophylle sur une surface hydrophobe d'une lamelle de quartz. Le spectre d'absorption d'une couche monomoléculaire de chlorophylle *a* permet d'estimer l'importance de l'agrégation du pigment. L'exposition d'une telle couche à différentes vapeurs, e.g. dioxane, piperidine, méthanol, présente un spectre d'absorption fortement altéré. Un différent arrangement des molécules de chlorophylle est observé. La comparaison entre ces résultats et ceux des films solides ainsi que les micelles colloïdales pourrait apporter de nouvelles connaissances quant à la nature de l'état de la chlorophylle *a* dans le chloroplaste. Eventuellement, ce modèle permettrait d'étudier les processus primaires de l'unité photosynthétique, en l'occurrence les processus de migration de l'énergie lumineuse et le transfert d'électron.

* Présente adresse: Université du Québec à Trois-Rivières, Section Chimie-Biologie, C.P. 500, Trois-Rivières.

DEVELOPPEMENTS RECENTS DANS L'ETUDE DE L'OZONOLYSE. S. Fliszar, Dépt de Chimie, Université de Sherbrooke.

REACTIONS ION-MOLECULES, J.A. Herman, Dépt Chimie, Université Laval.

Une revue des méthodes expérimentales et de quelques résultats obtenus sera présentée.

ETUDES CINÉTIQUES DE L'ELECTROCHIMIE. F.M. KIMMERLE, Dépt de chimie, Université de Sherbrooke.

La revue porte sur les méthodes expérimentales récemment employées dans l'étude du mécanisme et de la cinétique des réactions électrochimiques. Les techniques sont analysées selon les critères de simplicité de l'appareil et du traitement des données. A titre d'exemple nous examinons la cinétique de la réduction de l'oxygène:



en milieu aprotique par plusieurs méthodes.

Les recherches qui font l'objet de la présente étude ont été appuyées par CRD Sub.#5480-27.

AU HASARD BALTHAZAR
ou
LA DYNAMIQUE EN PHASE GAZEUSE

W. Forst, Département de Chimie, Université Laval

Chacun se souvient de l'histoire du petit âne qui subit avec une patience stoïque les aléas de la vie. L'image que le physico-chimiste se fait des événements lors d'une réaction chimique ressemble un peu à cette histoire, sauf qu'il y a beaucoup de petits ânes-molécules. Partant de ce concept, nous explorerons les théories qui sont à la mode et aussi celles qui le sont moins. Le récit finira sur une note triste car l'âne-molécule se décomposera. L'auditeur n'apprendra pas comment faire les calculs des vitesses de réaction mais nous espérons aiguïser sa curiosité pour qu'il tente de les faire.

LA DYNAMIQUE DES COLLISIONS PAR FAISCEAUX MOLECULAIRES. Arthur E. Grosser, Ferenc Kalos, et Alistaire Macfarlane, Dépt Chimie, Univ. McGill.

L'étude de la diffusion de faisceaux moléculaires permet de recueillir des informations souvent détaillées sur la dynamique moléculaire des collisions individuelles d'une réaction élémentaire. On peut aussi élucider la nature du potentiel impliqué dans une collision élastique. Ces données peuvent alors être employées dans des domaines tel que la cinétique chimique ou l'étude des propriétés de transport des gaz. Une perspective sur les résultats obtenus et les travaux en cours dans ce domaine sera présentée, avec un compte-rendu de nos propres expériences: études de la diffusion élastique (e.g. Ar + N₂), et une étude de l'influence de l'énergie vibrationnelle sur la probabilité de la réaction K + SF₆ (excitation du SF₆ par laser CO₂).

LA MORAINES D'ADRIEN-ROBERT; ETAT DE NOS CONNAISSANCES.

Cemille Laverdière, Dép. de Géographie, Univ. de Montréal.

Une moraine frontale de portée morpho-climatique régionale, voire continentale, dite d'Adrien-Robert, se développe au droit du rebord sud des Laurentides. D'abord levée de part et d'autre du Batican près de St-Narcisse, elle fit dire à Osborne qu'elle était "in many respects similar to the Newington moraine in New England". Les auteurs de l'étude de cette dernière moraine écrivent que "it can only be concluded that this is a recessional moraine that marks a stand of the ice front conditioned by a balance between the rates of ice movement and of ablation". Nous avons ensuite identifié un tronçon de cette moraine de récession dans la région de St-Faustin. Mis sur la piste par ces découvertes, Farry et Macpherson ont contribué notablement à sa cartographie. C'est ensuite que nous l'avons baptisée du nom d'Adrien-Robert, l'un des plus consciencieux chercheurs du Québec. D'autres morphologues, dont Dionne, ont trouvé son prolongement vers l'est. La présente et première phase de l'étude de cette forme consiste donc en sa cartographie; quant à sa physionomie, ses rapports structurels, sa nature, son âge, aux conditions climatiques de sa mise en place (fentes de gel), au sol et au couvert végétal qu'elle porte, ses incidences humaines, ils attendent d'être traités.

"LES PHASES DU LAC GLACIAIRE EDMONTON." D.A. St-Onge, Div. du Quat. et de la Géom., Commission Géologique de Canada; Dép. de Géographie, U. d'Ottawa:

"Les dépôts glacio-lacustres de la région d'Edmonton en Alberta sont généralement attribués à une seule phase lacustre: le lac glaciaire Edmonton. Les dépôts deltaïques relevés au cours de la cartographie des régions de Iosegun de Whitecourt, et de Tawatinaw permettent de déterminer plusieurs phases lacustres entre 12,000 et 10,000 années C 14 Av. Pr. La néotectonique, parfois invoquée pour expliquer les différences altitudinales des dépôts, n'est pas un élément absolument nécessaire. Le retrait du front glaciaire vers le N.E. suffit à l'explication des faits connus."

FORMES D'EMPREINTES GLACIAIRES EN HUDSONIE: Jean Poirier, Institut de Géographie, Université Laval.

EMOULAGES DE STYLE PLASTIQUE (p-Forms) EN BORDURE DU BOULIER CANADIEN: Claude Bernard, Dép. de Géographie, Université de Montréal, Montréal.

ORIGINE DES GALETS CRISTALLINS DES FORMATIONS DETRITIQUES DE LA COTE SUD DU SAINT-LAURENT, Jean-Claude Dionne, Ministère canadien des Pêches et des Forêts, Québec-10.

L'étude de la nature lithologique des galets des formations meubles détritiques de la région comprise entre Le Portage et le cap à la Carre, sur la côte sud du Saint-Laurent, a permis de déceler la présence de cailloux exotiques en provenance du Bouclier laurentidien situé sur la côte nord de l'estuaire à une distance de 25 à 40 km. 34 234 galets de 2 à 6 cm ont été comptés dans 175 sites. Les proportions suivantes de cailloux cristallins ont été obtenues: 24,3% dans les plages actuelles, 13,5% dans les plages anciennes, 1,8% dans les formations deltaïques mises en place à la limite de la transgression post-glaciaire, 1,5% dans le fluvioglaciale d'épandage, 1,3% dans la moraine de Saint-Antoine, 0,3% dans le till et 5% dans le till submergé.

Les apports de matériel cristallin attribuables aux glaciers quaternaires se révèlent minimes (moins de 2%). La fraction cristalline dans les plages actuelles et anciennes ainsi que dans le till submergé est imputable en majeure partie aux glaces flottantes.

LES PAYSAGES GLACIAUX DE LA COTE NORD, DE TADOUSSAC AUX SEPT-ÎLES. C. Laverdière, Dép. de Géogr., Univ. de Montr.

Le plus important des glaciers, sinon le plus spectaculaire, le glacier marin, est à l'origine de cette physionomie toute spéciale qui caractérise au Québec méridional les rives du St-Laurent inférieur, ou qui affecte les étendues jadis recouvertes par la mer de Champlain. Si cet élément sédimento-morphologique a à peine retenu dans le passé l'attention de quelques chercheurs (C. Lyell, J.W. Dawson...), ce n'est qu'avec les récents travaux de M. Brochu et L.-E. Hamelin entre autres, et surtout ceux de J.-C. Dionne sur la rive sud du St-Laurent que nos connaissances sur le sujet, non seulement au Québec mais dans tout l'hémisphère nord, ont été portées si loin; les études des paysages glaciers pourront dès lors s'appuyer sur de belles données de base. Sur la rive nord du St-Laurent, l'élément le plus impressionnant se traduit au droit des battures sous forme de vastes champs de blocs déplacés par la banquise au printemps. À la différence de la rive sud où domine la tange sur une roche détritique, la rive opposée par son sable cristallin apporté par de puissants cours d'eau, ne permet pas le développement d'herbiers, et par conséquent la formation de schorres à marelles. Partout quand l'assiette le permet si la côte n'est pas trop abrupte, ou si le sable n'est pas trop dominant, remonte-t-on différentes cicatrices glaciaires: radures, ondins, pustules, etc.

HAMELIN, Louis-Edmond, Centre d'Etudes nordiques, Université Laval. Relief glaciaire dans le bassin de la Léna en URSS.

Certaines observations sur l'influence des glaces flottantes en géographie (objet du "glaciel") ont pu être faites au cours d'un séjour de recherches en Sibérie pendant l'été 1969. Parmi les principaux mécanismes généraux de la glaciellisation des rives de la Léna et de l'Aldan, notons un fort coefficient de glacement, le tracé des fleuves, les embâcles et les débâcles, l'amplitude verticale du niveau des eaux, le relief encaissant, l'alimentation des berges en matériaux, la résistance à la destruction des formes fraîches. Les conditions du modelé glaciaire sont extrêmement dynamiques. La principale forme est avant tout le Becevník, terrasse profondément réaménagée par les glaces flottantes; nous distinguons le becevník d'érosion du becevník d'accumulation. Les formes mineures se regroupent en quatre catégories: a) formes de dénudation et d'érosion (7); b) de protection (2); c) d'accumulation (4) et d) de restructuration (8). Plusieurs de ces formes avaient déjà été étudiées au Canada.

DEPOTS DE SURFACE DE LA REGION DU LAC ENNAI, TERRITOIRES DU NORD OUEST. Dr Robert Héroux, Dept Pédologie et Ecologie, Faculté de Foresterie et de Géodésie, Univ. Laval.

A l'été 1969, une étude des dépôts de surface de la région du lac Ennai a été entreprise dans le cadre des activités de recherches du Centre de Recherches sur l'Eau de l'Université Laval. Cette étude a été faite à partir de la photographie aérienne.

La présente communication comprendra une description détaillée de la méthode de travail utilisée et fera part des résultats obtenus.

MODES DE PRISE EN CHARGE DE MATERIAUX DETRITIQUES PAR LES GLACES FLOTTANTES. Jean-Claude Dionne, Ministère des pêches et des Forêts, Québec.

Le transport de sédiments par les glaces flottantes est directement lié à la capacité de celles-ci de prendre en charge des matériaux détritiques. Il importe donc de connaître les divers mécanismes de prise en charge. Parmi les principaux, il convient de signaler: 1) la prise en charge par chute de matériel sur le pied de glace; 2) la prise en charge latérale; 3) la prise en charge par congélation de matériel à la base des glaçons; 4) la prise en charge par inondation ou recouvrement du pied de glace; 5) la prise en charge par projection ou déferlement; 6) la prise en charge par poussée glaciaire; 7) la prise en charge par congélation d'eau trouble; et 8) la prise en charge par apports éoliens.

La prise en charge par le fond s'avère le mode le plus répandu et probablement le plus efficace, du moins pour les côtes de l'estuaire du Saint-Laurent.

CARTOGRAPHIE SYNOPTIQUE PAR ORDINATEUR (SYMAP).

J.R. BELANGER et J.M. MORIN, Centre de Planification régionale, Université d'Ottawa.

Parmi les nombreuses techniques de cartographie automatique développées, le procédé Sympar s'avère être des plus prometteurs. En plus de la possibilité de traiter un grand nombre de données avec une extrême rapidité pour ensuite imprimer les résultats sous forme cartographique, le système a l'avantage d'être compatible à la plupart des ordinateurs, pouvant ainsi bénéficier d'une foule d'opérations qui autrement seraient trop fastidieuses à accomplir.

Afin de démontrer quelques-unes des possibilités du système Sympar, une étude des dépôts du Quaternaire de la région d'Ottawa a été faite sous les auspices de la Commission Géologique, à Ottawa.

"LE RAVINEMENT LIÉ AU DEBOISEMENT DANS LES COLLINES SWAN, ALTA." Jean Lengellé, Candidat au doctorat, Dépt. de Géographie, Université d'Ottawa:

"L'exploration des réserves de pétroles et de gaz naturel de la région des collines Swan a entraîné un déboisement assez important lié à la construction de routes, de pipelines, de sites de puits etc. Un ravinement intense attaque les roches du Crétacé et du Tertiaire dépourvues de leur couverture végétale. Les modes de développement du ravinement et les façons de le contrôler sont étudiées."

FORMES D'ALTIPLANATION EN HUDSONNIE: Pierre Laplante, Institut de Géographie, Université Laval, Québec.

STRUCTURES SEDIMENTAIRES DANS UNE TERRASSE DE GLISSEMENT DE TERRAIN A CHICOUTIMI. Jean-Claude Dionne, Ministère Canadien des Pêches et des Forêts, B.P. 3800, Québec 10. Des structures sédimentaires particulières ont été observées dans une basse terrasse argileuse résultant d'un glissement de terrain, le long du Saguenay, un peu à l'W de Chicoutimi Nord. De grandes poches de sable et gravier stratifiés contenant des fossiles pleistocènes sont incorporées à la masse argileuse. Les couches déformées et fortement tectonisées à l'intérieur de ces poches indiquent que le matériel qui se trouvait en position stratigraphique au sommet de la formation (plages du Golfe de Laflamme) a été incorporé à l'argile lors du glissement en masse d'un versant. Il est possible que le sable ait été partiellement gelé lors du glissement. Les structures apparaissent sur le front d'une basse falaise minée par l'érosion actuelle. Les couches argileuses sont également déformées à plusieurs endroits donnant des structures de glissement assez complexes que l'on peut observer sur le rivage, à marée basse. La rareté, dans la littérature scientifique, de déformations internes affectant les formations meubles troublées par des glissements massifs confère à ces découvertes un intérêt réel pour l'étude des formations sédimentaires anciennes. Documentation photographique.

EXEMPLES DE LAMINATIONS AU NOUVEAU-QUEBEC: Gilles Ritchot, Institut de Géographie, Université Laval, Québec.

OBSERVATIONS SUR UNE STRUCTURE CYLINDRIQUE DANS UN DÉPÔT QUATÉNAIRE AU NORD DE MONTRÉAL. J.C. DIONNE, Lab. Rech. Forestières, Québec et C. LAVERDIÈRE, Dept. Géogr. Université de Montréal.

Une structure cylindrique avec couches concentriques a été découverte au cours de 1970 dans un épais dépôt de sable et de limon, dans la région de Saint-Jérôme, aux confins nord de la plaine de Montréal. La colonne observée traverse des couches subhorizontales de sable fin et moyen stratifié en lits minces (2-4 cm) et lits plus épais (8-10 cm) dont certains sont caractérisés par des stratifications obliques. Elle mesure 150 cm de hauteur et a un diamètre de 28 cm. Elle se présente comme une colonne droite, verticale, composée d'un anneau extérieur de sable fin et moyen et d'un noyau de limon. La structure interne montre un emboîtement cône du limon dans le sable. La base de la colonne se termine abruptement par une surface horizontale. Les couches encaissantes portent des micro-failles. Les caractéristiques de cette structure suggèrent l'action d'un courant tourbillonnaire qui aurait creusé une marmite lorsqu'il a atteint sa vitesse maximum, puis qui se serait comblée lors de la phase décroissante de la vitesse du tourbillon. Il s'agit vraisemblablement de la première structure du genre observée dans des formations récentes non consolidées.

UN PHÉNOMÈNE DE NEO-TECTONIQUE ANTHROPIQUE PRES DE QUEBEC. Camille Tremblay, Institut de Géographie, Université Laval, Québec.

SUR L'EXTENSION DES LIMITES INDUCTIVES I. S. Vasilach, Dépt Mathématiques, Sciences, Univ. Laval.

Soient: I un ensemble préordonné filtrant à droite pour une relation d'ordre notée $(\leq)$; $(E_\alpha)_{\alpha \in I}$ une famille d'ensembles, ayant I pour ensemble d'indices. Pour tout couple (α, β) d'éléments de I tels que $\alpha \leq \beta$, soit $\Gamma_{\beta\alpha} = (G_{\beta\alpha}, E_\alpha, E_\beta)$ une correspondance de source E_α et de but E_β . On suppose que la famille $(\Gamma_{\beta\alpha})$ satisfait aux axiomes: $(LI_1) \Gamma_{\gamma\beta} \circ \Gamma_{\beta\alpha} = \Gamma_{\gamma\alpha}$ pour $\alpha \leq \beta \leq \gamma$ et $(LI_2) \Gamma_{\alpha\alpha} = 1_{E_\alpha}$, où $1_{E_\alpha} = (\Delta_\alpha, E_\alpha, E_\alpha)$ est la correspondance identique de E_α . Soit $G = \bigcup_{\alpha \in I} E_\alpha \times \{\alpha\}$ l'ensemble somme de la famille $(E_\alpha)_{\alpha \in I}$. La relation $R(x, y)$ entre éléments de G , définie par $\langle \langle \exists \gamma, \text{ tel que } \alpha \leq \gamma, \beta \leq \gamma \text{ et } \Gamma_{\gamma\alpha} \langle \langle x \rangle \rangle = \Gamma_{\gamma\beta} \langle \langle y \rangle \rangle \rangle, \rangle \rangle$ est une relation d'équivalence dans G .

WILLIAM S. HATCHER, Département de Mathématiques, Université Laval, Québec 10^e. Les Sous-Catégories Quasiprimitives.

Soit $\mathcal{C}$ une catégorie complète à gauche, co-localement petite, et telle que chaque morphisme f admet une décomposition $f = mq$ où q est le coégalisateur du pullback de f avec lui-même. Une sous-catégorie pleine $\mathcal{A}$ de $\mathcal{C}$ est quasiprimitive si $\mathcal{A}$ est fermée par rapport aux produits et par rapport aux sous-objets. Par une identité nous entendons un couple de morphismes de $\mathcal{C}$ avec même domaine et même codomaine. Un objet X de $\mathcal{C}$ satisfait à une identité $\langle h, g \rangle$ si $fh = fg$ pour tout f morphisme du codomaine de h, g à X . Une classe K d'identités définit une sous-catégorie pleine $\mathcal{A}$ de $\mathcal{C}$ si les objets de $\mathcal{A}$ sont tous les objets qui satisfont à toutes les identités de K . Théorème: Une condition nécessaire et suffisante qu'une sous-catégorie non-vide et pleine de $\mathcal{C}$ soit définissable par une classe K d'identités est que la sous-catégorie soit quasiprimitive. Nous trouvons des exemples intéressants dans la topologie et dans l'algèbre.

SUR LA CONGRUENCE DES ALGÈBRES UNIVERSELLES. M. Ishaq, Dépt Mathématiques, Sciences, Univ. Laval.

Nous nous proposons d'étudier la simplifiabilité d'une relation de congruence dans une algèbre universelle, étude qui s'applique aux divers cas particuliers. Soit $[A, \Omega]$ une algèbre universelle munie d'une famille d'opérations Ω définie sur A . Si $\omega \in \Omega$ est une opération de rang n , on écrira ω_n . Soit R une relation d'équivalence dans A ; nous dirons que R est simplifiable dans $[A, \Omega]$ si et seulement si $\forall \omega \in \Omega, \forall (a_1, \dots, a_n), (a'_1, \dots, a'_n), a_i, a'_i \in A$, il existe une suite $\{\omega_k\}, \omega_k \in \Omega$ et $h \in (n-1, n-2, \dots, 2, 1)$ telle que, $\forall x \in A, 1 \leq i \leq n$, ait $(a_1, \dots, a_n) \omega_n \equiv (a'_1, \dots, a'_n) \omega_n \pmod{R} \Rightarrow \dots \Rightarrow (a_1, \dots, a_{i-1}, x, a_{i+1}, \dots, a_n) \omega_n \equiv (a'_1, \dots, a'_{i-1}, x, a'_{i+1}, \dots, a'_n) \pmod{R}, \forall i \in [1, n] \Rightarrow \dots \Rightarrow a_k \equiv a'_k \pmod{R}, \forall k \in [1, n]$, moyennant certaines conditions. Nous démontrons le résultat suivant: Soit R une relation de congruence dans $[A, \Omega]$; pour que l'algèbre-quotient $[A/R, \Omega]$ vérifie la règle de simplification, il faut et il suffit que R soit simplifiable dans $[A, \Omega]$. Préparé grâce à un octroi du projet de recherches en informatique, Gouvernement du Québec.

SUR L'EXTENSION DES LIMITES INDUCTIVES II. S. Vasilach, Dépt Mathématiques, Sciences, Univ. Laval.

On désigne par $E = \varinjlim E_\alpha$ l'ensemble quotient G/R . E est la limite inductive du système inductif $(E_\alpha, \Gamma_{\beta\alpha})$. Pour chaque $\alpha \in I$, soit $\mathcal{P}(E_\alpha)$ l'ensemble des parties de E_α et $\hat{\Gamma}_{\beta\alpha}$ l'extension aux ensembles des parties de $\Gamma_{\beta\alpha}$, pour $(\alpha \leq \beta)$. $(\mathcal{P}(E_\alpha), \hat{\Gamma}_{\beta\alpha})$ est un système inductif, extensior aux ensembles des parties du système inductif $(E_\alpha, \Gamma_{\beta\alpha})$. On construit $\hat{E} = \varinjlim \mathcal{P}(E_\alpha)$, appelé extension aux ensembles des parties, de E . On en déduit les limites inductives de familles d'espaces mesurables (resp. mesurés, resp. probabilisés).

LE CALCUL FONCTIONNEL ET LA THEORIE DES FONCTIONS HYPERGEOMETRIQUES GENERALISEES. R. Tremblay et J.L. Lavoie.

Après un bref aperçu historique des opérateurs généralisés de Liouville-Riesz-Erdelyi-Kober, nous apportons quelques exemples qui illustrent bien comment la plupart des diverses propriétés des fonctions hypergéométriques généralisées peuvent être obtenues directement et avec élégance à l'aide de ces opérateurs.

APPLICATIONS DE LA THEORIE DES POINTS EXTREMAUX A L'ANALYSE. S. Dubuc, Dépt Mathématiques, Univ. de Montréal.

L'auteur donne des exemples où la théorie des points extrémaux se révèle un outil très puissant pour aborder plusieurs problèmes d'analyse. Ces exemples portent sur la décomposition spectrale d'une matrice symétrique, sur le théorème de Polya pour obtenir des fonctions définies positives, sur une inégalité de Hadamard

$$(\|f'\|_\infty^2 \leq 2\|f\|_\infty \|f''\|_\infty),$$

sur le théorème de Bernstein sur les fonctions complètement monotones et sur le théorème de Liouville (au sujet des fonctions analytiques bornées) via le lemme de Choquet-Deny.

FERMETURE DE CLASSES DE LANGAGES FORMELS ET SYNTHÈSES DE CASCADES POUR LES (M,N) - TRANSDUCTEURS. Claude Boucher, Département Mathématiques, Sciences, Université de Sherbrooke.

Un (m,n) - transducteur est un modèle mathématique d'une machine à calculer munie d'un certain nombre de rubans d'entrée et de sortie. On peut étudier un certain nombre de sous-espèces du modèle général: les transducteurs déterministes ou non-déterministes, les transducteurs à une ou deux directions qui peuvent lire l'une ou l'autre des extrémités de leurs rubans d'entrée, les transducteurs à sortie multiple qui peuvent émettre plus d'un mot en réponse à un symbole d'entrée. On étudie les propriétés de fermeture de multiples de langages réguliers ou indépendants du contexte sous ces transducteurs. On examine également le problème qui consiste à remplacer une cascade de transducteurs par un transducteur qui accomplirait la même tâche.

Préparé grâce à un octroi du Conseil national des recherches.

REMARQUES SUR LE CARACTÈRE FONDATIONNEL DU SCHEMA DE REFLEXION EN THEORIE AXIOMATIQUE DES ENSEMBLES. Yvon Gauthier, département de philosophie, Université de Sudbury et département de mathématiques, Université de la Californie à Berkeley.

Diverses formulations sont étudiées pour mettre en relief l'importance du schéma de réflexion en théorie des ensembles. Les travaux originaux de Lévy, Bernays et Kreisel montrent l'utilité du schéma dans la conception d'axiomes d'infini "forts" et la fécondité du principe généralisé de réflexion apparaît évidente dans l'évaluation des systèmes axiomatiques. L'emploi qu'en fait Feferman pour pourvoir la théorie des catégories de fondements ensemblistes est un autre exemple de cette fécondité. La place privilégiée du schéma suppose l'ouverture fondamentale de la théorie des ensembles, i.e. le schéma possède une structure indépendante des axiomes de la théorie des ensembles. La justification du schéma ou du principe dans une perspective constructiviste est difficile, puisqu'il faut employer ce que nous appelons le principe (métamathématique) de construction transarithmétique (infini actualisé où le processus arithmétique est "totalisé" ou "clos").

ESTIMATION DE LA VIE UTILE D'UN SYSTÈME. Georges Chassé, Département d'informatique, Faculté des Sciences, Université de Montréal.

Dans plusieurs applications de la théorie de la Fiabilité, il est important de connaître le taux de défaillance du système à l'étude. Or en pratique, il arrive très fréquemment que ce taux de défaillance ne soit pas connu; il nous faut alors l'estimer. Ainsi, utilisant comme données l'âge à la panne des différentes composantes d'un système en observation représenté par un modèle mathématique dans lequel la forme de la distribution de la durée de vie F est inconnue mais où l'on sait que le taux de défaillance $\Gamma(t)$ [défini comme suit: $\Gamma(t) = f(t)/(1-F(t))$], où f est la densité de F et $F(t) < 1, \forall t$] est d'abord décroissant (non-croissant) jusqu'à un point de changement puis croissant (non-décroissant) par la suite, on obtient par la méthode de vraisemblance maximum un estimateur convergent pour le taux de défaillance. Se basant sur la propriété de convergence de ce dernier estimateur et sur la connaissance de la forme du taux de défaillance, on détermine des estimateurs convergents des points t_1 et t_2 représentant respectivement le début et la fin de la phase de vie utile du système. À partir des observations, une borne supérieure de confiance est obtenue pour le taux de défaillance $\Gamma(t)$ du système durant sa vie utile.

OPERATEURS PSEUDO-DIFFERENTIELS BORNES. Rémi Vaillancourt, Dépt Mathématique, Univ. d'Ottawa.

On établit la continuité des opérateurs pseudo différentiels $p(x, D_x) u(x)$ définis en $L^2(\mathbb{R}^n)$ au moyen de symboles $\tilde{p}(x, \xi)$ bornés et dont les dérivées en x et ξ sont aussi bornées. Le résultat est un corollaire d'un lemme sur les opérateurs presque orthogonaux dans un espace hilbertien. L'auteur a établi ces résultats avec l'aide du professeur Alberto Calderón de l'Univ. de Chicago.

Avec le concours du Conseil des Arts et du Conseil National de la Recherche du Canada.

SUR LE RECOUVREMENT DE L'INFORMATION INTERBLOC DANS LES PLANS D'EXPERIENCE A BLOCS INCOMPLETS. Robert Clérout, Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Montréal.

Dans le problème de recouvrement de l'information interbloc, chez les plans d'expérience à blocs incomplets, le rapport ρ de la variance interbloc et de la variance intrabloc est habituellement inconnue et une autre valeur ρ^* est employée à la place de ρ . Une étude de l'emploi de ρ^* à la place de ρ montre que pour les plans BIB, PBIB divisibles par groupes, et IIGBIB, la perte d'information est en général petite en ce qui concerne l'estimation des effets des traitements ou des contrastes entre les effets des traitements.

SUR L'ALGÈBRE DES DERIVATIONS. F. Soler, Dépt. Ph-Mathématique, Sciences, Université de Moncton.

On définit le crochet des dérivations les plus importantes en géométrie différentielle. Et on présente trois théorèmes concernant les dérivations covariantes sur l'algèbre des tenseurs.

LOGIQUE MATHÉMATIQUE ET PHILOSOPHIE DES MATHÉMATIQUES. Yvon Gauthier, département de philosophie, Université de Sudbury.

Le rôle fondationnel de la logique mathématique par rapport à l'ensemble des mathématiques implique un examen critique des options traditionnelles de la philosophie des mathématiques. La logique mathématique, étude des systèmes structurels mathématiques, radicalise la problématique philosophique par l'approfondissement des méthodes et la découverte des axiomes. Les deux disciplines fondamentales de la logique mathématique, théorie des modèles et théorie des démonstrations (récursivité et métarécursivité), permettent une meilleure compréhension des fondements sémantiques ensemblistes et des fondements syntaxiques combinatoires. La "théorie logico-mathématique" se substitue à la philosophie des mathématiques dans la mesure où la logique mathématique exige une réflexion informelle (philosophique) rigoureuse qui situe la problématique des fondements dans un horizon théorique général dépassant les thèses classiques du réalisme, de l'intuitionnisme et des variantes du formalisme dans une orientation constructiviste au sens large (dans le sens de Kreisel).

CONSTRUCTION ET MISE AU POINT D'UN MONOCINETRON. B. Larocque et P. Marmet, Dept. de Physique, Sciences, Université Laval.

Un appareil (le monocinétro) utilisant un principe nouveau (1) a été mis au point pour la première fois afin de produire une source intense d'électrons monoénergétiques utilisable pour l'étude de la structure atomique et moléculaire par impact électronique. Cet appareil modifie la distribution énergétique initiale des électrons en utilisant un champ électrique radial de compensation dans le plan image où est produit l'ionisation. La distribution a été mesurée à partir de la déconvolution de la courbe d'ionisation de l'hélium au seuil. Un courant de 7. microampères a pu être atteint dans le plan image. Dans certaines circonstances les courbes déconvoluées par ordinateur ont mis en évidence une distribution d'énergie électronique ayant une largeur de 85. millivolts à mi-intensité.

(1) New Type of Mono-velocity electron source, R.S.I. 39, 1932 (1968) par P. Marmet.

Ces travaux ont pu être réalisés grâce à une subvention du Conseil National des Recherches du Canada.

DESCRIPTION D'UN NOUVEAU TYPE DE SPECTROMETRE DE MASSE ACHROMATIQUE ET DE SES APPLICATIONS. Pierre Vallerand et Marcel Baril, Centre de Recherche sur les atomes et molécules, dept. de Physique, Université Laval.

L'un des auteurs (M.B.) a montré récemment que l'on peut corriger l'effet chromatique dans les spectromètres magnétiques due à la dispersion d'énergie, par l'addition d'un condensateur plan. La vérification expérimentale de cette théorie a été entreprise par l'autre auteur. Les conditions expérimentales ont imposé l'addition de lentilles électrostatiques. Une extension de la théorie est proposée et les caractéristiques géométriques de l'appareil en ont été déduites. Les applications d'un tel appareil sont multiples et variées. Il a été conçu pour analyser les ions produits par bombardement ionique d'une cible. Mais il pourrait tout aussi bien servir pour une source d'ions à étincelles ou encore pour une source d'ions par impact électronique ayant une distribution d'énergie des ions assez grande.

1. Marcel Baril, Can. Journ. Phys. 47, #3, p. 331(1969).

Ce projet a pu être réalisé grâce à un octroi du Conseil National des Recherches du Canada.

ETUDE DES HORLOGES ATOMIQUES : R. Vaillancourt, G. Missout, M. Têtu, J. Vanier ; Laboratoire d'Electronique Quantique, Dept. de Génie Electrique, Université Laval.

Le Laboratoire d'Electronique Quantique de l'Université Laval est engagé dans un programme de recherche à long terme sur les standards de fréquences et les horloges atomiques. Ces appareils sont devenus indispensables dans les systèmes de navigation, dans certains travaux utilisant les radars, et permettent la réalisation d'études expérimentales relatives aux théories du cosmos et de la relativité. Ces études portent sur les masers à hydrogène, les masers au rubidium, les horloges atomiques passives. Dans le but d'améliorer les performances de ces mêmes horloges, on étudie aussi les phénomènes qui contrôlent soit la stabilité ou la précision de ces oscillateurs. Ces phénomènes sont la relaxation et les déplacements de fréquences dus à des collisions avec une paroi ou des atomes de gaz tampons. La présente communication porte sur le maser au rubidium 85 en pompage optique ; on rapporte les résultats de nos mesures sur (1) l'efficacité du pompage optique utilisé dans un tel maser, (2) la relaxation d'atomes de rubidium 85 par collision sur des gaz tampons tels que l'hélium, l'azote, l'argon, le néon, (3) les déplacements de fréquence dus à ces mêmes collisions. (4) Enfin, on rapporte la possibilité d'oscillation en régime continu d'un maser au rubidium 85. Travaux exécutés grâce à une subvention du C.N.R.

LES COEFFICIENTS VIRIELS DU DIELECTRIQUE ET DE LA PRESSION POUR LE MELANGE ETHYLENE-ARGON. T.K. Bose, Dépt Physique, Sciences, Université du Québec, Trois-Rivières, Québec, et R.H. Cole, Metcalf Chemical Laboratories, Providence, R.I., U.S.A.

Le second coefficient viriel du diélectrique et de la pression pour cinq différents mélanges a été déterminé à 50°C et à 50°C, 100°C et 150°C pour l'éthylène pur. Les coefficients de la pression des mélanges sont en bon accord avec les valeurs prédites par la règle combinée des paramètres Lennard-Jones dérivées de la viscosité des gaz parfaits. Le moment quadrupolaire de l'éthylène est 3.9×10^{-26} u e s cm² dérivé du système pur. Pour la paire éthylène-argon, les contributions autres que le moment dipolaire induit par le quadrupole sont très faibles et on mesure 4.3×10^{-26} u e s cm² pour le moment quadrupolaire de l'éthylène, à partir des coefficients diélectriques. Le second coefficient viriel diélectrique de l'éthylène varie de façon normale avec la température. L'augmentation du second coefficient diélectrique avec la température, obtenue par d'autres chercheurs, semble être en erreur.

ANALYSEUR MAGNETIQUE A COMPENSATION. Trinh-H-Duc, Denis Lefavre, Paul Marmet, Département de Physique, Sciences, Université Laval.

Un nouveau type d'analyseur a été développé pour l'étude de la spectroscopie des photoélectrons. La principale caractéristique de cet analyseur consiste à appliquer un champ de compensation dans la région de photoionisation. Ceci nous permet une ouverture d'entrée très large et par conséquent nous donne une intensité de photoélectrons bien supérieure à celle d'un analyseur conventionnel. Deux modes de compensation symétrique et asymétrique ont été utilisés. Les niveaux $2p_{3/2}$ et $2p_{1/2}$ du Krypton et de l'Argon sont résolus jusqu'à la base avec une intensité d'électrons suffisamment élevée de façon à ce qu'aucun multiplicateur d'électrons ne soit nécessaire. Une largeur à demi-intensité de 43mV a été obtenue dans le cas de l'Argon. Les résultats seront présentés et discutés.

Ces travaux ont été réalisés grâce à une subvention du Conseil National de Recherche du Canada.

FORMATION DE L'OXYGENE MOLECULAIRE A L'ETAT SINGULET PAR LA PHOTOLYSE DE L'OZONE. M. Gauthier et D.R. Snelling, CRM, CRDV.

L'émission de $O_2(^1\Delta_g)$ et $O_2(^1\Sigma_g^+)$ a été observée en laboratoire et révèle que le premier état est produit directement par la photolyse de l'ozone à 2537Å tandis que le second provient de l'échange d'énergie entre $O(^1D)$ et $O_2(^3\Sigma_g^-)$. Même s'il est possible de produire $O_2(^1\Sigma_g^+)$ pour une longueur d'onde inférieure à 2650 Å, l'expérience démontre que la réaction photochimique primaire ne peut produire cet état qu'avec une efficacité inférieure à 3 pour-cent. Le comportement de l'émission des états singulets avec addition de N_2 et de O_2 nous fournit les vitesses relatives de réaction entre $O(^1D)$ et N_2 , O_2 et O_3 . Ces coefficients sont dans le rapport 7:1:10. Plusieurs chercheurs ont mesuré l'émission atmosphérique de la bande (0,0) ($^1\Sigma_g^+ \rightarrow ^3\Sigma_g^-$) à 7619Å et l'émission infrarouge atmosphérique de la bande (0,0) ($^1\Delta_g \rightarrow ^3\Sigma_g^-$) à 1.27µ de l'oxygène moléculaire. Ils obtiennent ainsi le profil vertical de la concentration de ces deux états singulets de même que la variation diurne des émissions. Ces données peuvent être interprétées par des mécanismes de réactions mettant en présence les différents gaz atmosphériques. Ainsi, la photolyse de l'ozone à 2000-3000Å est le seul mécanisme pouvant expliquer l'émission diurne de $O_2(^1\Delta_g)$ et l'échange d'énergie entre $O(^1D)$ et O_2 semble contribuer pour une grande part à la production de $O_2(^1\Sigma_g^+)$. Nos résultats serviront à l'analyse quantitative de ces phénomènes.

CIRCUIT DE MESURE D'UN COURANT A UN NIVEAU DE HAUTE TENSION. A. ADNOT et J.D. CARETTE, Dept. Physique et CRAM, Faculté des Sciences, Université Laval.

L'emploi d'un électromètre à lecture directe pour la mesure d'un courant à un niveau de haute tension, par exemple à la sortie d'un multiplicateur d'électrons, pose des problèmes d'isolement. Nous avons conçu un circuit permettant de filtrer la composante continue de tension. Le principe en est le suivant: le signal est amplifié au moyen d'un module électromètre, puis modulé. Le modulateur est actionné par un générateur d'impulsions alimenté par des piles. La composante continue de tension est ensuite filtrée par un simple filtre passe-haut, et le signal est enfin démodulé.

Les qualités de ce circuit sont les suivantes: son excellente sensibilité, sa maniabilité, sa linéarité acceptable ($\pm 1.5\%$). Ces avantages le rendent très utiles dans la localisation d'un faisceau, et pour toutes les mesures dans lesquelles la précision sur l'amplitude du signal n'est pas primordiale.

Travail préparé grâce à un octroi du CNR

INFLUENCE DE LA DISTRIBUTION D'ÉNERGIE DES ÉLECTRONS ET DE L'AGITATION THERMIQUE DU GAZ SUR LES MESURES PAR IMPACT ÉLECTRONIQUE. A. Delage et J.D. Carette, Dept. Physique et CRAM, Faculté des Sciences, Université Laval.

Les chercheurs, étudiant les atomes et molécules au moyen de l'ionisation par impact électronique et de la diffusion des électrons, doivent tenir compte, dans l'interprétation de leur mesures, de l'influence de la distribution en énergie des électrons incidents et de celle des atomes et molécules du gaz cible. De façon générale, les auteurs ne tiennent compte, dans leurs calculs, que d'un seul de ces phénomènes selon sa prédominance. En tenant compte de l'influence simultanée de chacun, on a pu évaluer le degré de résolution maximum qu'on peut espérer obtenir, pour diverses conditions expérimentales, soit: la largeur à demi-intensité de la distribution en énergie des électrons, la nature du gaz cible et sa température. En particulier les courbes de la distribution de l'énergie disponible pour les réactions, dans le système du centre de masse, ont été calculées pour les conditions expérimentales les plus fréquentes. Ces courbes ont été utilisées pour déterminer les modifications subies par quelques fonctions naturelles, soit un échelon, une rampe et une courbe de résonance. Ces résultats ont été étendus à plusieurs valeurs de l'énergie nominale du faisceau d'électrons.

Travail réalisé grâce à une subvention du CRAM.

LE PROBLEME DE LA PHASE EN OPTIQUE. H. Arsenault, Lab. d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique, Univ. Laval, Québec.

La répartition des éclairissements dans une figure de diffraction contient des informations sur la phase de l'onde lumineuse. Le problème de la restitution de cette phase peut se formuler de la façon suivante: peut-on trouver une fonction $f(x)$ dont la fonction d'autocorrélation

$$i(x) = \int_{-\infty}^{\infty} f(y)f^*(y-x)dy$$

soit donnée à priori? $i(x)$ et $f(x)$ sont les transformées de Fourier de l'éclairissement et de l'amplitude respectivement. Nous donnerons une méthode de solution pour ce problème lorsque $f(x)$ est à support borné. En général, il y a un nombre fini de fonctions $f(x)$ qui satisfont aux conditions données. (1)

ETUDE DES POTENTIELS DE SURFACE SOUMISE A DES BOMBARDEMENTS ÉLECTRONIQUES DANS UN VIDE MOYEN. Y. Petit-Clerc et J.D. Carette, Dept. Physique, Université Laval.

L'étude systématique des potentiels de surface obtenus après un bombardement électronique sur une surface métallique, dans un vide contenant des contaminants organiques, a permis l'identification des causes de ces charges de surface. La plus importante, soit la formation des films de polymères, à partir des molécules organiques incidentes sur la surface, a été étudiée de façon expérimentale et théorique. Le problème est divisé en trois parties: le taux de formation du film, le piégeage des charges dans le film, et la conduction à travers le film d'isolant. Tous les paramètres qui entrent dans le calcul ont été mesurés directement ou indirectement, et l'expression analytique complète décrivant le phénomène s'est avérée en très bon accord avec les valeurs expérimentales. Un modèle théorique a de plus été formulé, pour décrire les courbes de croissance du potentiel après un bombardement. Ces résultats sont d'une grande utilité pour tout expérimentateur utilisant un faisceau de particules chargées, en présence de contamination organique. Préparé grâce à un octroi du C.N.R.

ETUDE ET MISE AU POINT DE L'ELECTRONIQUE D'ASSERVISSEMENT DES ELECTRODES D'UN FILTRE QUADRUPOLAIRE DE GRANDES DIMENSIONS. M. LAMONDE et P. MARMET, Dept. de Physique, Université Laval.

Notre laboratoire utilise déjà pour l'étude des sections efficaces d'ionisation par bombardement électronique un filtre quadropolaire à large ouverture. L'étude présente montre comment, dans un nouveau montage à électrodes hyperboliques, nous avons pu améliorer sensiblement la précision de la composante sinusoïdale du champ, grâce surtout à une nouvelle méthode d'asservissement de la composante continue. Du même coup cette méthode permet d'atteindre des masses plus élevées sans exiger une augmentation de puissance. Par ailleurs, il a fallu résoudre les problèmes de haut voltage et de radiation inhérents à un tel appareil 10 Kv à 1 Mhz. L'exposé traite des divers paramètres en cause.

Nous sommes redevables au Conseil National de Recherches du financement accordé à ces travaux.

LENTILLE AVEC LE CENTRE A PHASE INVERSEE. J.W.Y. Lit, Dep. Physique, Sciences, Université Laval.

On peut montrer théoriquement que si à une lentille parfaite on ajoute une phase additionnelle de π sur une certaine région circulaire au centre de la lentille, la figure de diffraction dans son plan focal aura une tache centrale plus petite que si la lentille a été divisée en plus de deux zones, en supposant que la même intensité relative est produite au foyer. De même, pour un rayon donné de la tache centrale de la figure de diffraction une telle lentille possède une plus grande intensité relative au foyer. Une telle lentille possède les mêmes avantages qu'une couronne de lentille et elle peut posséder une plus grande profondeur de champ que cette même couronne. Des courbes comparant le champ produit par une telle lentille, une couronne, une lentille possédant plus de deux zones et une lentille parfaite seront présentées.

Préparé grâce à un octroi du Conseil de Recherche pour la Défense, No. de la subvention: 5501-31.

(1) H. Arsenault et S. Lowenthal, Comptes rendus 269B, 518 (22 septembre 1969).

DIFFRACTION AU VOISINAGE DU FOYER D'UN MIROIR SPHERIQUE ECLAIRE SOUS INCIDENCE OBLIQUE. Mlle N. BROUSSEAU et A. BOIVIN, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Département de Physique, Université Laval, Québec.

Un miroir sphérique fortement convergent est éclairé, sous incidence oblique, par une onde électromagnétique plane, monochromatique et polarisée linéairement. On exprime le champ diffracté dans la région de la caustique par la méthode du «spectre angulaire d'ondes planes». Cette dernière spécifiant une intégration sur l'angle solide des rayons réfléchis, on a d'abord déterminé les cosinus directeurs de ceux-ci à l'aide de matrices-rotation, dont les éléments font intervenir la nature intrinsèque de la surface réfléchissante, et des conditions aux limites propres à un conducteur parfait. Par ailleurs, on vérifie que la courbure de Gauss, même dans le cas de l'incidence oblique, reste constante. Dans le plan méridien remarquable défini par l'axe oblique et la normale au sommet, l'intégration sur l'azimut ϕ peut être effectuée en termes de fonctions Gamma incomplètes. Sur certaines portions de l'axe oblique le résultat se simplifie encore et s'exprime en termes de fonctions de Bessel ordinaires. Pour les calculs numériques, les paramètres utilisés seront ceux du radio-télescope d'Arecibo (Porto-Rico), sauf pour la fréquence d'opération, fixée à 100 MHz.

Recherche bénéficiant de la subvention DRB 2801-24.

VISIBILITE DE LA MODULATION SPECTRALE. Michel Brochu, Claude Delisle et J.M. St-Arnaud, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique, Université Laval.

Mandel (1962) a prédit que la visibilité de la modulation spectrale se conserve pour des différences de marche arbitrairement grandes, ou plus précisément pour des différences de marche de plusieurs fois supérieures à la longueur de cohérence. Saint-Arnaud et Delisle (1969), avec un interféromètre de Michelson éclairé en lumière blanche parallèle, ont observé la modulation spectrale jusqu'à une différence de marche de l'ordre de 5 mm. La présente étude a pour but de montrer tant sur le plan théorique qu'expérimental que le contraste de la modulation spectrale diminue quand la différence de marche augmente, en raison des limitations des appareils utilisés. La diminution de contraste est liée en grande partie à un phénomène de diffraction de même qu'à la largeur et à la hauteur finie des fentes du montage. Si l'on tient compte de ces paramètres, l'écart maximum entre la prédiction de Mandel et les résultats expérimentaux obtenus n'est plus que de 20% sur une différence de marche de l'ordre de 15 mm. laquelle est 500 fois plus grande que celle décrite précédemment dans la littérature.

Préparé grâce à une subvention du C.N.R.C.

LASER CO₂ HELICOÏDAL À EXCITATION TRANSVERSE - I: CARACTERISTIQUES DU FAISCEAU. M. GRAVEL, R. FORTIN, ET R. TREMBLAY (CONSULTANT). Centre de Recherches pour la Défense, Valcartier.

On expose d'abord sommairement le principe du laser hélicoïdal, en indiquant les énergies et les rendements obtenus pour diverses configurations. On présente ensuite une étude détaillée des caractéristiques du faisceau d'un laser type de 30 pieds de longueur produisant une puissance pointe de plus d'un mégawatt dans le mode fondamental. Les principales caractéristiques en question sont la forme de l'impulsion dans le temps, la distribution spatiale de l'énergie dans tout le faisceau et les propriétés de polarisation. On montre enfin que le faisceau obtenu ne s'explique pas à partir uniquement de la géométrie de la cavité résonnante, mais qu'il faut absolument tenir compte des perturbations apportées par les décharges électriques servant à l'excitation.

APPLICATION DES AUTO-TRANSFORMEES FINIES DE FOURIER (ATFF) A L'OPTIQUE. A. Fédotowsky et G. Boivin, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique, Univ. Laval.

Un bref exposé des propriétés des ATFF est présenté, suivi de quelques courbes et résultats numériques. Ensuite plusieurs applications de ces fonctions à l'optique sont décrites. Ces applications comprennent le calcul de figures de diffraction, la concentration d'énergie dans ces dernières, le problème inverse de la diffraction, l'apodisation à la Fresnel et à la Fraunhofer, les canaux de diffraction et les résonateurs ouverts.

Préparé grâce à l'octroi No A3627 du C.N.R.

UNE NOUVELLE FAMILLE DE LASERS CO₂ A TRES HAUTE PUISSANCE. A.J. Beaulieu, Centre de recherches pour la Défense, Valcartier.

Les lasers au CO₂ donnent, en régime continu, la puissance moyenne la plus élevée de tous les types de lasers. Cependant, la puissance de pointe de ces lasers, lorsqu'ils sont déclenchés pour produire des impulsions courtes, est très inférieure à celle obtenue avec les lasers à état solide. Le CRDV a mis au point de nouvelles techniques d'excitation permettant aux lasers CO₂ de fonctionner à haute pression, voire même à pression atmosphérique. Le fonctionnement à pression atmosphérique permet de simplifier la construction des lasers et de produire des impulsions dont la puissance de pointe est comparable à celle des lasers à état solide, mais dont l'efficacité est d'un ordre de grandeur plus élevé pour des puissances comparables. Différents types de lasers CO₂ fonctionnant à pression atmosphérique seront décrits. Une brève revue des résultats initiaux obtenus avec ces appareils sera suivie de la présentation des possibilités futures de ce genre de lasers. Certaines applications des lasers à haute puissance en recherches fondamentales et appliquées, ainsi que leur utilisation dans les différents secteurs de l'industrie, seront discutées.

LASER CO₂ HELICOÏDAL A EXCITATION TRANSVERSE - II: LE RÉSONATEUR EQUIVALENT. R. FORTIN, M. GRAVEL, R. TREMBLAY (CONSULTANT). Centre de Recherches pour la Défense, Valcartier.

Il existe un écart appréciable entre les caractéristiques mesurées du faisceau d'un laser hélicoïdal à excitation transverse et les valeurs calculées basées sur la théorie classique des résonateurs. Une première tentative pour tenir compte de la perturbation introduite par les décharges est d'associer à chaque pas d'hélice une lentille divergente simple. Les données expérimentales disponibles permettent de déterminer la longueur focale moyenne de ces lentilles à gaz. On calcule ensuite les propriétés du résonateur équivalent en tenant compte de cette suite d'éléments dispersifs à l'intérieur de la cavité réelle. On observe finalement une correspondance remarquable entre les mesures expérimentales et les calculs de diffractionnels associés au mode fondamental du résonateur optique équivalent.

LASER CO₂ HELICOÏDAL A EXCITATION TRANSVERSE -
 III: ETUDE DE L'EFFET- LENTILLE, G. Otis et R. Tremblay,
 Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique,
 Univ. Laval, Québec; M. Gravel et R. Fortin,
 Centre de Recherche pour la Défense, Valcartier.

A l'aide du faisceau d'un laser He-Ne, on étudie l'évolution dans le temps de l'effet-lentille qui se produit pendant la décharge d'excitation d'un laser CO₂ TEA hélicoïdal. Cette lentille épaisse divergente d'origine probablement thermique a une focale qui dépend de nombreux paramètres (type d'hélice, énergie entrant dans le gaz, mélange de gaz, etc...). Ces mesures sont utilisées ensuite pour étudier le comportement en oscillation du laser TEA. On présente des résultats préliminaires sur l'étude du délai de l'émission laser en fonction du temps d'entrée dans le diagramme de stabilité pour une configuration du résonateur instable à l'origine, ainsi que sur l'évolution dans le temps de la dimension w_0 du faisceau de sortie.

LA PROFONDEUR DE CHAMP D'UN AXICON. J.W.Y. Lit, Dept. Physique, Sciences, Université Laval.

On croit qu'un axicon possède une profondeur de champ plus grande qu'une lentille parfaite. Pour un cône réfléchissant avec une source ponctuelle placée sur l'axe, c'est correct; en effet, l'axe du cône est une ligne brillante¹. Une telle propriété serait un grand avantage pour l'étude de plasma et la génération d'harmoniques à l'aide de laser. Un cône pour les fréquences micro-onde, qui ne possède pas de courbure, n'a pas une profondeur de champ très différente de celle d'une lentille. Cependant en donnant une certaine courbure à l'axicon la profondeur de champ peut être changée. Un résumé de cette étude sera présenté.

Préparé grâce à un octroi du Conseil de Recherche pour la Défense, No. de la subvention: 5501-31.

¹ J.W.Y. Lit et E. Brannen, J.Opt.Soc.Am. **60**, 370(1970).

DISTRIBUTION DU NOMBRE DE PHOTOELECTRONS EN LUMIERE PSEUDO-THERMIQUE. ETUDE COMPARATIVE DE LA DETECTION POUR UNE SURFACE ET POUR DES POINTS STATISTIQUEMENT INDEPENDANTS. J. Bures et C. Delisle, Lab. d'Optique et d'Hyperfréquences, Dept. de Physique, Université Laval.

Un verre dépoli tournant et éclairé par un laser He-Ne constitue la source pseudo-thermique. Un photomultiplicateur reçoit cette lumière et la statistique des photoelectrons est étudiée par un analyseur à 400 canaux. On montre le très bon accord avec la théorie dans le cas où la surface photosensible est éclairée en des points statistiquement indépendants. Par contre, s'il s'agit d'une surface, il existe des corrélations entre les différents points de celle-ci et les résultats expérimentaux s'éloignent fortement de la théorie.

Préparé grâce à une subvention du C.N.R.C.

LASER CO₂ HELICOÏDAL A EXCITATION TRANSVERSE -
 IV: DYNAMIQUE DE L'IMPULSION.
 J. GILBERT
 Centre de Recherches pour la Défense, Valcartier.

Nous avons étudié les différents processus moléculaires qui déterminent l'évolution dans le temps du rayonnement optique émit par un laser CO₂ à excitation transversale. Pour expliquer la formation de l'impulsion laser un mécanisme d'amplification déclenchée est proposé. Ce mécanisme suppose qu'un pulse de pompage court par rapport au temps de vie des niveaux excités entraîne un accroissement suffisamment rapide de l'inversion des populations pour permettre l'établissement de l'amplification avant l'instant d'apparition de l'émission laser. Des mesures expérimentales effectuées sur la fluorescence des niveaux montrent que cette interprétation est valable. Une analyse cinétique du comportement des populations et de l'émission stimulée est formulée à partir d'un système simple d'équations nonlinéaires basé sur un modèle moléculaire à trois états. En posant les conditions initiales appropriées au mélange gazeux CO₂:He:N₂, la solution de ces équations à l'aide d'un calculatrice analogique hybride suffit à expliquer la façon semi-quantitative les caractères essentiels de la forme de l'impulsion laser.

PROPRIETES DIFFRACTIONNELLES A GRANDE DISTANCE D'UNE PUPILLE CIRCULAIRE EN ECLAIRAGE A COHERENCE VARIABLE SELON LA FONCTION BESINC. S.C. Biswas et S.C. Som, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique, Univ. Laval.

On présente l'étude théorique de la répartition de l'énergie lumineuse dans la figure de diffraction formée à grande distance de pupilles circulaires soumises à un éclairage partiellement cohérent, plus spécialement du point de vue de l'énergie encadrée et de la variation du degré de cohérence. Par hypothèse, la fonction de cohérence de la pupille est de la forme Besinc. L'on dérive les équations fondamentales selon une méthode qui diffère des méthodes usuelles. L'on présente également quelques résultats numériques de même qu'une discussion portant sur la résolution de deux points à partir de trois différents critères. Enfin, l'on a montré que le degré de cohérence dans la figure de diffraction est, en général, non-stationnaire.

Préparé grâce à une subvention du C.N.R.C.

MECANISMES DE REACTION, Gisèle Goulard, Dépt. de Physique, Sciences, Université Laval.

Soit la réaction $^{11}\text{B}(\text{p},\alpha)^8\text{Be}$ avec trois particules alphas dans l'état final. Trois mécanismes ont été utilisés pour expliquer les résultats expérimentaux de l'équipe de Rice University: un mécanisme séquentiel avec passage par un noyau composé de ^8Be , un mécanisme composé-direct avec interaction dans l'état final du type Watson, un mécanisme composé-direct sans interaction dans l'état final. Les calculs numériques portant sur les deux premiers donnent des résultats équivalents pour les énergies incidentes T_p jusqu'à 2 MeV. L'introduction du troisième mécanisme permet d'expliquer les expériences à $T_p = 2.65$ MeV.

INTERPRETATION PHYSIQUE D'UN CHAMP DE NEUTRINOS-ANTINEUTRINOS. F. Weil, Dépt Physique, Univ. de Moncton.

Un modèle neutrino-antineutrino est étudié. Les variables de champs, solutions des équations du système peuvent être divisées en deux parties, dont l'une a un aspect Maxwellien. Une interprétation physique intéressante est donnée.

ETUDE DU NIVEAU A 3 MeV DANS LE ^8Be A PARTIR DE LA REACTION $^7\text{Li} (d, n) ^8\text{Be}^*$. R. Roy et R.J. Slobodrian, Dept. de Physique, Sciences, Université Laval.

La largeur du niveau à 3 MeV dans le ^8Be obtenue de la réaction $^7\text{Li} (d, n) ^8\text{Be}$ est plus grande que celle calculée indépendamment dans les expériences de diffusion élastique alpha-alpha. Nous analysons actuellement les spectres de neutrons que nous avons obtenus à l'aide d'un nouveau type de spectromètre à protons de recul. L'accord entre les courbes expérimentales et théoriques est très bon. Notre analyse a de particulier qu'elle tient compte à la fois de la présence des trois corps ($n - \alpha - \alpha$) et de la désintégration du système dans un état de résonnance.

* Travail subventionné en partie par la Commission de Contrôle de l'Energie Atomique et par le Conseil National de Recherches.

† R. Roy et R.J. Slobodrian, à paraître dans Nuclear Instruments and Methods.

ETUDE SUR LA CAPTURE DES MUONS PAR LE Sr^{88} ET LE Zr^{90} , F. Ledoyer, J. Bergeron et B. Goulard, Université Laval et T.A. Hughes, IBM Research Lab, Houston, U.S.A.

Les probabilités de transition du Sr^{88} à des états excités impairs du Rb^{88} par capture μ^- sont étudiées, ces états sont obtenus par la méthode Tamm-Dancoff. On retrouve les caractéristiques générales déjà constatées dans les noyaux légers pour ce même processus, ainsi les deux niveaux excités les plus hauts en énergie retiennent la majeure partie de la "fonction densité" (strength function) de capture μ^- , le niveau le plus correspondant surtout à un retournement de spin, les règles de somme habituelles sont vérifiées de manière assez précises, et les taux de capture trouvés trop élevés par rapport à l'expérience. Des calculs similaires ont été effectués pour les transitions ($\text{Zr}^{90} + \mu^- \rightarrow \gamma^{90*}$ ($0^-, 1^-, \dots$) + ν); on constate que les effets dus au pairing des deux derniers protons du Zr^{90} se répercutent dans la distribution de la "fonction densité de capture μ^- ".

† F. Ledoyer maintenant au Collège militaire de Saint-Jean.

†† J. Bergeron maintenant à l'Université de Sherbrooke.

LA DISTRIBUTION ANGULAIRE DES NEUTRONS THERMIQUES A LA SURFACE DE CYLINDRES ABSORBANTS. D. DOUTRIAUX et D.G. ANDREWS, Département de Génie Chimique, Université de Toronto.

Les distributions angulaires des neutrons thermiques à la surface de cylindres opaques et semi-opaques ont été déterminées par l'activation de détecteurs sensibles à une direction donnée. La prédiction théorique des distributions par la méthode du "parcours optique" fut calculée en utilisant une distribution radiale du flux neutronique, soit mesurée, soit calculée avec le code THERMOS. Les valeurs expérimentales pour la distribution angulaire des neutrons sont en bon accord avec la théorie. La précision des résultats est de l'ordre de $\pm 6\%$. Cette manipulation permet de mettre en évidence la validité de la méthode du "parcours optique" des neutrons.

Préparé grâce à un octroi du C.N.R.

ETUDE DES NIVEAUX EXCITES DU PHOSPHORE-32. C. St-Pierre, R. Gagnon, G.S. Gill, Dept. de Physique, Sciences, Univ. Laval.

Les propriétés des niveaux excités du ^{32}P ont été étudiées selon la méthode II de Litherland et Ferguson appliquée à la réaction $^{29}\text{Si}(\alpha, p\gamma)^{32}\text{P}$. Le schéma de désintégration a été établi grâce à l'observation, au moyen d'un détecteur au Germanium, des rayons gamma coïncidents avec les protons produits par la réaction. Un détecteur $\text{NaI}(\text{Tl})$ fut utilisé par la suite pour l'étude des corrélations angulaires protons-gamma. Cette méthode a permis la détermination des schémas de désexcitation et des rapports de branchement pour quatre niveaux excités du ^{32}P . D'autre part, le spin du niveau à 1.754-MeV a pu être établi à $J = 3$. Aucune valeur définitive du spin n'a pu être attribuée aux autres niveaux étudiés. Il existe un accord raisonnable entre ces résultats expérimentaux et les valeurs calculées selon quelques modèles théoriques.

ETUDE DES PREMIERS ETATS DU Ni^{63} PAR VOIE DES RESONNANCES ANALOGUES ISOBARIQUES. K. Ramavaram, C. St-Pierre, D. Sykes, C.F. Mercier, Département de Physique, Université Laval.

Pour les noyaux de masse intermédiaire, on peut obtenir l'information au sujet des fonctions d'onde qui décrivent les états liés par une étude des résonnances analogues isobariques. Nous avons commencé à étudier les isotopes du nickel. Il s'agit des résultats préliminaires du bombardement d'une cible de Ni^{62} avec des protons de basse énergie en vue d'observer les états du Ni^{63} . Les fonctions d'excitation obtenues nous ont permis de localiser les résonnances analogues et d'en établir le profil. L'analyse de ces profils, présentement en cours, jointe à une étude des distributions angulaires vont nous permettre d'obtenir l'information au sujet des fonctions d'onde des niveaux du Ni^{63} .

ELEMENTS OPTIQUES ANNULAIRES PLACES EN CASCADE. R. Boulay, J.W.Y. Lit, R. Tremblay, Dept. Physique, Sciences, Univ. Laval.

Une comparaison est faite entre deux systèmes ayant la propriété de focaliser les ondes électromagnétiques. L'un de ces systèmes est composé d'ouvertures circulaires et l'autre, de couronnes de lentilles. L'étude de ces différents systèmes est faite à l'aide de la théorie des ondes de bord de Rubinowicz, Miyamoto et Wolf. L'idée de cette théorie est de faire en sorte que plusieurs ondes de bord principales soient en phase en un point préalablement fixé. Il a été démontré, théoriquement et expérimentalement, que plusieurs ouvertures circulaires dont les bords sont sur la surface d'une ellipsoïde (imaginaire) de révolution possèdent des propriétés focalisantes quand un point source est placé à l'un des foyers de l'ellipsoïde. Pour diminuer les pertes d'énergie dues aux ondes se propageant en dehors des ouvertures, on peut utiliser des couronnes de lentilles. Ce système a un pouvoir de focalisation beaucoup plus grand que celui des ouvertures circulaires. Par exemple, 3 et 5 ouvertures circulaires donnent respectivement des gains de 9 et 48 par rapport à la propagation libre, tandis que pour un même nombre de couronnes on obtient des gains de 124 et 310. Les expériences ont été faites à une fréquence de 114 GHz.

Préparé grâce à un octroi du Conseil de Recherche pour la Défense, No de la subvention: 5501-31.

INTERFERENCES A ONDES MULTIPLES DANS UNE LAME SPHERIQUE. R. Roberge et A. Boivin, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. Physique, Sciences, Univ. Laval.

Une lame sphérique, semi-réfléchissante sur ses deux faces produit par interférence à faisceaux multiples des anneaux fins qui ont été découverts et décrits par S. TOLANSKY et N. BARAKAT (1950). Notre étude porte sur le comportement de ces anneaux lorsque l'on fait varier certains paramètres, tel le rapport épaisseur de la lame sur rayon de courbure (t/R), le coefficient de réflexion des surfaces et l'indice de réfraction. Lorsque la lame est mince et pour une incidence modérée, les anneaux se forment dans un plan normal à l'axe optique et passant par le centre de courbure de la calotte sphérique. La distribution en intensité dans ce plan est alors décrite par une expression de même structure que la formule d'Airy relative à une lame plan parallèle. D'autre part, lorsque le rapport t/R ou l'angle d'incidence deviennent grands, l'expression de l'intensité devient plus compliquée. En effet, le nombre de réflexions ne peut plus être considéré comme infini et d'autre part les facteurs de Fresnel doivent intervenir.

Préparé grâce à la subvention CNR A-2205.

ON THE EXACT FIRST ORDER ELLIPSOIDAL CALCULATIONS OF THE OPTICAL CONSTANTS OF THIN FILMS. Chitralekha Chowdhury Som S.C. Som et Albéric Boivin, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Dept. de Physique, Université Laval.

An exact first order theory has been developed on the basis of the Fresnel theory of thin film optics¹. We will use the theory to derive a few simple equations and show how these equations can be used for the calculation of the optical constants of very thin absorbing films on absorbing substrates. Numerical examples will be given.

¹ S.C. Som, Chitralekha Chowdhury Som and Albéric Boivin; Nouvelle Revue d'Optique Appliquée. (In press).

Work supported by the National Research Council of Canada under grant CNR A-2205.

MESURE DE L'INTENSITE DU CHAMP ELECTROMAGNETIQUE DANS LA REGION FOCALE D'UN MIROIR PARABOLIQUE A GRANDE OUVERTURE. Michel Landry et Yvan Chassé, Dépt. de Physique, Sciences, Université Laval.

Cette communication porte sur une étude expérimentale du miroir parabolique à grande ouverture, dans sa région focale. Le miroir est éclairé par une onde plane polarisée linéairement, de longueur d'onde 12.5 mm. Les distributions d'intensité pour les composantes transverses du champ réfléchi ont été mesurées le long de l'axe et dans plusieurs plans transverses. Les distributions correspondantes pour la composante longitudinale ont été mesurées dans des directions parallèles à l'axe et dans les mêmes plans transverses. Les résultats expérimentaux sont en accords avec des résultats théoriques récents pour les plans transverses. Pour obtenir des comparaisons acceptables le long de l'axe entre la théorie et l'expérience il faut faire une légère modification dans les équations théoriques.

Préparé grâce à la subvention concertée C.N.R. D-15.

HOLOGRAPHIE MULTIPLEX PAR TRANSFORMATION DE FOURIER. R.A. Lessard et S.C. Som, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Département de Physique, Université Laval.

Nous présentons une nouvelle technique d'holographie multiplex par transformation de Fourier¹. Celle-ci consiste à effectuer, à travers une lentille, une suite d'expositions dont chacune fait intervenir un masque appartenant à une série complémentaire. Si la reconstruction de l'objet avec le faisceau de référence conjugué fait intervenir en succession ce même système de masques, une parfaite séparation des images réelles est obtenue. On montrera des exemples d'application de la méthode.

1. S.C. Som et R.A. Lessard; Optics Communications (à paraître).

Préparé grâce à l'octroi DRB 2801-24.

DETERMINATION DU DIAMETRE ANGULAIRE D'UN PETIT DISQUE LUMINEUX COHERENT AU MOYEN DE L'AMPLITUDE DIFFRACTEE SUR L'AXE. G. DUFRESNE et A. BOIVIN, Laboratoire d'Optique et Hyperfréquences, Département de Physique, Université Laval, Québec.

Les astronomes ont pu mesurer directement quelques diamètres d'étoiles, soit par la visibilité des franges obtenues à l'aide de l'interféromètre stellaire de MICHELSON (1920), soit par les corrélations du 4^{ème} ordre données par l'interféromètre en intensité de HANBURY-BROWN et TWISS (1957). Dans le cas d'une source ponctuelle et monochromatique éclairant un système optique aplanétique, l'amplitude diffractée le long de l'axe présente une suite régulière de sauts brusques de phase, de part et d'autre du foyer. Si la source est un petit disque cohérent de luminance uniforme, ces sauts de phases seront remplacés par une distribution continue. La détermination de celle-ci, au moyen par exemple d'un fond cohérent, fournira le diamètre angulaire du disque. Nous traitons ce problème pour le cas d'un système présentant une aberration isolée de type général au sens de ZERNIKE et NIJBOER (1947), incluant ainsi le système par fait. Nous présenterons les expressions formelles obtenues pour l'amplitude complexe diffractée, en vue de calculs numériques étendus. Nous comptons aborder par la suite le problème plus général dans lequel le disque lumineux est partiellement cohérent et la quantité physique à déterminer devient le "degré de cohérence complexe". Recherche bénéficiant de la subvention CNRC A-2205.

ETUDE ANALOGIQUE DE LA GEOMETRIE D'UNE CHAMBRE D'IONISATION A TYPE OUVERT. R. Carbonneau et P. Marmet, Dept. de Physique, Université Laval.

L'utilisation dans notre laboratoire d'une chambre d'ionisation à large ouverture est responsable en grande part de l'évolution sensible qui s'est faite ces dernières années dans l'étude des sections efficaces d'ionisation par bombardement électronique. L'étude fait mention des problèmes inhérents à la préservation de la propriété monocinétique du faisceau électronique, qu'ils soient au niveau des charges de surface ou de la pénétration du potentiel d'accélération des ions. Grâce à une cuve rhéographique, un tracé des équipotentielles est disponible et, par méthode numérique, les trajectoires des ions peuvent être calculées. L'exposé illustre comment cette méthode a pu satisfaire aux exigences de la source d'ionisation du spectromètre quadrupolaire du laboratoire de physique atomique et moléculaire.

Nous remercions grandement C.R.A.M. pour le financement accordé à ces travaux.

QUELQUES APPLICATIONS POSSIBLES DU SPECTROMETRE DE MASSE A MULTIPLE PASSAGE. Marcel Baril, Dept de Physique, Université Laval.

Les deux caractéristiques principales de cet appareil sont: 1) l'existence de plusieurs collecteurs d'ions indépendants, 2) l'augmentation de résolution avec le nombre de passage. Deux applications particulières du spectromètre de masse à multiples passages sont suggérées. Elles correspondent à des problèmes posés en foresterie et en médecine expérimentale. La première consiste en la mesure du rapport isotopique N_{15}/N_{14} en vue du dosage par dilution isotopique de l'efficacité d'absorption de produit azoté préalablement marqué à l'azote 15. La seconde consiste en la mesure simultanée des pressions partielles du CO_2 de O_2 et de N_2 dans le sang de façon continue. On décrira les techniques à utiliser dans chaque cas et l'avantage que présente le spectromètre de masse à multiples passages sur les autres types appareils.

Cette recherche a été rendu possible grâce à un octroi du Conseil National des Recherches.

CONDITIONS OPTIMA POUR LES SPECTROMETRES D'ELECTRONS.

D. Roy et J.-D. Carette, Dept. Physique et C.R.A.M., Sciences, Université Laval.

Une méthode de calcul de distributions en énergie des électrons transmis par un spectromètre cylindrique 127° a déjà été mise au point par Delage et Carette. Cette méthode a été généralisée et appliquée aux principaux types de spectromètres, soit les spectromètres cylindrique et sphérique, et les miroirs plan et cylindrique. Comme les appareils de grande ouverture angulaire produisent, selon ces calculs, une distribution d'énergie qui présente un certain étalement vers les hautes énergies, l'analyse d'une distribution typique a révélé que cet étalement était causé par les contributions inégales des composantes du faisceau incident ayant une direction positive ou négative par rapport à la trajectoire principale. Certaines modifications des spectromètres quant à la façon de filtrer le faisceau dispersé ont alors permis d'obtenir une amélioration très sensible du profil des distributions d'énergie, et de la résolution de l'appareil, sans perte d'intensité du courant transmis. On a ainsi trouvé que les conditions optima pour ces spectromètres pouvaient être obtenues par un déplacement de la fente de sortie soit dans la direction du faisceau, soit sur l'équipotentielle du plan de sortie. Préparé grâce à une subvention du C.N.R.

CALCUL DE DISTRIBUTION D'ENERGIE POUR LE MONOCINETRON.

D. ROY et J.-D. CARETTE, Dept. Physique et C.R.A.M., Sciences, Université Laval.

Une méthode qui permet de calculer la distribution en énergie des électrons transmis par les divers spectromètres électrostatiques a été appliquée au monocinétro, à partir d'un modèle qui s'inspire du prototype mis au point par Larocque et Marmet. Dans une première approche, le problème est considéré comme bidimensionnel et la source ponctuelle. Sans champ de compensation, les électrons ont dans le plan de l'image une distribution d'énergie cinétique pratiquement carrée, d'une largeur d'environ 4% de l'énergie nominale. Si le champ de compensation est appliqué, cette distribution se concentre en un pic très aigu dont la largeur à demi-intensité est de l'ordre de 0.1% de l'énergie nominale. D'autre part, si l'on tient compte de la largeur de la source et des dimensions longitudinales de l'appareil, la largeur de cette distribution d'énergie est alors de l'ordre de 1%. Ces résultats, qui sont en accord avec les mesures expérimentales, montrent que le principe de l'appareil s'applique tel que prévu par Marmet. Certains calculs supplémentaires révèlent cependant que le principe du monocinétro, qui repose sur des approximations du premier ordre, perd rapidement de son efficacité si l'ouverture angulaire de l'appareil devient plus grande. Préparé grâce à une subvention du Gouvernement du Québec.

UN SPECTROMETRE DE MASSE MAGNETIQUE A PASSAGES MULTIPLES CONCENTRIQUE A UN MIROIR ELECTROSTATIQUE CYLINDRIQUE. L. BOLDUC et DR M. BARIL, Département de Physique, Faculté des Sciences, Université Laval.

Les travaux de M. De Celles sur le mouvement plan dans un potentiel central logarithmique ont permis l'utilisation de la technique matricielle pour étudier le transfert d'un faisceau à l'intérieur d'un miroir électrostatique cylindrique. La symétrie offerte par l'utilisation d'un miroir cylindrique concentrique à un prisme magnétique circulaire a semblé offrir la façon la plus simple de réaliser un spectromètre à multiples passages. Si on néglige le champ de frange, il serait possible de rendre nuls les coefficients d'aberrations chromatique et angulaire.

DEVELOPPEMENT D'UN NOUVEL INSTRUMENT POUR L'ETUDE DE L'IMPACT ELECTRONIQUE. ELOI BOLDUC, J.J. QUEMENER, PAUL MARMET, Département de Physique, Université Laval, Québec 10.

L'expérience et les connaissances acquises grâce à l'utilisation d'un spectromètre quadrupolaire à électrodes circulaires corrigées ont permis d'arriver à un nouvel instrument dont le cœur est un filtre quadrupolaire à électrodes hyperboliques d'une longueur d'un mètre. L'utilisation de l'huile Santovac dans les pompes à diffusion a permis d'éviter le problème des charges de surface dans le filtre. Des pièges ont cependant dû être ajoutés. Ces pièges sont refroidis par de l'acétone, à la température de la glace sèche, circulant en circuit fermé. Les ions produits sont détectés un à un à la sortie du filtre et enregistrés avec une résolution de 50 nsec par impulsion par un analyseur multicanaux. Des courbes remarquables obtenues récemment avec le filtre à électrodes circulaires permettent de croire que le nouvel instrument apportera beaucoup de renseignements dans l'étude des gaz.

ETUDE DU DIAMETRE DE MICRO-PARTICULES PAR DIFFRACTION DE LA LUMIERE: PREPARATION DE COUCHES A SYMETRIE HEXAGONALE EN DEUX DIMENSIONS. F. Robillard, s.j., Département de Physique Institut des micro-particules, Université Laurentienne, Sudbury.

Sur une lamelle de microscope, on dépose une couche de sphères de latex (diamètre de l'ordre du micron) de façon à obtenir des îlots à symétrie hexagonale, ces îlots ayant une distribution aléatoire en dimension et en orientation, tout en constituant une couche plane d'une seule épaisseur. Cette préparation, traversée par un faisceau laser (He-Ne) diffracte la lumière en anneaux très définies et très brillantes. Un goniomètre relié à un photomètre enregistreur par l'intermédiaire de fibres optiques permet d'obtenir la courbe de l'intensité lumineuse en fonction de l'angle de diffraction. Des maxima de cette courbe et de la longueur d'onde de la lumière, on calcule facilement le diamètre des particules. La présente méthode a l'avantage d'être très rapide, comparée aux méthodes en usage et semble donner les résultats aussi valables, sinon meilleurs.

TEXTURE D'UN FIL D'ALUMINIUM ÉTIRÉ.

R. L. Banerjee et (Mme) J. Banerjee, Dépt de Physique, Univ. de Moncton.

Des études précédentes par divers auteurs montrent que la plupart des fils des métaux étirés ayant la structure cristalline cubique face centrée ont une double texture $\langle 111 \rangle$ et $\langle 100 \rangle$. Mais les études faites sur des fils d'aluminium qui a aussi une structure cristalline cubique face centrée montrent que ces fils ont une mono-texture $\langle 111 \rangle$. Notre étude, par la méthode de la diffraction des rayons-x, de la texture d'un fil d'aluminium montre que la majeure partie de la texture, soit 95%, de cet échantillon est $\langle 100 \rangle$ et le reste est $\langle 111 \rangle$. Il semble que la seule variable qui distingue les conditions expérimentales de notre étude de celles des autres est le degré d'étirage. Cela nous laisse à espérer que, peut-être, il est possible de trouver un domaine de degré d'étirage pour l'aluminium dans lequel un fil de ceci aurait montré l'existence de la double texture $\langle 111 \rangle$ et $\langle 100 \rangle$ comme les autres métaux cubique face centrée; et que hors de ce domaine il aurait seulement l'une ou l'autre des textures $\langle 111 \rangle$ et $\langle 100 \rangle$.

THERMOLUMINESCENCE DE TROIS QUARTZ TEINTES DE MADAGASCAR. G. J. Turpin et R. Reiss,* Dépt Physique, Univ. Moncton.

Il est couramment admis qu'un cristal de quartz à l'état naturel ne produit aucune thermoluminescence. Parallèlement à des études sur l'absorption dans le visible et le proche ultra violet, des expériences de thermoluminescence sur deux cristaux d'améthyste et un cristal de quartz enfumé de Madagascar ont été entreprises. L'un des échantillon d'améthyste présentait une absorption particulière, caractéristique d'un "pseudo spectre cannelé", et de plus a produit une thermoluminescence en l'absence de traitement thermique et d'irradiation préalables. Les autres échantillons ont confirmé l'absence de thermoluminescence des cristaux de quartz non irradiés, et ont produit une thermoluminescence après irradiation, pendant que leurs courbes d'absorption ne s'éloignaient pas des résultats classiques. Les pics de thermoluminescence obtenus pour l'échantillon de quartz améthyste qui présentait un "pseudo spectre cannelé" à l'absorption ne semblent pas être de même nature que ceux obtenus pour les autres échantillons.

* Dépt Physique, Univ. Madagascar

Claquage de l'air sous l'effet de la radiation d'un laser CO₂. M. GRAVEL et G. BOILY, Centre de Recherches pour la Défense, Valcartier.

Nous avons utilisé un laser CO₂ à excitation transverse, d'une puissance pointe de l'ordre du mégawatt, pour étudier le phénomène de claquage de l'air sous l'effet d'un rayonnement électromagnétique cohérent de longueur d'onde 10.6 microns. Nous présentons d'abord des résultats sur le seuil de claquage, lesquels se rapprochent sensiblement de la théorie d'ionisation en cascade. Nous décrivons ensuite le comportement dynamique du plasma associé au claquage, l'accent portant toutefois sur le plasma à double pulsation d'où émerge un long filament ionisé jamais observé auparavant.

SUR LE PROBLÈME DE LA QUANTIFICATION EN RELATIVITÉ GÉNÉRALE. F. Soler, Dépt. Physique-Mathématique, Sciences, Université de Moncton.

A partir des variations des potentiels de gravitation $\delta g_{\alpha\beta}$, on considère une nouvelle approche sous la forme de commutateurs d'opérateurs différentiels formés avec la variation arbitraire δ et la dérivée covariante $(\alpha), (\beta) \dots$, du type: $[\delta, \alpha]$, $[\alpha, \beta]$, $[\delta, \beta] \dots$, pour obtenir $\delta \Gamma_{\alpha\beta}^{\gamma}$, $\delta R^{\alpha}_{\beta\gamma\delta}$, $\delta R_{\alpha\beta}$.

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA MICROSEISMICITE DE LA VALLEE DU ST-LAURENT. G. Leblanc et R. DuBerger, Dépt. Géologie, Université Laval.

Durant l'été 1970, plusieurs sites de la rive nord et de la rive sud, depuis Neuville, cté de Portneuf, jusqu'à St-Pascal, cté de Kamouraska, ont été explorés afin de mesurer le niveau d'activité tectonique. Trois séismomètres ultra sensibles, avec une magnification dépassant le million, ont été utilisés. Ces appareils calibrés permettent de calculer la magnitude des moindres petites ruptures de la croûte terrestre. La comparaison des temps d'arrivée des ondes P et S aux différents sites simultanément étudiés permet de localiser les épicentres.

La région encadrée par Baie St-Paul, La Malbaie, Rivière du Loup et St-Jean Port Joli, s'est avérée la plus active. Elle coïncide en gros avec la région où se situent les épicentres de chocs plus importants ressentis depuis 1925. On peut donc espérer maintenant que ces études qui seront prolongées dans le temps et l'espace permettront d'établir une corrélation entre la fréquence des micro-tremblements de terre et leur magnitude. De cette formulation mathématique, on obtient ensuite une projection dans le temps de la sismicité de la région.

MONOCRISTAUX DE KAOLINITE A CHATEAU-RICHER. R. Ledoux et C. Roby, Dépt. de Géologie, Université Laval.

Parmi les minéraux d'altération de l'anorthosite à Château-Richer on observe la présence de monocristaux de kaolinite de dimension variant entre 0.10 et 0.30 mm. Ces monocristaux présentent un habitus pseudo-hexagonal. Leurs propriétés sont considérablement différentes de celles des autres kaolinites connues jusqu'à présent: l'angle 2ψ est de 12° à 18° au lieu de $\pm 42^\circ$, la dispersion est anormalement inversée ($r < v$), la raie de diffraction des rayons-X d_{001} est de $7.22\text{\AA}$ au lieu de $7.14\text{\AA}$, les cristaux ne forment pas de complexe d'intersalation avec l'acétate de K, la thermogravimétrie montre une perte d'eau interfoliaire entre 100 et 250°C , les clichés de Laue et de précession révèlent que la symétrie est monoclinique au lieu de triclinique, la structure interne est partiellement désordonnée malgré une morphologie pseudo-hexagonale bien développée.

ABRANSON, Christian-Erik et Bernard M. Gunn
Département de Géologie, Université de Montréal.

GEOCHIMIE DES ILES CROZET, NOUVELLE AMSTERDAM ET KERGUELEN (S-O Océan Indien)

La pétrogénèse des îles océaniques est importante du point de vue de l'étalement du fond des mers et de la composition du manteau supérieur. Les îles Crozet ont un volcanisme récent de la série sous-saturée ankaramite-basalte alcalin-basalte feldspathique. Les coulées récentes de la Nouvelle Amsterdam sont basaltiques-feldspathiques saturées en silice. Les îles Kerguelen ont trois séries ignées distinctes: basanites-phonolites, basaltes alcalins-trachytes, tholéites-rhyolites. Une importante cristallisation pré-effusive des olivines, clinopyroxènes, et, à la Nouvelle Amsterdam, des plagioclases, a modifiée les magmas résultants, rendant la comparaison directe des laves impossible. Mais les rapports des éléments résiduels (Na, Al, K, Ca, Rb, Sr, Zr, Th) sont comparables pour l'ensemble des basaltes alcalins, suggérant une profondeur d'origine similaire des magmas.

LA CRISTALLISATION DES PORPHYRES DE BIG BEN, MONTANA. J.J. Coulomb, Université de Montréal, G. Pouliot, Ecole Polytechnique.

Le stock de Big Ben, à Niehart, Montana, est un massif composite formé de porphyres quartzofeldspathiques ayant fait intrusion au Tertiaire dans les roches ignées et métamorphiques d'âge Précambrien. Une importante minéralisation en molybdène est reliée à l'emplacement de ce stock. Notre travail vise à décrire la cristallisation et l'évolution pétrochimique de ce complexe acide. Le stock est constitué d'au moins trois intrusions principales, formant une série consanguine et différenciée. Malgré les faibles variations de composition dues à la différenciation (SiO_2 : 65% à 79%), les données minéralogiques et pétrochimiques indiquent que l'ordre de mise en place des unités ne correspond pas à celui de leur position dans la séquence de différenciation. La teneur en minéraux virtuels Qz-Ab-Or des différents porphyres étant supérieure à 90%, leur cristallisation peut être adéquatement décrite à l'aide des données expérimentales sur les systèmes granitiques. Ainsi, la paragenèse des phénocristaux issus du liquide originel (roche globale) et la composition des liquides résiduels résultants (matrices) nous permettent de localiser le cotectique dans le système Qz-Ab-Or- H_2O , indiquant une cristallisation sous une pression de l'ordre de 2500 bars à des températures avoisinant les 750°C .

QUELQUES CARACTERISTIQUES MINERALOGIQUES ET GEOTECHNIQUES DES DEPOTS D'ARGILE DU NORD-OUEST DU QUEBEC. (Région de Matagami - Fort Rupert). G. Ballivy, Hydro-Québec, G. Pouliot et A. Loisel, Ecole Polytechnique.

Le Nord-Ouest du Québec est couvert d'un dépôt d'argile lacustre (lac glaciaire Barlow-Ojibway) lui-même recouvert partiellement, dans les basses terres de la baie James, par un dépôt d'argile marine (mer de Tyrrell). La composition minéralogique de l'argile marine se distingue de celle de l'argile lacustre par l'importance des carbonates (30% contre 1%); la fraction argileuse comprend les mêmes minéraux: illite, kaolinite, chlorite, vermiculite. L'argile lacustre (région de Matagami) est légèrement surconsolidée, très plastique et a une sensibilité moyenne à grande. Les analyses chimiques et mécaniques mettent en évidence la possibilité d'une cimentation des particules. L'argile marine (Fort Rupert) est très silteuse, peu plastique, normalement consolidée mais a une sensibilité excessive au remaniement: 20 à 100. Ce comportement mécanique est imputé surtout à la granulométrie de ce matériau et à son milieu de dépôt (eaux saumâtres), et il se traduit sur le terrain par de gigantesques coulées d'argile.

LA STRUCTURE CRISTALLINE DE LA DESOURDYTE, $\text{Th}_{0.8}(\text{Na}, \text{Ca})_{0.2}\text{K}_{0.2}\text{Si}_{1.8}\text{O}_{10}$. G. Perrault et P. Richard, Ecole Polytechnique de Montréal.

La désourdyte appartient au groupe d'espace $P4/mcc$, $a = 7.58 \pm 0.01\text{\AA}$ et $c = 14.77 \pm 0.02\text{\AA}$. Les cristaux naturels sont allongés suivant c : $\{100\}$ et $\{001\}$ en déterminent l'aspect. $N_0 = 1.573$, $N_e = 1.572$, uniaxe négatif. Densité 2.95. La désourdyte est radioactive: elle produit des particules α et β mais ne donne pas de radiation γ . Les cinq lignes les plus intenses du diffractogramme X sont: 3.38(100), 3.32(55), 5.30(45), 2.64(41) et 2.00(26). A défaut d'un Musée Provincial de Minéralogie, l'espèce sera conservée à Ottawa, Washington et Paris (1). La désourdyte est un cyclosilicate. L'anneau fondamental est double et symétrique par son plan médian: quatre tétraèdres SiO_4 au sommet d'un carré, reliés par symétrie à quatre autres tétraèdres (le plan miroir passe par les oxygènes des sommets des tétraèdres). La structure cristalline a été déterminée par 1806 I_{hkl} et affinée jusqu'à une valeur de R pondérée = 6%.

Le nom rappelle Roland Désourdy, industriel bien connu de la région de l'Estrie. Préparé grâce à l'octroi A-1180 (C.N.R.).

PRESENTATION DES PREMIERS RESULTATS DE DEUX PARCELLES EXPERIMENTALES D'EROSION - SHERBROOKE - CANTONS DE L'EST.
Pierre Clément et Pierre Gadbois, laboratoire de Géographie Physique, Département de géographie, Univ. Sherbrooke.

Les 2 parcelles ont été installées en août 1968: la couverture herbacée antérieure a été conservée sur l'une tandis que l'autre en a été débarrassée. Ce désherbage a été entretenu aux herbicides organiques. Les produits solides arrachés ont été pratiquement nuls sur la parcelle couverte tandis que pour la parcelle désherbée le total pour la période d'avril à décembre 1969 a dépassé 9 kg. pour 80m², soit plus de 12 t/ha. L'occupation progressive de la parcelle par les plantes colonisatrices à feuilles larges a freiné jusqu'à une annulation presque totale l'érosion déclenchée, ceci malgré les fortes intensités des pluies de fin d'été et les grosses précipitations de l'automne. Les quantités de produits dissous libérés par les deux parcelles sont plus proches, bien que des différences dans le temps apparaissent pour certains produits (silice - azote par ex.). La comparaison avec les produits dissous exportés par le ruisseau voisin montre que l'essentiel de l'évacuation est le fait des écoulements profonds et non du ruissellement superficiel.

LA DESOURDYTE, UN NOUVEAU SILICATE DE THORIUM DE ST-HILAIRE, P.Q. G. Perrault et P. Richard, Ecole Polytechnique de Montréal.

La desourdyte correspond à la formule chimique $\text{Th}_{2-x}(\text{Na}, \text{Ca})_{4-y} \text{K}_{2-z} \text{Si}_{16} \text{O}_{40}$ ($x = 0.13$, $y = 0.21$, $z = 0.78$). L'analyse chimique a donné SiO_2 50.0, ThO_2 24.20, CaO 0.41, PbO 0.06, K_2O 2.95, CaO 4.25, Na_2O 2.90, MgO 0.15, MnO 1.42, H_2O 11.6 (variable entre 3 et 14%), total 97.94%. L'eau est non-essentielle et n'a probablement pas été mesurée complètement dans cette analyse. $N_0 = 1.573$, $N_F = 1.572$, uniaxe négatif. Groupe d'espace $P4/mcc$, $a = 7.58 \pm 0.01\text{\AA}$ et $c = 14.77 \pm 0.02\text{\AA}$. Les cristallites naturels sont allongés suivant c : 100 et 001 en déterminent l'aspect. Aucun clivage observé. Dureté d'environ 5. Densité calculée de 3.32; densité observée de 2.95 (cristaux probablement poreux). La desourdyte est radioactive: elle produit des particules α et β mais ne donne pas de radiation γ . Les cinq lignes les plus intenses du diffractogramme X sont: 3.38 (100), 3.32 (55), 5.30 (45), 2.64 (41) et 2.00 (26).

On retrouve la desourdyte dans des cavités de certains accidents pegmatitiques des intrusions alcalines du Mont St-Hilaire, elle y est associée à la ménadkevichite, l'analcite et l'aegirine. Le nom rappelle Roland Desourdy, industriel bien connu dans la région et propriétaire de la carrière où la desourdyte a été recueillie. Une note sur la structure cristalline est déjà sous presse.

INTERPRETATION QUANTITATIVE D'ANOMALIES MAGNETIQUES.

A. Nadeau, Ecole Polytechnique de Montréal.

Des recherches ont été faites à l'Ecole Polytechnique de Montréal par le Professeur Théodore Koulomzine assisté par Yves Lamontagne et André Nadeau, étudiants gradués, en vue de développer une méthode d'interprétation quantitative des anomalies magnétiques. Le prisme rectangulaire vertical a servi de modèle théorique par suite de ses nombreuses similitudes rencontrées dans la nature. Le dyke infini est obtenu quand les longueur et profondeur du prisme sont portées à l'infini. La méthode d'interprétation consiste à utiliser le profil central d'une anomalie, à le décomposer en deux parties et à comparer ces composantes à un ensemble de courbes théoriques groupées sous forme de catalogue. Des points choisis sur les deux composantes du profil déterminent des rapports qui, retrouvés sur des abaques, permettent d'évaluer les dimensions de la masse magnétique. Cette méthode peut être appliquée à l'interprétation d'anomalies du champ total et des anomalies de la composante verticale du champ. Elle offre de plus l'avantage de fournir une seule combinaison possible des paramètres de la masse magnétique.

LE PRECAMERIEN DE LA PROVINCE DE GRENVILLE DANS LA REGION DE SAINT-PAULIN. M. Hocq, Université de Montréal.

Les roches précambriennes de la région de Saint-Paulin (comtés de Maskinongé et de Saint-Maurice) appartiennent à la Province de Grenville. Elles sont constituées d'une part, de gneiss et calcaires cristallins ayant atteint le faciès granulite, et d'autre part, de roches intrusives. Les gneiss, qui sont essentiellement des paragneiss, ont été subdivisés, grâce à leur composition et à leur texture, en cinq unités cartographiables. Ces dernières ont été disposées dans une colonne stratigraphique provisoire sur la base de critères lithologiques et tectoniques. Les roches intrusives sont représentées par des petits massifs de norite intrusifs; un grand massif adamellitique (Granite de Saint-Didace ou Hunterstown Batholith), est postérieur aux norites et intrusif dans les gneiss; des dykes de diabase qui recoupent gneiss et norites. Trois épisodes tectoniques ont été mis en évidence. Les différentes paragneisses rencontrées dans les gneiss indiquent que les conditions du métamorphisme régional ont atteint le faciès granulite à plagioclase, orthopyroxène. Enfin, un phénomène de métamorphisme de contact a été mis en évidence au contact de l'adamellite dans certaines norites.

UTILITE D'EMPLOI DES METHODES GEOPHYSIQUES POUR LOCALISER DES ZONES DE SULFURES DE COBALT ET DE CUIVRE EN IDAHO. M.K. Seguin, Université Laval.

Le gisement de Blackbird situé dans la partie ouest du comté Lemhi, région centrale de l'état d'Idaho est localisé à quelques 40 milles des villes de Challis et Salmon. Ce gisement dont la minéralisation est composée presque exclusivement de chalcopryrite et cobaltine a commencé à être exploité en 1951 par Calera Mining Co. puis cessé de l'être en 1967. Idaho Mining Co. appartenant à part entière à Hanna Mining Co. possède maintenant cette propriété minière et poursuit des travaux intensifs d'exploration dans le but de réouvrir ce gisement. Pour ce, de nouvelles zones minéralisées ou encore des extensions de veines déjà connues doivent être découvertes. Les méthodes géophysiques utilisées à cet effet sont les méthodes électromagnétiques (EM) avec émetteur fixe et récepteur mobile ou avec émetteur et récepteur mobiles, la méthode des potentiels spontanés (SP) et enfin les méthodes géochimiques avec prélèvement d'échantillon de sol et analyse subséquente pour le cuivre et le cobalt. Les zones d'intérêt économique semblent correspondre aux régions anormales suivantes: pour EM, angles d'inclinaison plus grands que 10°; pour SP, différence de potentiel plus grande que 100 mV pour une distance de 100 pieds.

ETUDE SPECTROMETRIQUE DE LA RADIATION GAMMA NATURELLE.

R. Lambert, Ecole Polytechnique de Montréal.

La radioactivité naturelle comprend les radiations alpha bêta et gamma émises principalement par le contenu en uranium, thorium et potassium des roches et des sols à la surface de la terre. Les radiations alpha et bêta sont des particules chargées électriquement, voyageant à des grandes vitesses mais arrêtées très rapidement en traversant le roc le sol ou l'air. Les radiations gamma, par contre, sont des photons et pénètrent suffisamment le sol et l'air pour servir de base aux mesures géophysiques sur le terrain. Les rayons gamma émis par un isotope radioactif possèdent des énergies bien spécifiques et caractéristiques de cet isotope, et ainsi il est possible d'identifier et de déterminer la concentration de cet isotope. Nous verrons qu'il est aussi possible de déterminer le gradient vertical de concentration d'un même isotope, en particulier l'actinium - 228 (série du thorium -232). Notre étude a été faite sur une pegmatite uranifère et sur une carbonatite économique par son contenu en columbite et dont la radioactivité est due au thorium. L'appareil de mesure était un spectromètre de rayons gamma dans lequel le spectre était accumulé par une mémoire de 256 canaux.

EQUIPEMENT SENSIBLE DE POLARISATION PROVOQUEE EN DOMAINE DE TEMPS DEVELOPPE A SOQUEM. M. St-Amant, E. Gaucher et R. Daumont, Centre de recherche de la Société Québécoise d'Exploration Minière.

Afin de réduire le coût d'un relevé géophysique de polarisation provoquée en domaine de temps, nous avons développé à SOQUEM un prototype de haute performance allié à une grande souplesse d'utilisation. Comparativement aux équipements standards, notre appareil permet, grâce à sa sensibilité accrue et sa maniabilité, d'effectuer des relevés sur tous les genres de terrain avec l'emploi de différentes configurations d'électrodes, notamment du type dipôle-dipôle. L'originalité de l'instrument réside dans l'application d'idées nouvelles: pour la synchronisation transmetteur-récepteur et pour l'annulation des potentiels naturels. Ces nouvelles techniques permettent l'analyse de signaux noyés dans le bruit. Nous présenterons les résultats de nos essais sur le terrain et nous expliquerons son principe de fonctionnement.

DECOUVERTE D'IMPORTANTES RESERVES DE SULFURES DE CUIVRE ET DE NICKEL DANS LE GABBRO DE DULUTH, REGION NORD-EST DE L'ETAT DU MINNESOTA. M.K. Seguin, Université Laval.

Le gabbro de Duluth représente une des plus énormes masses de roches basiques au monde, s'étendant de la ville de Duluth au sud jusqu'à environ 20 milles à l'intérieur des frontières canadiennes dans la partie sud-ouest de l'Ontario. Plusieurs différenciations successives semblent s'être produites à l'intérieur de ce massif intrusif lors de son emplacement et de sa cristallisation. Les zones de troctolite riches en augite situées à proximité de la base de l'intrusif au contact d'une micropegmatite ou d'un granophyre semblent être des endroits favorables à une minéralisation primaire de nickel et de cuivre (chalcopyrite et pyrrhotine nickélifère). La minéralisation est trop disséminée pour permettre l'emploi de méthodes électromagnétiques. La méthode des potentiels spontanés (SP) et la Mise-à-la-Masse ont permis de découvrir et de localiser approximativement des masses irrégulières de sulfures disséminés. A cause de la grande quantité de magnétite et d'ilménite présentes dans les roches gabbroïques, la méthode de polarisation induite n'a pas donné les résultats attendus. Un trou de forage profond indique que la meilleure minéralisation se situe à une profondeur de 6000 pieds et que les sulfures qui sont des minéraux plus lourds que les silicates se sont déposés vers la base du massif.

METHODE DE SIMULATION DES MACHINES ELECTRIQUES. J. Robert, Dépt Génie Electrique, Sciences, Université Laval.

On présente une méthode permettant de simuler les machines électriques sur calculatrices analogiques ou digitales. Les enroulements des deux axes d'une machine généralisée, considérés comme N circuits couplés sont tout d'abord transformés en circuits équivalents en π , dont les éléments sont liés de façon simple aux caractéristiques des circuits magnétiques. On représente ensuite les forces électromotrices de rotation et on en déduit un graphe de fluence représentant la machine. Ce graphe conduit directement à un schéma analogique sans dérivateurs. Les techniques présentées ici sont également très utiles pour la programmation sur calculatrice digitale car les graphes que l'on obtient ne comportent pas de boucles algébriques. On peut donc les utiliser pour écrire des programmes digitaux en utilisant un langage de simulation quelconque. A titre d'exemple, on étudie le fonctionnement d'un moteur asynchrone polyphasé à rotor monophasé.

NOUVELLE REPRESENTATION DES COURANTS DE FOUCAULT PAR UNE LIGNE CYLINDRIQUE, Bernard Bédard, Université du Québec à Trois-Rivières, et Sylvio Richard, Université de Sherbrooke.

Le problème des courants de Foucault dans les géométries cylindriques peut être représenté par une ligne de transmission avec des résistances séries et des condensateurs en parallèle. La solution classique consiste à diviser le rayon du cylindre en éléments d'épaisseurs égales. Dans cette communication, on propose de diviser la section cylindrique en éléments de surfaces égales. Ainsi le cylindre est divisé finement en surface et plus grossièrement vers le centre. Ceci est important puisque c'est en surface que le phénomène est le plus important. Les avantages de cette méthode sont: i) pour un nombre donné de divisions, on obtient une plus grande précision; ii) pour une précision donnée, on peut utiliser un nombre plus petit d'éléments; iii) la ligne ainsi obtenue est plus facile à réaliser puisque la moitié des éléments sont identiques. Cet avantage est particulièrement intéressant dans les problèmes non-linéaires.

Des calculs numériques sur plusieurs lignes montrent qu'on peut, dans bien des cas, augmenter de 50% la précision pour un nombre donné d'éléments.

ALIMENTATION EN ENERGIE HYPERFREQUENCE D'UN VEHICULE RAPIDE par A. FOGGIA et R.G. BOSISIO - Dépt. de Génie électrique - Ecole Polytechnique - Montréal.

Les véhicules sur coussin d'air utilisés comme moyens de transport interurbains peuvent atteindre des vitesses élevées réduisant ainsi les durées de trajet. La traction de ces véhicules se fait soit en utilisant des moteurs d'avion (aérotrain de M. Jean Bertin) soit par l'intermédiaire d'un moteur linéaire à induction qui présente l'avantage d'être silencieux et de ne causer aucune pollution. Aux vitesses de croisière, la captation du courant est difficilement réalisable par les moyens conventionnels du type caténaire-pantographe. Les auteurs proposent l'utilisation de l'énergie hyperfréquence qui peut être captée sans l'intervention d'un contact mécanique entre la source et le véhicule. Afin d'illustrer le système qu'ils proposent, les auteurs ont étudié une ligne de 600 Km de long sur laquelle les véhicules se déplacent à la vitesse de 330 Km/h. Techniquement, la ligne est réalisable et économiquement le prix du voyage pourrait être de l'ordre de \$16.00. L'étude est basée sur une ligne dont la capacité totale est de 9 millions de passagers par an; l'énergie totale nécessaire étant de 140 MW, 35 unités de 3.5 MW chacune réparties le long de la voie fournissent cette énergie.

SIMULATION DIGITALE DU FRONT DE L'ONDE HOMOPOLAIRE DANS UNE LIGNE DE TRANSPORT A TRES HAUTE TENSION (THT). Khuong-D. Tran et J. Robert, Dépt. Génie Electrique, Sciences, Université-Laval.

L'analyse présente une méthode précise de simulation de l'onde homopolaire dans une ligne de transport à THT avec le retour par le sol. Cette simulation résulte d'une étude générale dans laquelle on utilise les équations de Maxwell pour obtenir les résultats exacts et compliqués. On a introduit les approximations nouvelles afin d'obtenir des expressions mathématiques utilisables. La simulation digitale s'obtient presque directement de ces résultats mathématiques. La simulation est basée sur la propriété particulière suivante: "Plus l'onde homopolaire se propage, plus son retard augmente". Autrement dit, il existe un retard variable dans le temps, qui constitue le principe de la simulation. Les autres propriétés déjà connues de l'onde homopolaire ne sont pas compromises dans cette simulation. Les résultats obtenus par la simulation coïncident très bien avec ceux calculés théoriquement et avec les enregistrements réels. Cette méthode de simulation est simple, directe et précise. Elle peut constituer un moyen très efficace de l'étude des ondes transitoires dans les lignes à très haute tension.

UN PROGRAMME GENERAL POUR L'ETUDE DES CHAMPS. J.-Marc Blanc, Dépt. Génie Electrique, Sciences, Université Laval.

De nombreux problèmes conduisent à étudier la répartition d'un potentiel dans une portion du plan. C'est la raison d'être d'un programme permettant sur un ordinateur suffisamment puissant, l'étude des champs dans le plan. Dans une première étape, on a choisi un algorithme (variante de la méthode de Ritz) que l'on a testé sur la base de quelques cas particuliers. Parallèlement, on a prospecté les domaines d'application. Dans une seconde étape, actuellement en cours, on élabore un programme, qui sera rendu public, visant à résoudre une grande variété de problèmes, tout en restant relativement simple à utiliser. Ce programme est conçu de manière à pouvoir, ultérieurement, être transformé en un véritable langage orienté-problème. Il permet d'envisager des géométries complexes, contenant des régions de caractéristiques différentes, linéaires ou non. Les résultats peuvent être sortis numériquement ou graphiquement, ou encore emmagasinés en vue d'une utilisation ultérieure.

DETECTEUR DE MELODIE A SPECTRE PLAT. par A. KADIMA-NZUJI, candidat au doctorat, Dépt Génie Electrique, Univ. Laval.

La parole est constituée des consonnes (bruit transitoire) et des voyelles (vibrations quasi périodiques). Les variations de la fréquence fondamentale des voyelles déterminent la mélodie dans le langage. La connaissance de la mélodie est très utile en communication et en phonétique, de là la nécessité de mesurer la fréquence fondamentale, c'est le rôle du détecteur de mélodie. Les vibrations quasi périodiques qui forment les voyelles sont issues de la glotte et passent dans la cavité bucale ou nasale durant la phonation, les résonances de la bouche ou du nez modifient leur spectre en faisant apparaître des bosses (formants), dont la présence rend difficile la mesure de la fréquence fondamentale. Nous avons supprimé les formants. L'appareil comprend pour cela 4 filtres passe-bande de Bessel, du 6e ordre, de 100Hz de largeur à 3db, excités en parallèle et couvrant au total la gamme de fréquences de 100 à 500Hz. Afin de préserver le délai du groupe de l'ensemble, la phase globale a été linéarisée. La sortie de chaque filtre est normalisée en la divisant par son module. La somme des 4 sorties normalisées est un signal de même fréquence fondamentale que la voyelle originale, mais de spectre plat, ce qui facilite considérablement les mesures. Les résultats expérimentaux ont été concluants. Merci au Département et au Dr M. Lecours, patron de thèse.

LA SEGMENTATION DE LA PAROLE. A. Soubigou,
Dépt de Génie électrique, Sciences,
Université Laval.

La reconnaissance automatique de la parole implique l'identification d'éléments aussi simples que possible du langage parlé; la langue française comprend 40000 mots, 1000 syllabes et 35 phonèmes. La segmentation a pour but de séparer dans le temps le passage de chaque phonème afin d'en faciliter la reconnaissance.

Dans les travaux effectués jusqu'ici, nous avons choisi comme information l'amplitude maximum et le nombre de passages par zéro. La simulation du segmenteur a été faite sur calculateur PDP-8. Un convertisseur analogique-digital et un programme fournissent l'information d'amplitude; un amplificateur suivi d'un monostable et d'un compteur donne l'information de passages par zéro. Ces données sont rangées en mémoire toutes les 10 ms.

Le programme mis au point actuellement permet la segmentation d'une trentaine de phonèmes et leur classification en différents types (voyelles, plosives, sifflantes, et consonnes vocalisées) dans environ 70% des cas.

LA MODULATION DELTA (MA) ET SON INTEGRATION AU RESEAU ACTUEL DES TELECOMMUNICATIONS. P.A. Deschênes, H. Stéphenne, M. Villeret, Département de Génie Électrique, sciences appliquées, Université de Sherbrooke.

La demande sans cesse croissante pour la transmission d'information sous forme numérique à partir de l'abonné a fait ressortir la nécessité d'un réseau-partiellement ou totalement numérique de télécommunications. La modulation delta représente une façon simple et peu coûteuse de coder numériquement les signaux vocaux. Les auteurs se proposent donc de faire une revue des différents types de modulateurs delta-de l'intégration simple au modulateur continu et à la modulation par codage différentiel des impulsions (DMCI). Toutefois, l'intégration de modulateurs delta dans le réseau actuel n'est possible que si la MA peut coexister avec des centraux spatiaux et des centraux temporels MCI; le réseau résultant est défini comme un réseau intégré de télécommunications. Des convertisseurs numériques MA-MCI sont nécessaires sinon essentiels; une description de tels convertisseurs sera donnée. Un résultat intéressant est leur temps d'opération, tel qu'un seul convertisseur est requis pour un groupe de 24 communications. Le problème de la dérive sera également abordé. En dernier lieu, les auteurs présenteront leur modèle de laboratoire pour simuler un tel réseau et vous feront écouter quelques enregistrements témoins.

DETECTION AUTOMATIQUE DES FUSEAUX DE SOMMEIL PAR ANALYSE SPECTRALE. B. Vo-Ngoc, D. Poussart et J.M. Langlois, Centre de Recherche en Bionique, Dépt Génie Électrique, Univ. Laval.

L'électroencéphalogramme enregistré au cours de la somnolence ou du sommeil léger présente des bouffées d'activité rythmique de 8-15 c/sec (fuseaux) dont la durée varie entre environ 0.3 et 4 sec. Les propriétés stochastiques ainsi que l'origine exacte de ce type d'activité électrocorticale ne sont pas encore bien connues. De plus, le problème de la corrélation entre les fuseaux des différentes régions du cortex cérébral et ceux des structures profondes demeure entier. Dans le but d'élucider certains points de cette question, nous avons développé, sur un ordinateur de type PDP-8, un programme qui permet de détecter automatiquement les fuseaux de sommeil par analyse spectrale. Ce programme transforme l'électroencéphalogramme en une onde rectangulaire dont les plateaux correspondent à des périodes où cette activité rythmique est présente.

Ce travail a été principalement effectué grâce à l'octroi No A-5274 du Conseil National de Recherche du Canada.

METHODES D'ANALYSE STATISTIQUE DE L'ACTIVITE UNITAIRE APPLIQUEES A L'INFORMATION SENSORIELLE DANS LA FORMATION RETICULEE DU TRONC CEREBRAL. J.P. Magnan, J.M. Langlois et D. Poussart, Centre de Recherche en Bionique, Dépt de Génie Électrique, Univ. Laval.

Nous avons appliqué des méthodes d'analyse statistique, développées au cours des dix dernières années, à l'information passant par la formation réticulée du tronc cérébral. Elles sont basées sur l'étude de processus stochastiques de points (stochastic point process). Histogramme d'intervalle, périodogramme, diagramme d'éparpillement (scatter diagram), autocorrélation (renewal density), histogramme post-stimulus (PST). Ces méthodes sont décrites et elles sont illustrées à l'aide de résultats obtenus au cours d'expériences. En traversant la formation réticulée, l'information est transformée, modifiée ou intégrée sous une forme nouvelle. Nous nous sommes limités à l'information sensorielle parce que nous pouvions en contrôler plus facilement l'"input". Nous avons donc analysé et comparé statistiquement les réponses unitaires à des stimulations auditives et visuelles. Les résultats quoique fragmentaires démontrent l'importance de telles méthodes.

Ces recherches ont été effectuées grâce à l'octroi A-4939 du Conseil National de Recherche.

ÉTUDES EN VUE DE LA RÉALISATION D'UN ASSERVISSEMENT ÉLECTRO-HYDRAULIQUE AUTO-ADAPTATIF DE LA GOUVERNE D'UN AÉRODYNE. J. O'SHEA, Dépt. de Génie électrique, École Polytechnique.

Cet ouvrage a pour but immédiat de minimiser la puissance de la centrale hydraulique embarquée à bord des aérodynes et servant à alimenter les asservissements des gouvernes. Toutefois, une recherche bibliographique relative au sous-système servovalve-moteur-charge a révélé qu'aucune étude approfondie conforme à l'état actuel de l'automatique n'avait été entreprise. Alors, il fallut étudier la commandabilité et l'observabilité des asservissements hydrauliques ainsi que l'adaptation du circuit hydraulique à la charge.

Ensuite on montre qu'un système auto-adaptatif réglant la cylindrée d'un moteur à cylindrée variable permet une réduction d'au moins 42% de la puissance de la pompe. Le planeur hypersonique de rentrée constitue une application évidente mais plusieurs aspects fondamentaux sont d'intérêt général.

ERNEST A. EICHELBRENNER
Professeur, Génie Mécanique, Université Laval
DEFINITION TRIDIMENSIONNELLE DU DECOLLEMENT INSTATIONNAIRE.

Dans les turbines à eau à entrée radiale, les sillages des aubes fixes créent une perturbation périodique du fluide entrant dans le rotor. Cette perturbation modifie alors périodiquement les conditions sur les aubages du rotor et conduit, parfois, à des décollements instationnaires s'exprimant par une perte de puissance importante. Ce phénomène, intrinsèquement tridimensionnel a été étudié au Laboratoire de Mécanique des Fluides de l'Université Laval sur un modèle simplifié mais comportant les caractéristiques essentielles du problème. L'étude a permis d'établir un critère du décollement instationnaire à 3 dimensions précis et immédiatement applicable.

CLAUDE BOURQUE

Génie Mécanique, Université Laval

INTERACTION ET RECOLLEMENT DE JETS DANS
LES ELEMENTS FLUIDIQUES

Une nouvelle théorie donnant la direction du jet résultant de l'interaction de deux jets perpendiculaires a été développée et est en bon accord avec l'expérience. Contrairement aux autres théories existantes, celle-ci est en accord avec les principes fondamentaux de la mécanique des fluides.

F.W.SLINGERLAND

Professeur, Génie Mécanique, Université Laval

ETUDES DE LA VIBRATION DES POUTRES LARGES.

La vibration des poutres larges (rapport de section jusqu'à 25:1) constitue un domaine à la fois peu connu et important pour l'étude de l'au-
bage des turbines. La présente recherche a pour buts: - le développement d'une équation de vibration plus simple et plus précise que celle de Timoshenko - l'étude des conditions de contrainte de gauchissement et de courbure transversale à l'encastrement - l'application aux surfaces courbes, vibrantes de la méthode Moiré de mesure de déformations.

PIERRE DONTIGNY

Etudiant gradué en Génie mécanique

Université Laval

Machine sismique de mesure de l'erreur de transmission des engrenages.

Projet CNR No 1637

Cette machine doit permettre la mesure de l'erreur sur un flanc, entre des engrenages de rapport 1/1 à 1/4, de 18" de diamètre maximum, aux axes parallèles ou quelconques, intérieurs ou extérieurs. Elle utilise un système de 2 volants de 500# montés sur paliers hydrostatiques alimentés à l'air, et un frein fluide.

NGUYEN N. DINH

Département de Génie Mécanique

Université Laval
Application du volet-jet
en écoulement supercavitant

On étudie le problème du contrôle de la portance d'un hydroptère supercavitant. Les essais expérimentaux sont réalisés aux valeurs élevées du nombre de cavitation et de la quantité de mouvement du jet. L'effet du volet-jet s'avère moins important que celui obtenu en aérodynamique. L'augmentation de la portance provient principalement de la composante verticale du jet. On développe une théorie linéaire qui est valable pour des hydroptères minces placés à faibles incidences. Une des applications possibles serait aux hydroglisseurs comme le "Bras D'Or" du N.R.E.

Travail octroyé par le Conseil de recherches pour la défense.

C.N. BARONET

Département de Génie mécanique

Université Laval

Conception d'un manchon thermique pour les réservoirs sous pression.

Conseil national des recherches du Canada

Les fortes concentrations de contraintes produites à l'endroit du joint entre une conduite contenant un fluide à haute température et un réservoir relativement froid entraînent fréquemment une rupture. Le manchon thermique atténue considérablement l'intensité de ces contraintes. Ce dispositif est étudié expérimentalement et théoriquement. Les possibilités d'applications sont très fréquentes dans le domaine des centrales thermiques.

MODIFICATION DE LA METHODE D'ELIMINATION DE GAUSS POUR LA RESOLUTION DES PROBLEMES ELASTO-PLASTIQUES PAR ELEMENTS FINIS. C. Hardy et G.V. Tordion, Dépt. de Génie Mécanique, Sciences Appliquées, Université Laval.

L'étude porte sur la résolution des systèmes d'équations linéaires résultant de l'analyse des structures élasto-plastiques par éléments finis. La résolution devant être répétée, il y a avantage à réduire d'abord la matrice élastique de deux façons: (a), selon la méthode habituelle par l'élimination des termes situés sous la diagonale principale de la matrice des coefficients et (b), par l'élimination des termes situés au-dessus de la diagonale principale. Par la suite, la réduction de la matrice élasto-plastique à chaque pas peut s'effectuer très rapidement en substituant la partie supérieure de la matrice réduite supérieure (a) et la partie inférieure de la matrice réduite inférieure (b). Préparé grâce à un octroi de Québec North Shore and Labrador Railway.

DETLEF KRETSCHMER

Etudiant gradué, Génie Mécanique, Université Laval
LA MESURE DES TEMPERATURES DE FLAMMES

Une méthode consiste à utiliser un thermocouple à réponse rapide que l'on expose à la flamme de façon cyclique. La courbe de réponse du thermocouple en fonction du temps est une exponentielle asymptotique à la température du gaz. Si le début de la courbe de réponse est obtenu de façon précise sur enregistreur, on peut alors obtenir la température de la flamme par extrapolation. Un prototype d'une sonde calorimétrique, qui permet une balance d'énergie entre le gaz chaud et un liquide de refroidissement de la sonde, a déjà indiqué le bien fondé d'une deuxième méthode. Cette technique demande que l'on procède à une analyse complète du gaz, que l'on mesure les débits de gaz et de liquide thermique entre la flamme et l'extérieur de la sonde. Pour minimiser ces difficultés, une nouvelle sonde va être construite et essayée dans des conditions réalistes de température et de vitesse de gaz.

GEORGES A. LAVOIE

Post Doctorat au Génie Mécanique, Université Laval
POLLUTION PAR LA COMBUSTION

L'oxyde d'azote est un des principaux polluants engendrés par la combustion. Le présent projet a pour but d'étudier sa formation dans des conditions réalistes de pression et de température, au moyen d'une sonde d'échantillonnage et d'un système très sensible d'analyse des gaz. On essaie de développer une méthode d'analyse utilisant la spectrophotométrie de chimiluminescence de l'oxyde d'azote. On dit souvent que la présence d'hydrocarbures dans les gaz d'échappement des automobiles est due à l'effet d'extinction qu'ont les parois refroidies du cylindre sur le mélange air-carburant. Pour étudier ce phénomène, une chambre de combustion, consistant simplement en un tube métallique de 1" de diamètre dans lequel sera brûlé un mélange air-propane, sera refroidie au moyen d'un écoulement d'air ou d'eau. Ainsi, il sera possible d'étudier l'effet d'une variation de température des parois sur la composition des produits de combustion.

STABILITE D'UNE TURBINE HYDRAULIQUE PAR CONTROLE DE LA CHARGE.
Capt. I. Reid, Dept. Génie Mécanique, Université Laval.

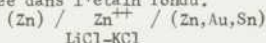
Le but des recherches était la détermination des possibilités de régulation par contrôle de la charge pour le réglage de petites installations hydroélectriques dans des régions éloignées. Des essais furent conduits sur un modèle de turbine avec génératrice 550V, triphasée, sise dans le laboratoire du Département de Génie Mécanique de l'Université Laval. La turbine était munie d'un régulateur bon marché (d'un moteur à essence) pour contrôle de charge. On a vérifié l'influence de la construction de la turbine sur la stabilité, ainsi que celle de la caractéristique de la charge (Ohmique, machine à outils, pompes et compresseurs). Des essais de comparaison furent faits entre: réglage de charge, réglage de vitesse, réglage fréquence-tension en utilisant ces diaphragmes seuls, en pairs et les trois ensembles.

INFLUENCE DES TRAITEMENTS THERMIQUES SUR LA LOI DE HALL-PETCH POUR LE FER ARMC. J.-P. Baillon et J.-M. Dorlot, Dépt Métallurgie, Ecole Polytechnique, Montréal.

Une étude de l'influence des traitements thermiques sur la loi de Hall-Petch a été entreprise dans le cas du fer ARMC. Pour les éprouvettes trempées, il apparaît une discontinuité sur la courbe de Hall-Petch à partir d'un certain diamètre du grain: quand le diamètre du grain est inférieur à ce diamètre critique, il y a réapparition d'un palier sur la courbe de traction; pour des diamètres de grain supérieurs à ce diamètre critique, la déformation des éprouvettes est homogène (sans propagation de bande de Piobert-Luders). Le diamètre critique décroît quand la température de trempe augmente, mais est indépendant de la vitesse initiale de déformation. Ces résultats sont interprétés en fonction du modèle de McLean relatif à la ségrégation du carbone aux joints de grain. Une évaluation de l'énergie d'interaction carbone-joint conduit à une valeur de 12.5 kcal/mole. Une caractéristique particulière de ce modèle de ségrégation est l'enrichissement progressif du joint en carbone quand la température décroît. Cette ségrégation des éléments d'alliages aux joints de grain pourrait entraîner des effets de fragilisation et des modifications des phénomènes de recristallisation.

LES PARAMETRES D'INTERACTION OR-ZINC DANS L'ÉTAIN LIQUIDE.
C. Petot, G. Petot-Ervas et M. Rigaud, Dépt de génie métallurgique, Ecole Polytechnique, Montréal.

Les auteurs ont étudié, à l'aide de piles à électrolyte liquide du type suivant, l'influence de faibles additions d'or sur les propriétés thermodynamiques du zinc en solution diluée dans l'étain fondu.



Le paramètre d'interaction de Wagner $\frac{\text{Zn}}{\text{Au}}$ et sa variation avec la température ont été déterminés dans l'intervalle de température 420 - 650°C.

$$\frac{\text{Zn}}{\text{Au}} = 2.71 - 5.92 \cdot 10^{-3}/T$$

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une étude expérimentale et théorique des paramètres d'interaction de Wagner où les alliages étudiés ont pour matrice l'étain.

ASPECTS DE LA SOLIDIFICATION DE L'ACIER. M. Hone, Dépt de génie métallurgique, Ecole Polytechnique, Montréal.

De nombreuses études quantitatives et qualitatives de l'hétérogénéité dendritique dans les alliages de fer ont démontré que la ségrégation d'éléments métalliques d'addition X est beaucoup plus intense dans le cas des alliages ternaires Fe-C-X que dans celui des binaires Fe-X. Dans sa communication l'auteur démontre qu'il est possible d'expliquer cet effet en considérant

- i) l'interaction constitutionnelle des solutés; il faut faire appel dans ce cas au calcul des diagrammes ternaires;
 - ii) l'interaction cinétique des solutés; il faut calculer les distributions de soluté devant l'interface solide-liquide dans un système ternaire en régime permanent de solidification;
 - iii) l'influence du carbone sur le système de cristallisation de la phase solide et partant sur la cinétique d'homogénéisation par diffusion à l'état solide pendant et après la solidification de l'alliage.
- Les résultats laissent voir la possibilité d'alliages qui n'offrent aucune microségrégation.

ETUDE DU REVENU DE L'ALLIAGE U-2Mo. G. Dupont et A. Dubé, Dépt Métallurgie, CRDV et Dépt Métallurgie, Univ. Laval.

Cette communication présente les résultats d'une étude sur le mécanisme de transformation de la phase de trempe (α') de l'alliage U-2Mo dans le domaine de stabilité des phases α et β .

Plusieurs méthodes expérimentales associées avec le revenu isotherme ou le revenu anisotherme ont été utilisées pour décrire le mécanisme de revenu de l'alliage U-2Mo. Les méthodes expérimentales utilisées comprennent la métallographie, la diffraction des rayons X, la mesure des duretés et l'étude dilatométrique au moyen d'échantillons trempés et revenus.

COMPORTEMENT EN ADHERENCE DES BARRES D'ARMATURE SOUMISES A DES EFFORTS STATIQUES. A. Woinowsky-Krieger et J. C. Debus, Dépt. Génie Civil, Sciences, Univ. Laval.

L'étude porte sur l'adhérence développée entre l'acier et le béton. Un aperçu historique sur la répartition de l'adhérence et une évaluation des travaux de Bernander et Rehm permettent de choisir un échantillon et d'effectuer un programme expérimental sur la distribution des contraintes d'adhérence pour les barres d'armature lisses et déformées. Ces essais sont effectués sur des cylindres de béton 6"x12" avec une barre d'armature #6; celle-ci possède des jauges de contrainte permettant la détermination de la répartition d'adhérence. Une méthode de calcul basée sur un modèle mécanique est proposée pour la répartition des contraintes; les résultats théoriques et expérimentaux sont en bonne correspondance.

Recherche effectuée grâce à un octroi du Conseil National de Recherches du Canada.

ETUDE EXPERIMENTALE SUR LES ECHANGES THERMIQUES AIR-EAU, N. Marcotte, Département de Génie Civil, Université de Moncton.

Le but de ce travail est de calculer la température de l'eau dans un canal ou un réservoir à partir des données météorologiques. *** Les installations expérimentales comprennent un canal de 30 pieds de longueur avec circulation continue et un système d'acquisition de données pour la mesure automatique des variables météorologiques et hydrauliques requises. *** Dans l'analyse des résultats, les aspects suivants sont examinés: accord entre valeurs calculées et valeurs mesurées; comparaison avec les valeurs obtenues en utilisant les mesures de la station météorologique voisine; méthode de faire le calcul d'erreur; importance relative des termes du bilan thermique. *** Les résultats de cette étude trouvent leur application dans les problèmes du type bilan de chaleur comme par exemple: pollution thermique, régime des glaces, fonte des neiges, évaporation.

Préparé grâce à des octrois du C.N.R. et de E.M.R.

POLARISATION ANODIQUE DE L'ACIER AU DEBUT DE LA PHOSPHATATION. Par Edward L. Ghali, Dept Sciences Pures et Appliquées, Université du Québec à Chicoutimi.

Il a été montré qu'une grande réactivité électrochimique de la surface métallique est un élément favorable dans les mécanismes mis en jeu lors de la phosphatation. L'étude de la répartition et de la cinétique de formation des composés en fer nous a montré que la première couche, qui se forme durant la phosphatation dans un bain à base de phosphate de zinc, est riche en fer et joue un rôle d'accrochage entre le métal de base et les couches de phosphate de zinc. Il était logique de penser qu'une polarisation anodique de l'acier au début du traitement, à condition qu'elle ne soit pas trop importante pour s'opposer à la cinétique de précipitation, puisse activer la surface et accélérer la formation d'une première couche riche en fer. Des essais effectués, avec une polarisation anodique de l'acier par un courant de l'ordre de 15 mA/cm² pendant une minute au début de la phosphatation, nous ont conduit à constater une nette accélération du traitement et une grande amélioration de la résistance à la corrosion par piqûres de l'acier ainsi phosphaté.

PHENOMENES DE DEPOSITION ET D'AFFOUILLEMENT DANS LES COURBES DE RIVIERES. M. Frenette et G. Desaulniers, Dépt. Génie Civil, Sciences, Univ. Laval.

L'écoulement dans tout cours d'eau, en particulier dans les courbes, dissipe de l'énergie par le cisaillement turbulent et/ou visqueux produit dans le liquide. La connaissance de l'intensité du cisaillement et la localisation des valeurs minimales et maximales sur le lit et les berges se révèlent d'une importance primordiale pour l'ingénieur qui veut, par exemple, concevoir des travaux en rivière, étant donné que la déposition et l'affouillement dépendent de l'intensité de ces contraintes. A la suite d'observations visuelles en nature, il nous a semblé utile de concevoir un programme d'ensemble en vue d'étudier le comportement de la force tractrice à l'approche et dans les courbes de rivières. Ce genre d'étude peut être difficilement solutionnée par l'interprétation mathématique seule; l'analyse expérimentale s'est alors avérée très utile. L'étude comporte un bref examen des théories relatives au phénomène, une description du montage et des essais en laboratoire. La discussion des résultats est faite en considération des théories existantes et de l'apport scientifique de l'étude, ce qui permet d'ébaucher des conclusions utiles à des recherches ultérieures et à la conception et l'implantation d'ouvrages en rivière.

Préparé grâce à un octroi du Conseil National de Recherches

LES SCIENCES GEODESIQUES AU MINISTERE DES TERRES ET FORETS.
R. Sensal, Serv. Arpentage et Géodésie, Terres et Forêts,
Hôtel du Gouvernement, Québec.

La communication expose les activités se rattachant aux sciences géodésiques au sein du ministère des Terres et Forêts du Québec. Ces activités, relevant de la Direction générale du Domaine territorial (D.G.D.T.), impliquent surtout des travaux géodésiques, photogrammétriques, topométriques et cartographiques. La D.G.D.T. met notamment à la disposition des usagers des informations de base, des supports d'information, des services. Depuis peu, la D.G.D.T. a introduit l'usage de certaines unités du système métrique ainsi que celui d'échelles fractionnaires. Elle a œuvré sur des projets spécifiques tels qu'un code géodésique et une banque de données territoriales en même temps qu'elle proposait une réorganisation des activités cartographiques au Québec. Elle participe à des travaux de recherche exécutés soit à l'intérieur des services soit en collaboration, notamment avec la Faculté de Foresterie et de Géodésie et le Conseil National de Recherches. La D.G.D.T. s'occupe également de prévoir l'intégration de la recherche gouvernementale en sciences géodésiques dans le complexe scientifique du gouvernement provincial. Elle encourage le perfectionnement de son personnel. Enfin, elle s'occupe d'élargir l'exploitation des résultats obtenus par l'application des sciences géodésiques à un plus grand nombre d'usagers.

A PHOTOGRAMMETRIE: CE QU'ELLE EST ET A QUOI ELLE SERT.

Jean-André Gagnon, Département de Photogrammétrie, Foresterie et Géodésie, Université Laval.

Dans son acception conventionnelle, la photogrammétrie est une science appliquée, fondée sur les mathématiques et la physique, dont l'objet est l'utilisation de photographies comme source d'informations quantitatives et qualitatives. Peu connues du profane, le géomètre, l'ingénieur et le cartographe reconnaissent toutefois les techniques photogrammétriques comme les plus sûres, les plus rapides et les plus économiques pour les levés topométriques d'importance, pour l'établissement de la cartographie topographique et, d'une façon générale, pour connaître la nature et l'utilisation d'un territoire. On a recours à la photogrammétrie pour résoudre des problèmes de géodésie, de cadastre, d'urbanisme, de foresterie et de construction routière. Il y a en outre une foule d'applications non-topographiques à la photogrammétrie, quand les techniques usuelles de mensuration, qui nécessitent le contact avec l'objet mesuré, se révèlent inefficaces ou impossibles. Finalement, la photogrammétrie dépasse aujourd'hui de plus en plus le domaine des senseurs purement optiques: l'exploitation de produits des radiations infra-rouges, électromagnétiques, sonores, de même que des rayons X, entre maintenant dans son champ.

LES METHODES DE LA GEODESIE ET SES APPLICATIONS AUX AUTRES DISCIPLINES SCIENTIFIQUES. Pierre Gagnon, Département de Géodésie et de Cartographie, Foresterie et Géodésie, Université Laval.

La Géodésie est une science qui fait partie du groupe que l'on désigne sous le nom de sciences de la Terre. Elle se propose de définir quantitativement la forme et les dimensions de la terre, d'en donner des expressions mathématiques et numériques et d'en tirer des conclusions applicables à l'art de l'ingénieur et à la Science. Son histoire remonte au 3^{ème} siècle avant notre ère et peut être décrite suivant trois périodes: la période de la sphère (3^{ème} siècle avant J.-C. - 18^{ème} siècle), la période de l'ellipsoïde (18 et 19^{ème} siècle), la période du géoïde (20^{ème} siècle). Les différentes méthodes de la géodésie sont décrites en divisant la géodésie en quatre domaines: la géodésie géométrique terrestre, la géodésie géométrique par satellites, la géodésie dynamique terrestre et la géodésie dynamique par satellites. Il est montré que les opérations géodésiques trouvent leurs applications non seulement dans les sciences géodésiques elles-mêmes pour fins de cartographie ou de délimitation du territoire mais aussi dans d'autres sciences telles la géophysique, la géologie, la glaciologie, l'océanographie, les opérations spatiales, les banques de données, etc...

LA CARTOGRAPHIE ET LE MONDE D'AUJOURD'HUI.

Robert St-Arnaud, Département de Géodésie et de Cartographie, Foresterie et Géodésie, Université Laval.

La cartographie est l'aboutissement logique des travaux mis en oeuvre par les autres sciences géodésiques. Elle constitue un système graphique de transcription de l'information dans un langage conventionnel. Son but premier est de permettre la diffusion de la connaissance du territoire et de fournir un outil indispensable à son aménagement. Ce but est satisfait par la production de la carte topographique de base de laquelle sont dérivées des cartes d'inventaire, des cartes analytiques, des cartes synthétiques et des cartes polythématiques qui facilitent et complètent les grandes études socio-économiques. La création de l'image cartographique, précise, exacte, intellectualisée, a permis de définir un genre cartographique satisfaisant hier encore, mais qui se révèle aujourd'hui souvent incompatible avec les nouvelles normes et les nouveaux délais imposés par une société de plus en plus urbanisée et organisée. De plus, la mécanisation inévitable de la production révèle des limites qui ajoutent aux servitudes déjà nombreuses de la production. Le cartographe fait face à un défi majeur: créer un genre cartographique nouveau. Il s'y affine déjà depuis quelque temps.

L'EFFET D'EQUIPEMENT DE HOCKEY SUR LA DEPENSE ENERGETIQUE DU PATINAGE. R.J. Ferguson, J. Barette, C. Paquette, V. Simard, Dépt D'Education Physique, Université de Montréal.

Cette étude avait pour but de comparer la consommation d'oxygène ($\dot{V}O_2$) du patinage avec et sans équipement. Dix sujets mâles âgés de 19 à 24 ans, et membres de l'équipe junior de l'Université de Montréal, furent soumis à trois vitesses de patinage sous maximales (350, 382 et 400 m/min) pendant 3 min sur un parcours oval de 140 m. L'ordre des deux traitements fut déterminé aléatoirement. Le coût énergétique du patineur avec ou sans équipement ne révéla aucune différence significative. Aux vitesses mentionnées ci-haut, les $\dot{V}O_2$ moyennes furent respectivement de 2.91 (0.16), 3.38 (0.42) et 3.58 (0.49) litre/min avec équipement et de 2.87 (0.22), 3.32 (0.32) et 3.58 (0.31) litre/min sans équipement. La fréquence cardiaque et la ventilation-minute démontrèrent une tendance à des valeurs plus élevées pendant le patinage avec équipement. Cependant, seule la différence des fréquences cardiaques à 382 m/min fut significative. Ces données indiquent que la charge portée par le joueur de hockey n'affecte pas le coût énergétique du patinage sur une durée relativement courte. Néanmoins, il est possible que l'équipement empêche la dissipation de chaleur dégagée au cours du travail.

"RESULTATS ANTHROPOMETRIQUES ET URINAIRES DES ETUDIANTS A TROIS-RIVIERES." par LASZLO SZECSEI Docteur en Education Physique. Université du Québec à Trois-Rivières. Case Postale 500. Trois-Rivières P.Q.

Après vérifications répétées nous avons dû constater que jusqu'à présent il n'y avait aucune recherche anthropométrique sur la population étudiante universitaire québécoise. Pour établir un premier tableau nous avons décidé de prendre des mesures sur les universitaires à Trois-Rivières. Nos sujets sont des étudiants mâles à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Tous nos sujets sont natifs de la province de Québec et leurs âges varient entre 18 et 25 ans. Les mesures anthropométriques comprennent: le poids, la taille, la capacité vitale et les différents périmètres, diamètres et longueurs du tronc et des membres. Afin de pouvoir dépister quelques anomalies possibles, nous avons fait, des mêmes sujets et en même temps, des analyses urinaires, sur miction spontanée, concernant les protéines, le glucose et la P.H. L'article et les différents tableaux vont paraître, avant la fin de l'année en cours, dans la revue "SOCIETE DE BIOMETRIE HUMAINE" (à Paris). Je tiens à témoigner de ma reconnaissance envers les étudiants, dont la collaboration et l'esprit ouvert nous a permis de réaliser ce travail.

VARIATIONS OBSERVEES DANS CERTAINS COMPOSANTS CINEMATIQUES DU SEGMENT INFERIEUR PENDANT LA COURSE SUR LE TAPIS ROULANT A VITESSE CONSTANTE. Yvan Girardin, Département d'Education Physique, Université de Montréal.

Cette étude avait pour but d'identifier certaines modifications dans la géométrie des déplacements du membre inférieur pendant la course à vitesse constante et de quantifier les variations observées. Deux sujets familiers avec le travail sur tapis roulant participèrent à cette étude. Les données étaient obtenues au moyen de la technique d'analyse cinématographique. Les variables dépendantes d'intérêt étaient les suivantes: durée du cycle et de chacune de ses phases, longueur de l'enjambée, les angles formés par la verticale et la cuisse, la cuisse et la jambe, la jambe et le pied. Les observations mises en parallèle étaient représentatives du travail pendant les 30 premières secondes de course et pendant les 30 premières de la 42e minute de course. Les résultats semblent indiquer une tendance vers une forme d'adaptation.

CARACTERISTIQUES RESPIRATOIRES ET CIRCULATOIRES D'INDIVIDUS ENTRAINEES ET NON-ENTRAINEES LORS D'UN TEST DE CONSOMMATION MAXIMALE D'OXYGENE ET LORS D'UN EXERCICE STANDARD. S. Dulac, Dept Physiologie, Médecine, Univ. Laval.

Un groupe de 21 sujets, comprenant 5 individus ayant déjà représenté le Canada dans des compétitions internationales, subirent un test de consommation maximale d'oxygène sur bicyclette ergométrique afin de classer les individus en entraîné, non-entraîné ou groupe intermédiaire selon la consommation maximale d'oxygène. Ensuite, les sujets furent exposés à un exercice standard de 30 minutes à une intensité de 900kpm. Les résultats obtenus confirment les données de la littérature, à savoir que le groupe entraîné a démontré de plus grandes valeurs de consommation maximale d'oxygène, de capacité au travail, de ventilation pulmonaire maximum et de pouls oxygéné maximum lors du travail maximal, et de pouls oxygéné pendant l'exercice standard, et de plus basses valeurs de fréquence cardiaque et d'équivalent respiratoire lors de l'exercice standard. Rapport d'une thèse de maîtrise ès Science en kinanthropologie effectuée à l'Université d'Ottawa.

LANDRY, F. (1) H. Roskamm, H.G. Scholz, L. Samek et H. Weidemann.

(1) Du Département d'éducation physique de l'Université Laval, Québec. Les autres auteurs sont de l'Institut für Kreislaufforschung und Leistungsmedizin de l'Université de Freiburg, Allemagne de l'Ouest. "Sur la précision d'un système en circuit fermé à haute capacité pour la mesure de la ventilation pulmonaire ($\dot{V}$) et de la consommation d'oxygène ($\dot{V}O_2$).

La précision du Spirographe Dargatz de type 510 combiné avec le Gasomat 535 a été comparée à la méthode conventionnelle de référence en circuit ouvert avec analyse des gaz par la méthode Scholander.

Des mesures comparatives ont été faites sur 6 sujets dans des conditions de steady-state relatif et de vita maxima (50, 100, 150, 200 Watt et jusqu'à l'épuisement du sujet).

Une analyse statistique est donnée sur le comportement des valeurs moyennes de la $\dot{V}$ et de la $\dot{V}O_2$ et la $\dot{V}O_{2I}$ et $\dot{V}CO_{2I}$ ainsi que des tendances des différences moyennes entre la méthode en circuit fermé (Spirographe Dargatz) et la méthode conventionnelle en circuit ouvert.

INFLUENCE D'UN ENTRAINEMENT PSYCHO-MOTEUR BRUT SUR LE RENDEMENT A DES EPREUVES DE MATURETE POUR L'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE. Louis-H. Boivin. Dept. Education Physique, Faculté des Sciences de l'Education, Université Laval.

34 enfants normaux de la maternelle ont suivi un régime d'exercices psycho-moteurs bruts durant six mois. Le groupe contrôle compte 32 enfants. Les variables dépendantes sont le rendement à des épreuves de copie de formes géométriques, de similitudes et de différences, de dessin d'un bonhomme et de nombres. Ces épreuves ont été choisies pour leur valeur relativement élevée de prédiction du rendement dans l'apprentissage de la lecture. Les facteurs sont: l'âge, le sexe, le quotient intellectuel et le traitement. Les données ont été traitées par l'analyse multifactorielle de covariance. Les questions soulevées sont importantes pour l'éducation préscolaire: Quels ont été les gains du groupe expérimental relativement à ceux du groupe témoin? Quels sujets ont bénéficié le plus du traitement? Quelle a été l'interaction des facteurs? etc. La discussion des résultats apporte un peu d'évidence sur le grand problème actuel des troubles d'apprentissage de la lecture et sur certaines mesures de prévention à prendre à la maternelle.

INVENTAIRE DES MOYENS DISPONIBLES POUR EVALUER LES FACTEURS DE LA VALEUR PHYSIQUE. C. Bouchard et P. Godbout, Dépt. éducation physique, Sciences de l'Éducation, Université Laval.

Un inventaire des moyens disponibles pour évaluer 21 facteurs de la valeur physique a été effectué, principalement à partir de la littérature anglaise, française et allemande. Plus de 3,000 tests ont été retenus et analysés au cours de la première phase du projet. En deuxième phase, les auteurs doivent procéder à l'évaluation critique d'un certain nombre de tests applicables à l'évaluation en éducation physique et applicables à la recherche en éducation physique. La communication présentée aux as-sises de l'ACFAS expose les 16 étapes qui ont été prévues pour réaliser l'inventaire, les mécanismes propres à chacune d'entre elles et le degré de réalisation de chaque étape. Les auteurs terminent par une prospective de l'utilisation possible des résultats de cet inventaire dans le domaine de l'éducation physique au Québec.

Projet subventionné par l'Institut de Recherche Pédagogique Ministère de l'éducation, Québec.

US ET ABUS DES SCIENCES HUMAINES DANS LES PROGRAMMES DE FORMATION DES ENSEIGNANTS EN EDUCATION PHYSIQUE. Arthur Sheedy, Dept Education Physique, Univ. de Montréal.

L'auteur expose la fonction que remplissent les cours de sciences humaines dans les programmes de formation des enseignants. Certaines restrictions quant au contenu et aux implications fonctionnelles de ces disciplines sont étudiées. Du point de vue de la formation, la valeur et l'apport des sciences humaines sont présentés soit comme acquisition de connaissances (quoi transmettre), comme développement des techniques de transmission (comment transmettre) ou soit comme formation d'attitudes favorables à la transmission (que faut-il être pour transmettre?). Dans le secteur de la formation des enseignants en éducation physique, un certain abus des sciences humaines est révélateur d'illusions pédagogiques.

SUGGESTION D'UN MODELE THEORIQUE D'ENSEIGNEMENT POUR RENCONTRER LES EXIGENCES METHODOLOGIQUES DU DEVELOPPEMENT MUSCULAIRE ET ORGANIQUE. J. Brunelle, Dépt Education physique, Faculté des Sciences de l'Éducation, Univ. Laval.

La structure de l'enseignement peut être le reflet des préoccupations idéologiques de l'enseignant. Trop souvent, elle s'éloigne de la structure de la matière, et de ce fait prive l'enseigné d'une contribution spécifique propre à la matière. Après une brève identification de la nature des exigences méthodologiques du développement musculaire et organique l'étude cherche à intégrer ces exigences dans les catégories d'information et de procédure du système d'analyse de la communication orale de Joyce et Harootunian. Cette intégration permet de faire ressortir une équation optimale de la structure de l'enseignement correspondant à la structure de la matière du développement musculaire et organique. Cette structure d'enseignement sert de point d'appui pour élaborer divers procédés pédagogiques utilisables dans l'organisation de situations de développement musculaire et organique.

DECOUPAGE DU TERRITOIRE AGRICOLE DU QUEBEC,

A. NORMANDEAU et B. DUMONT, Min. Agr. Qué.

Le Québec agricole a été divisé en 60 zones, basées sur le type de paysage et le climat, et en 180 unités d'aménagement (discontinues), basées sur les caractéristiques des sols, en vue d'évaluer les limitations du milieu, de régionaliser les interventions gouvernementales, d'analyser les tendances dans l'espace, de déterminer les terres en excès des besoins, de zoner les productions et les types de fermes ... Les données macro-climatiques ont été utilisées pour le 1er découpage, mais vu la rareté de stations climatiques âgées de campagne (16 stations: moyenne et dispersion), les données du méso-climat ont été obtenues d'une enquête auprès d'agronomes, d'ingénieurs forestiers et de divisionnaires de voirie du territoire. Le système prévoit des sous-zones pour l'étude de la spéculation, de l'influence ethnique, de l'encadrement, du climat (raffinement)... Il en prévoit aussi en vue du regroupement en régions agro-nomiques, économiques ou administratives en attendant la mémorisation individuelle des données. La précision est de 1:50,000 (0.8 m/po). Ce découpage est basé sur la théorie des limitations du milieu (sol, zone, type de ferme, homme ...), mais il peut servir à illustrer d'autres relations. Il utilise la relation entre le climat et l'altitude, la distance à une masse d'eau, la latitude, la longitude et le versant.

ESSAI DE CLASSIFICATION DES ZONES AGRICOLES HOMOGÈNES

A. Normandeau et B. Dumont, Min. Agr. Qué.

En se basant sur l'aspect des fermes, les auteurs ont essayé de classer les 60 zones agricoles homogènes qu'ils avaient découpées à partir des types de paysage et du climat. Les fermes au lait nature, maraîchères et en cultures spéciales ont été éliminées, ne laissant que les fermes au lait industriel, fromage, beurre et bois (les fermes résiduelles). Les étendues sableuses sur argile ont également été éliminées. Des corrections ont été faites pour les groupes ethniques, les possibilités d'emploi et la spéculation. Les zones ont été réparties en 5 classes selon que leur développement paraissait normal (5), ralenti (14), stagnant (12), en recul (12) ou à l'abandon (17). Les critères utilisés ont été l'importance et l'entretien des bâtiments, l'entretien du drainage, des clôtures et des chemins, la qualité des prairies et des pâturages ... Etant donné la tendance des gouvernements à intensifier des disparités régionales elles-mêmes grandissantes, on peut s'attendre que les zones en croissance normale continueront à croître, que celles en croissance ralentie stagneront dans un avenir prochain (surtout s'il y a reprise économique) et que les autres seront ré-affectées.

Critères de Classification de Fermes et Types de Fermes Laitières.

Les unités de production agricole se diversifiant, il est nécessaire de reviser la typologie. Pour éclairer le chercheur éventuel, nous proposons des critères de classification de fermes et des types de fermes laitières. L'exposé théorique est accompagné de modèles simples.

Robert Gagnon, professeur
Département de Géographie,
Université de Sherbrooke.

LE ROLE ET LE FONCTIONNEMENT DES PARTICULES TELLES QUE DOCH, WOHL, JA, EIGENTLICH DANS LA LANGUE ALLEMANDE. H. et S. Weydt, C.E.G.E.P. Bois de Boulogne et Univ. de Montréal.

Les particules dans la langue allemande représentent un champ de recherche linguistique très peu connu. Ces particules - doch, ja, wohl, eigentlich - s'organisent dans un système ayant des règles précises de distribution, de combinaisons et des significations précises: La connaissance de leur fonctionnement est très importante pour l'enseignement de la langue allemande, surtout de la langue parlée.

L'ANALYSE DES FAUTES ET L'ENSEIGNEMENT DE L'ALLEMAND. M.A. Howard, Dept. of German and Comparative Literature, Queens Coll., City Univ. of N.Y.

Cet exposé veut démontrer à partir des résultats obtenus dans l'enseignement de l'allemand à des sujets anglophones que l'analyse des fautes peut apporter des modifications utiles à l'analyse contrastive et à l'élaboration d'une "échelle de difficultés" à l'usage de l'enseignement de la langue allemande.

LA PRESENTATION DE CHARLEMAGNE DANS LA CHANSON DE ROLAND ALLEMANDE. H. Richter, Dépt d'Allemand, McGill University.

L'exposé compare la description de l'Empereur Charlemagne dans la version allemande le Rolands Lied avec celle de l'écrit original français la Chanson de Roland afin de faire ressortir par là les particularités de l'écrivain allemand. Suivra la discussion des sources historiques et poétiques de la nouvelle image de Charlemagne dans le Rolands Lied.

L'HEURE EN ALLEMAND. ESSAI DE REPRESENTATION THEORIQUE DU SYSTEME HORAIRE ALLEMAND. Joseph A. Soltész, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Université Laval.

L'étude du système de représentation de l'heure en allemand rebute en général les francophones qui font l'apprentissage de la langue de Goethe. Bien qu'il se présente de manière fort complexe, ce système recouvre en fait des mécanismes assez simples en dernière analyse pourvu qu'on ait pris la précaution de considérer les implications théoriques sur lesquelles il repose. C'est ainsi qu'une analyse détaillée - principalement fondée sur les notions primordiales d'espace et de temps - révèle la grande clarté du système de représentation horaire allemand qui, tout en demeurant d'abord fort complexe, est d'une logique et d'une rigueur remarquables.

LA NOUVELLE DE TIECK "DER JUNGE TISCHLERMEISTER" EN TANT QUE SOURCE THEATRALE HISTORIQUE. T. Reber, Dept. of German, McGill University.

L'exposé comprendrait une discussion de la forme de la nouvelle ainsi que du modèle littéraire comme matériau originel pour la reconstitution de formes théâtrales du romantisme, enfin une comparaison avec le WILHELM MEISTER de Goethe

KURT SCHWITTERS: MERZ ET LE MONDE CARNAVALESQUE. F. Lach, Dépt Linguistique et Langues modernes, Lettres, Université de Montréal.

La révolution littéraire du début du XXe siècle fut un phénomène international, qui se manifesta sous multiples appellations. Kurt Schwitters vint en ajouter sa nouvelle notion 'Merz' en 1919. A la date historique qui voit naître Merz tout ce qui auparavant avait été sacrosaint est maintenant détruit. C'est pourquoi la construction Merz fait maintenant suite à la destruction Dada.

LE MONDE DE MARTIN WALSER. W. J. Schwarz, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Univ. Laval.

Les personnages de Martin Walser se trouvent dans un univers vide de sens, un monde sans dieux, sans idéaux, sans espoir. Plusieurs d'entre eux succombent devant la liberté absolue: ils se suicident. La plupart, cependant, cherchent à maîtriser leur destin, chacun à sa façon: l'un poursuit les femmes, l'autre embrasse le socialisme, un troisième une carrière, etc. Il est important de constater que Walser ne propose pas une réponse, qu'il veut seulement montrer la situation de l'homme moderne.

Léopold Migeotte, Prof. Histoire ancienne. Univ. Laval.
Histoire économique de l'Antiquité grecque:

Historique des recherches faites dans ce domaine, depuis trois quarts de siècle: les tentatives, les échecs et les réussites, les "doctrines", etc.

Etat des recherches et de la réflexion actuelles: l'état de la documentation, ses possibilités et ses limites, la prise de conscience de l'originalité de l'économie grecque, le danger des concepts modernes, les efforts nouveaux de définitions adéquates...

FRANÇOIS-FORTUNE-MADELEINE RUETTE D'AUTEUIL: SA CARRIÈRE ET SA PENSÉE. Micheline D'Allaire, Dépt Histoire, Univ. d'Ottawa.

L'étude porte sur un procureur général au Conseil souverain de Québec, François-Madeleine-Fortuné Ruette d'Auteuil, 1658-1737. Il s'agit de montrer comment quelqu'un de compétent peut vite se tailler une place intéressante dans la vie politique coloniale et exercer, à titre de procureur général au Conseil souverain, une influence déterminante sur les destinées de la colonie. De plus, l'étude montre comment l'administration politique peut amener un fonctionnaire important à compter dans le groupe des grands négociants. Nous voyons enfin que le jeu des alliances matrimoniales contribue, pour une part, à donner du prestige social. Toutefois, comme le montre bien Ruette d'Auteuil, c'est avant tout la valeur intellectuelle d'un individu conjugée à son dynamisme qui le font monter dans l'échelle sociale de la Nouvelle-France. C'est ce que fait voir l'étude de la pensée de Ruette d'Auteuil, concernant l'administration politique et judiciaire, le commerce et les relations entre l'Eglise et l'Etat, pensée originale et forte.

PLUMET, PATRICK, Hist. de l'Art, Un. du Québec à Montréal

RECHERCHES ARCHEOLOGIQUES AU NOUVEAU-QUEBEC

Exposé des recherches archéologiques effectuées dans le Nouveau-Québec par Patrick Plumet depuis 1967, et portant surtout sur l'aspect Dorset des cultures arctiques et les différents types d'habitations. 1967: reconnaissance dans la partie N.E. de la baie d'Ungava, à l'île Killinek et dans les îles Button. 1968: reconnaissance dans la partie N.O. de la baie d'Ungava et dans la baie Diana. Fouille de deux maisons du site Cordeau. 1970: poursuite des travaux de 1968. Fouille de 3 habitations au cap des Belugas (Qilalugarsivik) et reprise des fouilles au site Cordeau (île Diana). Le travail sur le terrain a été conduit de façon à étudier systématiquement les différents types d'habitations associés aux vestiges Dorset. L'habitation Dorset est encore très mal connue. Deux constatations s'imposent: 1) Dans l'Ungava, la maison semi-souterraine précédée d'un passage d'entrée semble exister avant l'arrivée de l'aspect culturel Thule; 2) L'industrie Dorset semble liée à un type d'habitation insolite et, pour le moment, signalé seulement dans l'ouest de l'Ungava, "la maison longue à deux hémicycles et séparations intérieures". Sa structure intérieure répond à une organisation précise et constante et ses dimensions dépassent celles des maisons esquimaudes connues jusqu'alors (Diapos.)

PRISCILLIANUS ou PRISCIANUS? COMMENTAIRES SUR LA PERSONNALITÉ DE PETER KALM, SAVANT SUEDOIS (1715-1779). JAN de GROOT, PROF. TITULAIRE, ETUDES ANCIENNES, UNIV. MONTREAL, PROF. INVITE, UNIVERSITE LAVAL.

Une partie du Journal de "Voyage en Amérique du Nord" de Peter Kalm (éd. 1753-1761), élève du célèbre botaniste Linné, est consacrée à son séjour au Québec en 1749. Dans ses observations en dehors des sciences et de l'économie, il s'intéresse tout particulièrement au catholicisme. Il y signale le traditionalisme formaliste de l'Eglise catholique, la place prédominante du latin dans la liturgie et la vie catholique ainsi que la qualité décevante du latin du clergé. La structure d'une société renfermée et exclusivement catholique n'explique pas seule son intérêt si marqué à la religion. L'origine et la nature de ses commentaires se comprennent mieux lorsqu'on sait que Kalm est également un savant théologien luthérien et un éminent latiniste qui est singulièrement mis plus en évidence par une felix culpa commise par Kalm dans un manuscrit inédit dont Jacques Roussseau, professeur à Laval et décédé le 5 août 1970 eut l'amabilité de soumettre quelques passages au conférencier pour commentaires dans son futur livre sur Kalm. L'étude que le conférencier lui remit il y a un an est le sujet de cette conférence.

STIMULATION RETICULAIRE ET APPRENTISSAGE : EVOCATION D'UN PROGRAMME DE COMPORTEMENT DEJA ETABLI. L. Granger, Inst. de Psychologie, Université de Montréal.
F. Danielczak et V. Block, faculté des Sciences, Lille.

Plusieurs auteurs admettent aujourd'hui l'existence de deux phases dans le processus de mémorisation. Il y aurait d'abord une phase de conservation préliminaire dite phase de consolidation laquelle serait suivie de modifications à plus long terme. On a pu montrer qu'une stimulation réticulaire mésencéphalique facilite la première de ces phases. Le présent travail porte sur l'effet d'une telle stimulation sur l'évocation d'une information déjà emmagasinée. Les résultats obtenus chez le rat avec un apprentissage de labyrinthe ne révèlent aucun effet de cette stimulation. Ceci est interprété comme démontrant un effet différentiel de la stimulation réticulaire selon qu'il s'exerce au niveau de la mise en mémoire du programme de comportement, de son retrait de la mémoire ou de son exécution motrice.

EFFETS DU RETRAIT DU RENFORCEMENT SUR LA VITESSE DE PARCOURS ET LA FREQUENCE CARDIAQUE DU RAT BLANC DANS UN DOUBLE COULOIR. J. Lajoie, Dépt Psychologie, Univ. Laval.

Douze rats furent entraînés à courir dans un appareil composé de deux couloirs en succession; la boîte d'arrivée du premier servant de boîte de départ au second. Durant les 29 premiers essais, la récompense était de la nourriture solide dans chacune des boîtes d'arrivée. Pour les 14 essais qui suivirent, la course dans le premier couloir n'était pas renforcée. La performance dans chacun des couloirs fut mesurée ainsi que le rythme cardiaque dans la boîte de départ et les deux boîtes d'arrivée. Le retrait du renforcement fit immédiatement augmenter la performance dans le second couloir et la fit diminuer dans le premier couloir. Le niveau cardiaque dans la première boîte d'arrivée diminua par rapport au niveau dans la même boîte avant l'enlèvement du renforcement alors que celui dans la seconde boîte d'arrivée se maintint au même niveau. Les résultats de la performance furent interprétés comme un "effet-frustration", celui-ci ayant un effet sur l'incentif de la situation. Il est suggéré de considérer le rythme cardiaque comme un indice du niveau d'incentif de la situation.

FORMATION DES CONCEPTS ET REPRESENTATION DE SOI. Denis Pelletier, Dépt. Orientation, Sciences de l'Education, Univ. Laval.

L'auteur propose une interprétation cognitive de la représentation de soi. L'hypothèse d'un isomorphisme entre le concept et le self-concept semble confirmée par les résultats de deux études expérimentales, l'une auprès de 56 lycéens de la banlieue de Paris, l'autre auprès de 83 garçons de secondaire IV, régionale de l'Yamaska. Les adolescents d'un niveau de conceptualisation élevé (Hanfmann-Kasanin) possèdent plus d'informations sur eux-mêmes et disposent de valeurs mieux structurées. L'attitude abstraite se révèle en rapport étroit avec la stabilité et la complexité de l'auto-portrait. De plus les processus formatifs du concept paraissent jouer un rôle spécifique vis-à-vis de l'identité personnelle puisqu'aucune mesure d'intelligence générale ne covarie (D.48, Otis-Ottawa, tests d'opérations formelles de Longeot). Enfin, dernière observation importante: les relations entre concept et self-concept n'existent que sous certaines conditions tymiques. Ceux qui éprouvent une anxiété forte (premier sigma à l'échelle de Cattell) et ceux qui s'estiment d'une façon inconditionnelle n'ont pas un niveau de représentation conforme à leur capacité conceptuelle. Thèse de doctorat de troisième cycle présentée à l'université de Paris sous la direction du professeur René Zazzo.

EFFET DU RENFORCEMENT ALEATOIRE SUR L'ACTIVATION DE L'HABITUDE. Hubert Laforge, Dépt. Psychologie, Université du Québec à Montréal.

Une hypothèse proposée par Melvin H. Marx veut que l'apprentissage soit la résultante de deux facteurs, l'un d'association responsable du potentiel de performance maximum et l'autre dit de l'activation de l'habitude se manifestant par un état émotif à l'apparition d'un stimulus caractéristique. La fréquence cardiaque, considérée comme indice spécifique d'activation, est étudiée au cours de l'extinction chez deux groupes de huit rats privés d'eau depuis vingt-quatre heures. La tentative d'un rapprochement du point de vue théorique de l'activation se fait avec succès; le facteur activation peut être considérée comme responsable du prolongement de l'habitude qu'on remarque chez le groupe qui a appris sous un programme de renforcement aléatoire. En effet une relation étroite est constatée entre la performance propre à chaque groupe et le niveau moyen de sa fréquence cardiaque. Une relation semblable est observée entre la performance et les variations de la fréquence cardiaque au moment de l'apparition du levier: la supériorité des accélérations sur les décélérations se maintient plus longtemps en extinction chez le groupe qui a appris sous renforcement aléatoire que chez celui qui a appris sous renforcement fixe.

PERCEPTION DE CAUSALITE OU PERCEPTION DU MOUVEMENT? G. Declève, Dépt Psychologie, Univ. Laval.

Depuis 1946, année de publication par A. Michotte de "La perception de la causalité", les travaux consacrés à cette question sont quasi toujours axés sur la nature et la fréquence des réponses à signification causale. Pour Michotte, ces réponses ne constituent cependant qu'une étape du raisonnement menant à la théorie de l'ampliation. Celle-ci se développe en deux temps: relation entre lois gestaltistes de structuration et ampliation du mouvement; relation entre ampliation et réponses à signification causale. Centrée sur la deuxième étape, l'expérimentation se heurte à la double difficulté du postulat de base (l'ampliation) et de l'équivocité des rapports verbaux. Centrée sur la première étape, elle pourrait mettre en évidence différents niveaux d'intégration d'une séquence de mouvement, éventuellement vérifiable chez l'animal, et autorisant sur une base objective l'acceptation ou le rejet du concept d'ampliation.

CALCUL DES PROFILS PSYCHOLOGIQUES: NOUVEAUX DEVELOPPEMENTS. J. Héricx, Dépt Psychologie, Univ. Laval.

Un profil psychologique peut être résumé par un seul nombre-image univoque. Il est possible, partant de ce nombre de retrouver le profil original. Traité comme tout autre nombre, les statistiques courantes sont applicables. Des applications sont suggérées.

PERCEPTION ET CYBERNETIQUE: LA SIMULATION DE LA PERCEPTION DU MOUVEMENT ET SES CONSEQUENCES THEORIQUES.

C. Lamontagne, Dépt Psychologie, Univ. Laval.

- Fondement théorique du problème de la perception du mouvement
- Interprétation des faits relativement à cette théorie
- Simulation systématique de la perception du mouvement relativement à cette approche
- Conséquences théoriques et pratiques.

ETUDE COMPARATIVE DU VOCABULAIRE DES MANUELS DE 5 METHODES DIFFERENTES D'APPRENTISSAGE DE LA LECTURE, Denis Laberge, étudiant, orthopédagogie, Université de Montréal.

Nous croyons voir que, des méthodes d'apprentissage de la lecture découlant d'une philosophie et de principes psycho-pédagogiques différents proposent, aux enfants, un vocabulaire écrit équivalent. La charge lexicale ne semble soumise à aucune loi de l'apprentissage. Le moment d'apparition des vocables ainsi que leur redondance sont un effet du hasard. L'étude partage chaque manuel en 10 tranches et classe les vocables en 10 catégories. Les verbes recevront un traitement plus spécial lors d'une seconde analyse des données.

ENTRAINEMENT AUX RELATIONS D'ASSISTANCE, P. Dion

Centre Psycho-Social et Dept. de Psychologie, Université de Moncton.

Robert Carkhuff, dans son ouvrage *Helping & Human Relations*, propose un modèle théorique de formation dans le domaine des relations d'assistance. Est-il possible d'intégrer ce modèle dans les cadres déjà existants d'un programme de maîtrise en psychologie? C'est l'expérience tentée à Moncton cette année. Un projet a été élaboré, permettant l'application immédiate d'une partie du modèle de Carkhuff pour les étudiants de seconde année de maîtrise et l'application de l'ensemble du modèle pour les étudiants de première année. Certains cours servent de cadre à l'apprentissage des conditions facilitantes primaires et secondaires. Les activités d'internat des étudiants de seconde année servent comme matériel de base pour l'apprentissage des étudiants de première année. Une série de recherches sur la valeur du projet se poursuivront pendant deux ans. Les auditeurs seront appelés à présenter leurs critiques et leurs suggestions lors de la discussion qui suivra la présentation.

POUR UNE DIDACTIQUE DE LA GEOMETRIE AU SECONDAIRE; OBJECTIVATION DES ELEMENTS IDEAUX, Fernand Lemay, Département de Pédagogie, Sciences de l'Éducation, Université Laval.

Les axiomes de la géométrie affine comportent indirectement la donnée d'une fonction d'incidence exprimant que les droites se déterminent par des paires de points et naturellement aussi que les points se déterminent par des droites. Ces deux correspondances par lesquelles s'opère la prospection l'un par l'autre de l'ensemble des points et de l'ensemble des droites sont toutes deux surjectives mais l'une n'est pas partout définie; c'est en cherchant à rétablir la symétrie de la définition de ces fonctions que nous faisons surgir la géométrie projective. Nous préconisons une introduction à la géométrie projective qui au lieu d'être imposée par son importance parmi les disciplines mathématiques (ce qui se reconnaît plus tard) serait consécutive à une interrogation très simple. Nous faisons quelques suggestions sur ce que peut être cette interrogation à l'aide d'une notion de *faisceau cohérent*.

PIRATE OU BON PETIT DIABLE, QUI EST L'ELEVE CREATEUR? C. Dufresne-Tassé, Faculté des Sciences de l'Éducation, Université de Montréal.

Façon dont les enseignants du second degré décrivent l'élève créateur et l'apprécient. — Rappel des études américaines, exposé d'une étude personnelle faite en France sur 100 directeurs et professeurs, comparaison de l'attitude adoptée dans les deux pays face à cet élève, remarques brèves sur la position des maîtres montréalais. — L'attitude des enseignants nord américains ressemble de très près à celle des enseignants français. La recherche faite en France permet d'identifier trois facteurs responsables de l'attitude observée.

POUR OU CONTRE LA CREATIVITE, Gilles Bastien, étudiant, orthopédagogie, Université de Montréal.

Une recherche faite dans deux écoles de Ville Lasalle vise à mesurer l'influence d'un degré de structure (au sens de Mucchielli) sur la créativité. Une cinquantaine d'enfants de 7ième année et de quotient intellectuel allant de 90 à 130 - ont été sujets à expérimentation. Nous leur avons demandé de rédiger 5 textes suivant 5 degrés de structure différents. L'analyse des résultats a été faite à partir des 250 textes et scrutée sous trois angles différents à savoir l'intégration thématique, l'imagination et la catégorisation. Cinq juges ont travaillé à cette analyse - Dans la présente communication nous aurons un bref aperçu de la relation structure-créativité et de l'influence du QI dans une telle relation - À la lumière des résultats obtenus, on peut s'interroger sur le bien-fondé de la pratique des pédagogues actuels voulant que le texte libre suscite d'avantage l'émergence d'un produit créateur.

FONDS D'AUTOFINANCEMENT DES FRAIS DE SCOLARITE UNIVERSITAIRE A. Farine, Sec. Administration Scolaire, Sciences de l'Éducation, Univ. de Montréal.

Le financement de l'enseignement supérieur devient un problème du fait que le nombre d'étudiants et les coûts par étudiant continuent à augmenter. Les autorités ont des difficultés à subventionner les universités dans leur rythme de développement. Des nouvelles solutions sont requises pour combler la brèche entre les besoins universitaires et leur financement. Le but de cette communication est de proposer un fonds d'autofinancement des frais de scolarité universitaire basés sur les coûts par étudiant à temps plein. Ce fonds serait créé par les autorités provinciales et fédérales et proviendrait d'une surtaxe sur le revenu élevé des contribuables, en particulier de ceux qui ont eu l'avantage de l'enseignement supérieur. Le fonds couvrirait les budgets d'opération des universités. Il n'élimine pas les subventions provinciales et fédérales qui doivent continuer à couvrir les budgets d'investissement et certaines bourses aux étudiants. Pour des raisons d'économie le fonds serait administré par le personnel du Revenu. À l'admission de l'étudiant (ou à sa réadmission annuelle), l'université qu'il a choisie (pas l'étudiant) recevrait le montant des frais de sa scolarité. Les avantages du fonds sont nombreux pour l'individu, pour l'université et pour la société.

Etude sur le transfert de la créativité des professeurs dans leur attitude auprès de jeunes enfants. Colette NOEL, professeur à l'Ecole Normale de l'Institut Marguerite-Bourgeoys Montréal.

On rapporte la disparition d'un grand nombre d'enfants créateurs québécois. Ont-ils été kidnappés, étranglés ? Ou sont-ils morts de langueur ? S'est-on déjà inquiété de cette situation ? Une étude faite en 1963 par Sister Mary John, O.P. (A Comparative Study of Educational Influences on Creativity in Children) dans une classe de l'Ecole Noël de Beloeil et dans deux classes traditionnelles de même niveau, a démontré qu'une école progressive de type travail-jeu (Ecole Noël) est un milieu favorable au développement du potentiel créateur de l'enfant. Une formation susceptible de développer la créativité chez les étudiants-maîtres peut-elle changer la mentalité scolaire du Québec face à la créativité ? Une expérience est actuellement en cours auprès d'élèves de l'Ecole Normale de l'Institut Marguerite-Bourgeoys qui se préparent à travailler avec de jeunes enfants (maternelle et 1er cycle de l'élémentaire). Notre objectif est de découvrir si une formation axée sur les 4 facteurs : sensibilité à l'environnement, possibilité de faire des associations, flexibilité et ténacité, permet un accroissement de la créativité des futurs enseignants et les rend plus aptes à créer un climat favorable au développement de la créativité chez leurs élèves. Y a-t-il une chance de survie pour les enfants créateurs ?

THEORIE NEO-CLASSIQUE DE LA FORMATION DU CAPITAL: CRITIQUE ET NOUVEAUX TESTS ECONOMETRIQUES. J.G. Loranger, Dépt. Sciences Economiques, Sciences Sociales, Univ. Montréal.

Cette communication porte sur une analyse critique des hypothèses fondamentales de la théorie néo-classique de l'investissement telle que formulée par le professeur D.W. Jorgenson. Après avoir souligné toutes les hypothèses qui peuvent être soumises à des tests empiriques et non pas simplement tenues pour vraies à priori, l'auteur procède à un examen critique des principaux tests économétriques déjà faits par les professeurs Jorgenson et Stephenson, Eisner et Nadiri. Vient ensuite une première série de résultats des nouveaux tests économétriques entrepris à partir de données trimestrielles pour l'ensemble de l'industrie manufacturière canadienne pour la période de 1946 à 1964. La principale conclusion qui se dégage de ces nouvelles expériences est que les hypothèses fondamentales de la théorie néo-classique de l'accumulation du capital (et de la demande du travail) ne résistent pas à une confrontation de la réalité de l'industrie manufacturière canadienne. Dans la plupart des cas, la valeur des coefficients estimés est relativement éloignée de la valeur à priori des paramètres structurels. De plus, la présence d'une très forte autocorrelation des erreurs réduit en poussière la confiance que l'on pourrait avoir dans certains tests d'hypothèses. Préparé grâce à une subvention de rattrapage du Ministère de l'Education (Québec) à l'Université de Montréal

L'EQUILIBRE DE MONOPOLE. C. Bronsard, Dépt Sciences Economiques, Univ. de Montréal.

L'analyse traditionnelle du monopole est faite sur un marché isolé et sans incorporer les effets revenus. Je me propose, ici, d'analyser l'équilibre résultant d'une monopolisation de tous les marchés, c'est-à-dire de caractériser l'allocation des biens que réaliserait un monopoleur tout-puissant. Ce schéma irréaliste se justifie pour trois raisons: a) il permet de comparer la notion d'équilibre concurrentiel avec un second terme aussi général; b) il est utile dans l'analyse du second best; c) la méthode d'analyse est apte à incorporer de nouvelles contraintes et donc permet de se rapprocher de la réalité d'autant plus que l'on veut.

J.H. Drèze (Louvain) et F. Turnovec (Bratislava) m'ont fait bénéficier de nombreuses suggestions et critiques.

L'EXODE DES CERVEAUX. R. Lacroix, Dépt Sciences Economiques, Univ. de Montréal.

Une partie des "ingénieurs, scientifiques et techniciens qualifiés" participant aux migrations internationales ont comme occupation la Recherche et le Développement. Cette part de l'"Exode des cerveaux" ne peut pas être analysée, dans ses causes et ses perspectives d'évolution, indépendamment des transferts internationaux de "nouvelautés" scientifiques et techniques. En effet, du fait que les pays où immigrer des "ingénieurs, scientifiques et techniciens qualifiés" (en particulier les Etats-Unis) ne sont pas seulement des pays où la rémunération de ce facteur est la plus élevée, mais aussi des pays où l'"output inventif" par unité de temps est le plus considérable, nous croyons que les mouvements migratoires du "personnel scientifique" n'ont pas nécessairement tendance, dans une perspective dynamique, à décroître pour éventuellement s'arrêter. Les causes de ces migrations tendent continuellement à se régénérer parce que, parallèlement et en sens opposé à ces mouvements migratoires, s'établissent des transferts internationaux de "nouvelautés". De ce fait les mouvements internationaux d'"ingénieurs, scientifiques et techniciens qualifiés" peuvent devenir, d'une part, constants (ou même s'accroître) dans leur dimension et, d'autre part, à sens unique dans leur direction.

L'ANALYSE POLITIQUE DES REGLES ORGANISATIONNELLES.

V. Lemieux, Département de Science Politique, Sciences Sociales, Université Laval.

A un premier niveau d'analyse une organisation apparaît comme un ensemble de règles qui permettent de coordonner les activités de ses membres. Viennent ensuite le niveau des conduites et celui des représentations. Dans cette étude on s'en tiendra aux règles officielles, telles qu'elles sont exprimées dans les constitutions, lois, règlements, etc. Cinq types de règles seront distinguées: 1) les règles de formulation des postes; 2) les règles d'inclusion des postes; 3) les règles d'attribution des postes; 4) les règles d'attribution des privilèges; et 5) les méta-règles ou règles d'opération sur les règles précédentes. L'analyse sera politique, c'est-à-dire qu'elle cherchera à établir les relations et les moyens de pouvoir qui sont visés par les règles. Elle sera aussi structurale dans la mesure où elle se limitera aux déterminations internes que les règles font peser sur l'organisation. Pour une première application du modèle proposé l'organisation choisie sera la Société Canadienne de Science Politique, dans le cadre de laquelle la communication sera présentée.

Le Clivage Ethnique et l'Abstentionnisme Electoral au Québec, 1870-1970. André BERNARD, Dépt. de Science Pol. Université du Québec à Montréal.

L'objet de l'analyse est de mesurer les taux d'abstentionnisme moyens des anglophones et des francophones du Québec aux élections fédérales et aux élections provinciales tenues depuis la Confédération. La confrontation des données des recensements et des résultats électoraux permet d'affirmer que l'abstentionnisme électoral des anglophones du Québec aux élections provinciales est habituellement deux fois plus élevé que celui des francophones. Inversement l'abstentionnisme des francophones aux élections fédérales est plus élevé que celui des anglophones. Les exceptions à la règle sont constituées par les élections au cours desquelles la présence d'un tiers parti nationaliste s'est traduite par un accroissement de la participation électorale des anglophones et par un accroissement de l'abstentionnisme des francophones.

INFORMATION URBAINE ET GESTION URBAINE. Michel Barcelo , Aménagement, Université de Montréal.

L'absence de politiques d'ensemble ou de responsabilités clairement identifiées, tout autant aux niveaux régional et provincial qu'au niveau national, vis-à-vis l'organisation de services d'information urbaine réduit considérablement l'efficacité de la gestion des centres urbains. C'est dans une isolation presque parfaite les uns des autres que les corps publics et privés construisent leur propre base d'information, sans critères explicites de service. Un temps précieux se perd à analyser un nombre trop vaste de sources hétérogènes d'information, et plus particulièrement dans certaines fonctions du gouvernement urbain: planification des sols urbains, travaux publics, gestion générale. L'information reçue par les utilisateurs est rarement conçue ou organisée en fonction de leurs besoins et de leurs objectifs, de sorte que beaucoup d'information s'avère inutile. Les utilisateurs et les producteurs de l'information urbaine au Canada doivent donc définir leurs rôles plus clairement, améliorer leurs ressources, coordonner leurs efforts dans un réseau d'information urbaine et mettre sur pied un centre d'échanges, capable d'assurer la bonne marche du réseau. Parmi les critères les plus importants, on devra considérer l'adaptation constante à l'évolution des affaires urbaines et la possibilité d'accès dans les deux langues officielles. Recherche dirigée par M. Barcelo, H. Campbell et D. Young, pour le compte du C. F. R. U. R.

LE SPITZBERG: UNE DECOUVERTE RUSSE?
C. Jauksch-Orlovski, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Université Laval.

La poussée russe vers le nord commença aux alentours du Xe siècle. Plusieurs raisons sont à l'origine de ce mouvement. N'ayant pas eu l'habitude des mers septentrionales, les Russes se sont vite adaptés aux conditions nouvelles de navigation dans les glaces. Pendant leurs voyages, ils ont fait une série de découvertes géographiques parmi lesquelles semble figurer le Spitzberg. L'auteur parlera de deux documents historiques datant de 1493 et de 1576 et qui appuient cette hypothèse.

NIKOLAJ GUMILEV, CHEF DE L'ECOLE POETIQUE ACMEISTE ET CRITIQUE LITTERAIRE. H. Paléologue, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Univ. Laval.

L'auteur démontrera sur le fond de différentes tendances littéraires du symbolisme russe l'avènement de l'acméisme.

ISAAC BABEL: UNE ETUDE STYLISTIQUE. L. Meney, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Univ. Laval.

Isaac Babel (1894-1941) doit être considéré comme un des plus brillants écrivains de la période soviétique. Le conférencier s'efforcera de démontrer que la valeur de l'oeuvre ne réside pas tant dans le choix des sujets traités: "Cavalerie Rouge" (Konarmija) est une série de "miniatures" littéraires sur la Guerre civile, les "Contes d'Odessa" (Odesskie Rasskazy) décrivent certains milieux de la pègre odessite, que dans la technique du récit qui situe Isaac Babel parmi les grands stylistes de la littérature russe.

LES GARDES DU CORPS NOBILIAIRES HONGROISE ET POLONAISE A VIENNE AU XVIII^e SIECLE. C. Wojatsek, Dépt. d'Histoire, Bishop's University.

Au début du règne de Marie Thérèse les Etats hongrois demandèrent que la Hongrie devienne le centre de la monarchie. Mais la reine aimait mieux continuer les efforts de la dynastie des Habsbourg, la fusion de la Hongrie avec les provinces autrichiennes. Elle voulait réaliser ce plan par une soignée sélection de moyens. En Hongrie la petite noblesse défendait la constitution du pays dans les assemblées des comitats. L'empératrice avait un plan pour attirer à Vienne la petite noblesse hongroise et pour cette raison le 11 septembre 1760, à l'occasion du 19^e anniversaire de la fameuse scène à l'assemblée nationale hongroise à Presbourg, Marie Thérèse annonça l'institution d'une garde du corps nobiliaire hongroise qui augmenta la splendeur de la cour. Seuls les jeunes nobles hongrois étaient éligibles pour ce service. Le but du gouvernement de Vienne était la germanisation des Hongrois. Les membres de la garde à Vienne devaient étudier les langues allemande et française, la littérature et la civilisation en plus de leur service au palais royal. Les jeunes soldats nobles à Vienne devinrent les éclaireurs du développement littéraire magyare. Le 30 décembre 1781 l'empereur Joseph II établit aussi une garde nobiliaire polonaise.

THRACES ET SLAVES DANS L'HISTOIRE: UN SYNCHRONISME QUI RESTE A EXPLIQUER. G. Sotiroff, Etudes slaves et germaniques, Lettres, Univ. Laval.

Selon Hérodote, les Thraces étaient le peuple le plus nombreux du monde après les Indiens. De nos jours, certains experts pensent que ce peuple nombreux a disparu, sans qu'il soit possible de dire à quel moment et sous quelles conditions cette disparition a eu lieu. Le territoire jadis occupé par les Thraces est occupé aujourd'hui par les peuples slaves qui paraissent ainsi avoir remplacé les Thraces disparus. Cependant, plusieurs auteurs byzantins parlent de la présence de peuples thraces, dans ces mêmes régions, jusqu'au 14^e siècle. D'autre part, nous savons certainement que des peuples slaves ont habité ces contrées depuis le 8^e siècle. Ce synchronisme demande une explication. Les rares statistiques que nous possédons suggèrent que dans l'Antiquité le nombre des Thraces s'élevait à plusieurs millions. Il est difficile de croire qu'une telle masse ait pu disparaître sans que le fait soit mentionné dans l'une ou l'autre source à notre disposition. Il est plus vraisemblable qu'il ne s'agit pas ici d'une disparition au sens physique du mot, mais plutôt d'un changement de nom.

LA DECOUVERTE DES ECRITS DE C. NORWID INCONNUS ET ENCORE INEDITS. T.F. Domaradzki, Dépt Linguistique et Langues modernes, Lettres, Univ. de Montréal.

L'auteur fera l'analyse de trois manuscrits inconnus du célèbre poète polonais Cyprien K. Norwid, dont l'oeuvre marque le passage du Romantisme au Symbolisme dans la littérature polonaise. Il s'agit de: 1) son esquisse schématique devant servir de base à un ouvrage traitant: a) du rôle que les symboles cosmiques, les oracles et les rêves ont joué dans la formation du savoir de l'homme et de la conscience artistique des peuples à travers les siècles; b) de certains éléments et manières artistiques et architecturaux qui se sont trouvés à la base de la civilisation des différents peuples; 2) sa lettre au Père Alexandre Jelowski au sujet de l'activité du poète lors du siège de Paris par les Prussiens et de son opposition farouche à la politique de violence de la Commune; 3) sa lettre au Colonel Kaminski au sujet du fils de ce dernier, grièvement blessé.

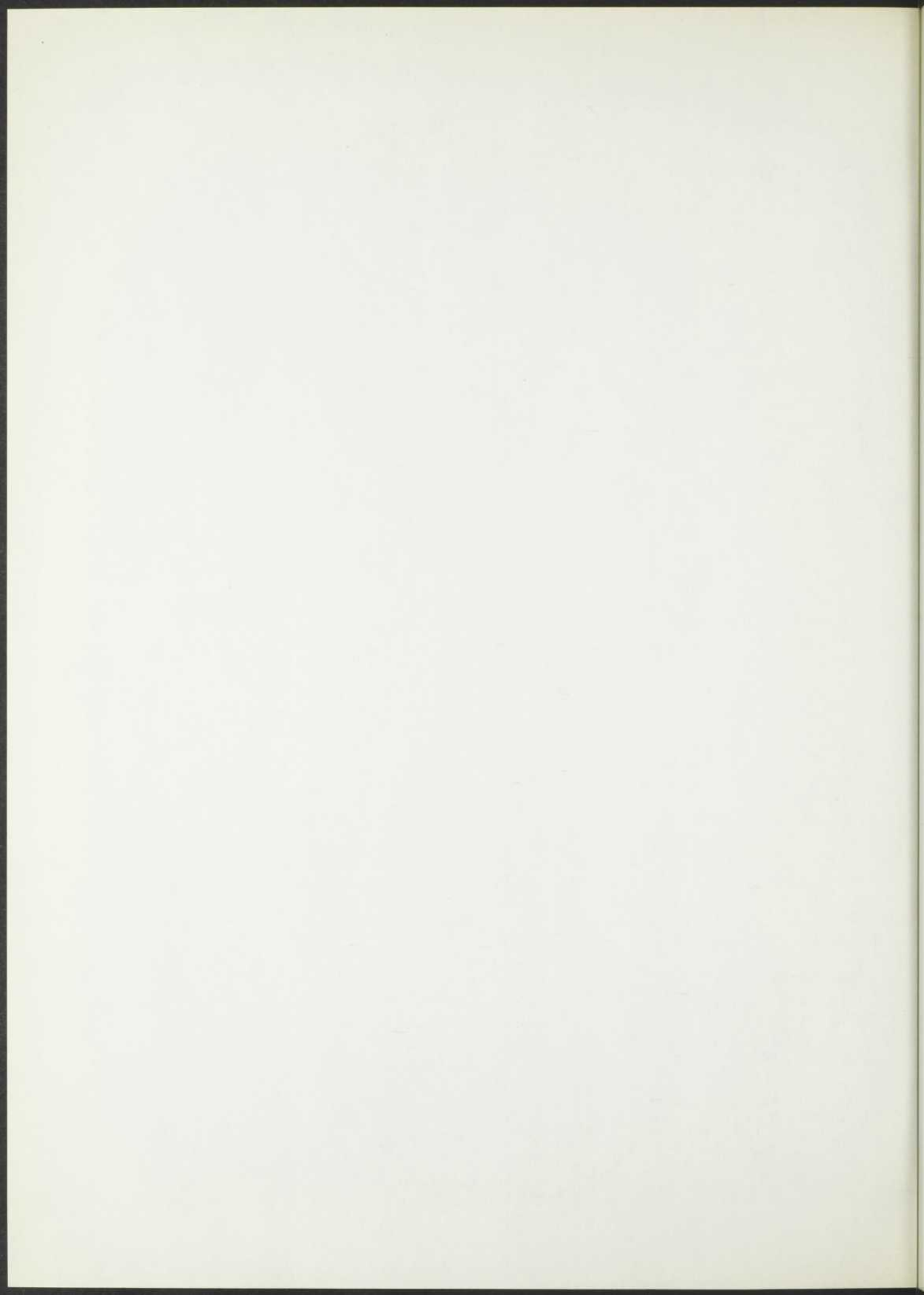
ADNOT, A.	43	BLAIS, M.	19
ABRANSON, C.E.	50	BLANC, J.M.	53
ACKERMANN, H.W.	14	BLANCHARD, L.P. (2)	34
AHAD, E.	34	BLOCK, V.	65
AHMAD, M.	5	BOCQUET, C.	8
ALARY, J.G.	21	BOILY, G.	49
ALI, M.A. (2)	6	BOIVIN, A. (4)	44, 47
ANDREWS, D.G.	46	BOIVIN, G.	44
ARNAUD, Y.	8	BOIVIN, L.H.	59
ARSENAULT, H.	43	BOLDUC, E.	48
ASSELIN, J.	4	BOLDUC, L.	48
AUDET, A.	18	BORDUAS, A.G.	15
AVERY, M.D.	3	BOSE, T.K.	42
		BOSISIO, R.G.	53
BAILLARGEON, L.	21	BOUCHARD, C.	60
BAILON, J.P.	56	BOUCHER, C.	40
BALLIVY, G.	50	BOUCHER, R. (2)	7
BANERJEE, Mme J.	49	BOUDREAU, A.	15
BANERJEE, R.L.	49	BOULANGER, R.P.	14
BARBEAU, M.B.	22	BOULAY, G.	15
BARCELO, M.	69	BOULAY, R.	47
BARETTE, J.	59	BOULET, M. (3)	16, 17
BARIL, M. (4)	34, 42, 48	BOURASSA, J.P.	26
BARIL, R.W. (2)	1, 2	BOURBEAU, G.A.	2
BARONET, C.N.	55	BOURGAUX, P.	15
BASTIEN, G.	67	BOURGAUX-RAMOISY, D.	15
BEAUBIEN, J.	9	BOURQUE, C.	55
BEAUCHEMIN, N.	3	BOYANER, H.G. (2)	21
BEAUDRY, J.R. (2)	5	BRAULT-DUBUC, M.	20
BEAULIEU, A.J.	44	BRISSE, G. (2)	17
BEAULIEU, P. (2)	16, 17	BRISSE, G.J. (5)	16, 17, 18
BELAIR, J.L.	9	BRISSE, J.	19
BELAIR, J.L.	2	BROCHU, M.	44
BELAND, B.	53	BRODEUR, J.	21
BELANGER, A.	31	BRONSARD, C.	68
BELANGER, J.R.	37	BROUSSEAU, N.	44
BELANGER, L. (2)	16, 17	BRUNELLE, J.	60
BELZILE, R.	17	BURES, J.	45
BENKO, J.	34	BURNELL, R.H.	29
BENSEMANA, D.	31	BYWATER, S.	33
BERAUD, G.	7		
BERDNIKOFF, K.	20	CAILLOUX, M.	5
BERGERON, J.	46	CARBONNEAU, R.	48
BERLINGUET, L. (2)	4	CARETTE, J.D. (5)	43, 48
BERNARD, A.	69	CEDERGREN, R.J.	3
BERNARD, C.	36	CESCAS, M.P. (2)	1
BERTHIAUME, L.	14	CHAPELLE, A.	29
BIRD, P.H.	29	CHARBONNEAU, R.	18
BISSONNETTE, F.	33	CHASSE, G.	40
BISWAS, S.C.	45	CHASSE, Y.	47
BLACKWOOD, A.C.	26	CHAUDHARY, K.D.	3
BLAIS, J.A.	16	CHEN, H.R.	34

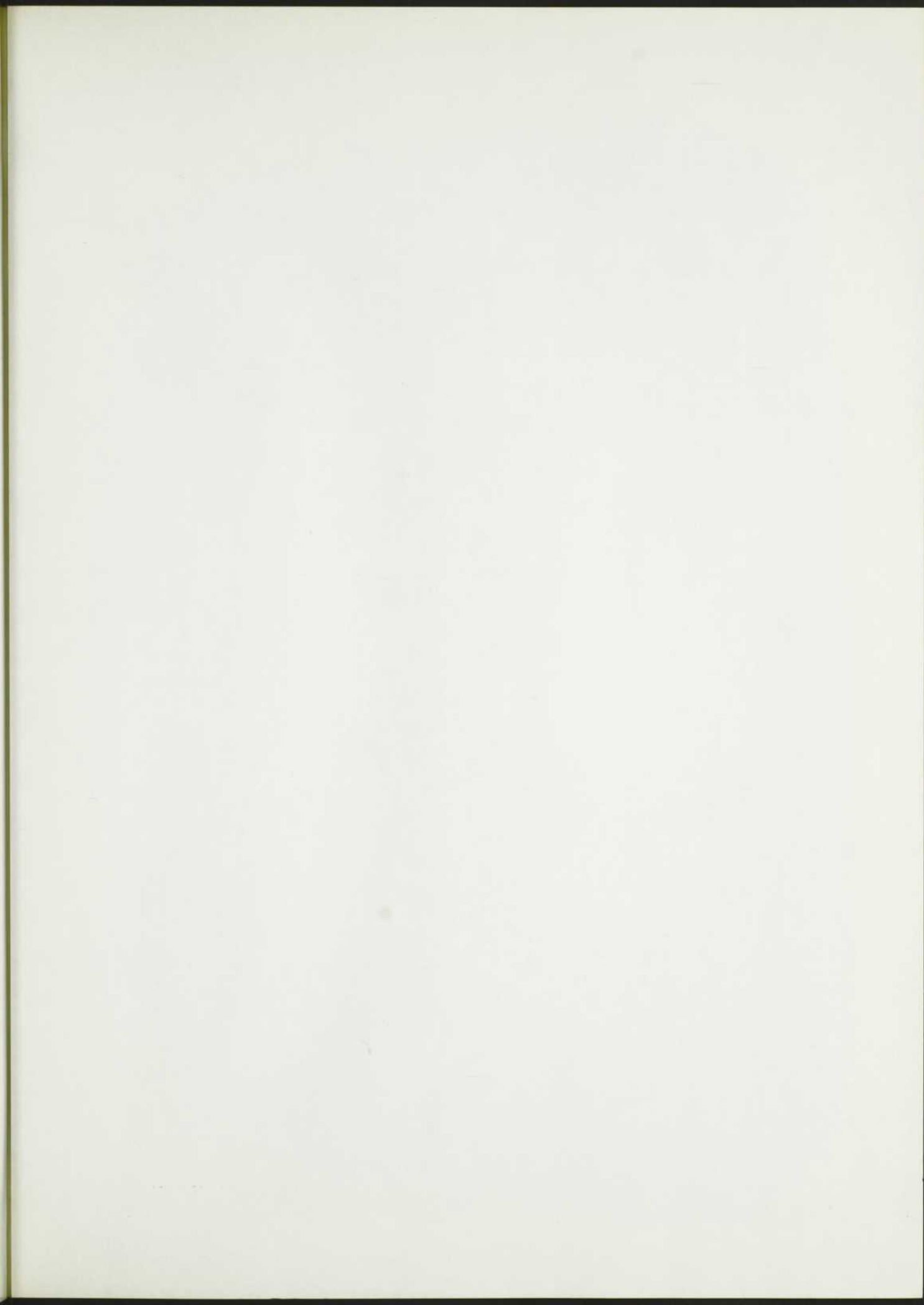
CHOWDHURY, S.C.	47	DUPONT, A. (3)	12
CLAVEAU, D. (2)	21	DUPONT, G.	57
CLEMENT, P.	51	DUROCHER, G.	32
CLEROUX, R.	40	DUROCHER, J.G.	30
COLE, R.H.	42		
COTE, J.	23	EICHELBRENNER, E.A.	54
COUILLARD, P. (3)	6,27	ENDROCZI, E. (2)	12
COULOMB, J.J.	50	ENGEL, C.R.	30
COULOMBE, R.	31	EWALD, M.	32
COUSINEAU, G.H.	7		
DAIGNEAULT, L.	19	FARINE, A.	67
DAIGNEAULT, R.	7	FAVRE, H.	30
D'ALLAIRE, M.	64	FEDOTOWSKY, A.	44
DANIEL, P.	15	FERGUSON, R.J.	59
DANIELCZAK, F.	65	FERLAND, J.M.	29
DAOUST, H. (3)	32,33	FLISZAR, S.	35
DAUMONT, R.	52	FODOR, G.	29
DEBUS, J.C.	57	FOGGIA, A.	53
DECLEVE, G.	65	FORGET, A.	15
DEGHENGHI, R.	29	FORST, W.	35
DE GROOT, J.	64	FORTIER, C. (3)	12
DELAGE, A.	43	FORTIN, J.A.	9
DELEAN, A.	7	FORTIN, R. (3)	44,45
DELGADO, A.	12	FRAGATA, M.	5
DELISLE, C. (2)	44,45	FRAPPIER, A.	15
DEMERS, J.M.	17	FREDETTE, V. (2)	14
DEMIRJIAN, A. (2)	20	FRENETTE, M.	57
DENIS-DUPHIL, M.	8		
DESAULNIERS, G.	57	GADBOIS, P.	51
DESCHENES, P.A.	54	GAGNON, P.A.	58
DESLAURIERS, R.	24	GAGNON, P.	58
DESLONCHAMPS, P. (4)	29,30,31	GAGNON, R.	46
DI-FRANCO, E.	15	GAGNON, R.	61
DION, P.	66	GAUCHER, E.	52
DIONNE, J.C. (4)	9,36,37,38	GAUTHIER, B.	9
DOMARADZKI, T.F.	70	GAUTHIER, J.	4
DONTIGNY, P.	55	GAUTHIER, M. (2)	7
DORE, F.	23	GAUTHIER, M.	42
DORLOT, J.M.	56	GAUTHIER, R.	10
DOUTRIAUX, D.	46	GAUTHIER, Y. (2)	40,41
DOYLE, A.	25	GAUVREAU, L.	14
DRIGUEZ, H.	30	GERARDIN, V.	9
DUBE, A.	57	GHALI, E.L.	57
DUBE, S.	29	GILBERT, J.	45
DUBERGER, R.	50	GILL, G.S.	46
DUBREUIL, R.	15	GINGRAS, G. (3)	4
DUBUC, S.	39	GIRARDIN, Y.	59
DUC, T.H.	42	GODBOUT, P.	60
DUFORT, N.	31	GODRON, M.	9
DUFRESNE, G.	47	GOSWAMI, T.	19
DUFRESNE-TASSE, C.	67	GOULARD, B.	46
DUGRE, M.	7	GOULARD, G.	45
DULAC, S.	59	GOZE, A.	14
DUMONT, B. (2)	61	GRANDTNER, M.	27
DUNNIGAN, J.	23	GRANGER, L.	65
		GRAVEL, M. (4)	44,45,49

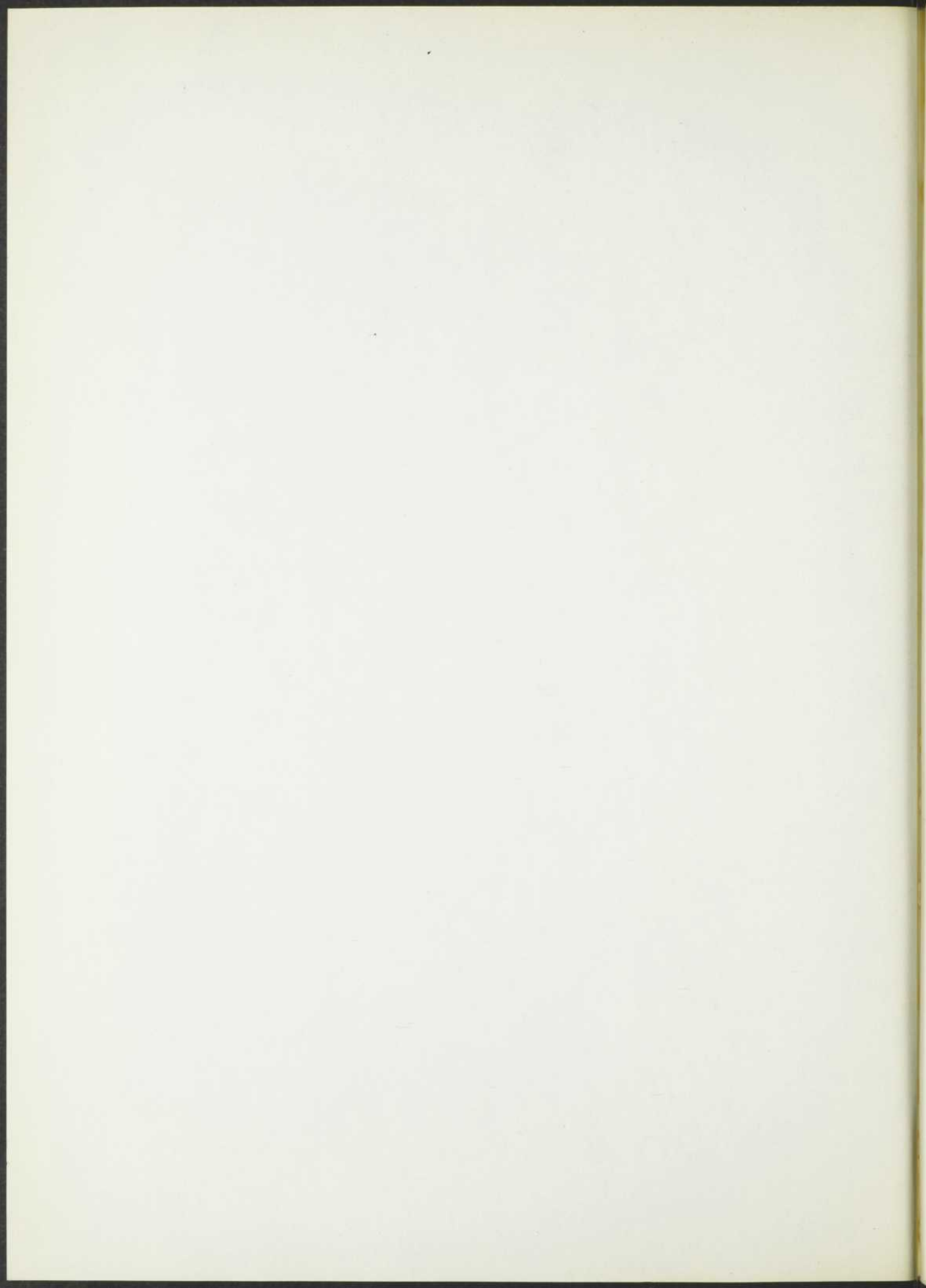
GREGOIRE, Y.	16	LABERGE, D.	66
GROSSER, A.E.	35	LABRIE, F. (5).	7
GRUDA, J.	8	LACH, F.	62
GUERIN, M.	13	LACHANCE, J.P.	3
GUNN, B.M.	50	LACROIX, R.	68
HAMELIN, C.	5	LACROUTE, F.	8
HAMELIN, L.E.	37	LAFONTAINE, J.	31
HARDY, C.	55	LAFORGE, H.	65
HARROD, J.F.	32	LAFRANCE, L.	23
HARVEY, P.E.	33	LAJOIE, J.	65
HATCHER, W.S.	39	LAMBERT, G.	21
HENRY, G.	26	LAMBERT, R.	51
HERICKX, J.	65	LAMBERT, Y.	31
HERMAN, J.A.	35	LAMOND, M.	11
HEROUX, O.	24	LAMONDE, M.	43
HEROUX, R.	37	LAMONTAGNE, C.	66
HESSE, J.	34	LANDRY, F.	59
HO, Tsé Lok	29	LANDRY, M.	47
HOCQ, M.	51	LANGLOIS, J.M. (2).	54
HODUC, N. (2)	33,34	LAPLANTE, P.	37
HONE, M.	56	LAROCQUE, B.	42
HONTELA, S.	12	LARUE, M.B.	3
HOWARD, M.A.	62	LATENDRESSE, D.	6
HUBBES, M.	22	LAVERDIERE, C. (3).	36,38
HUET, F.	30	LAVOIE, G.A.	56
HUGHES, T.A.	46	LAVOIE, J.L.	39
HUGON, J.S. (3)	5, 6,19	LEBLANC, A.	23
HUOT, J. (3).	21,22	LEBLANC, G.	50
HUSAIN, S.M. (2).	22,26	LEBLANC, J. (5)	23,24
HUSSON, H.P.	29	LEBLANC, P.	33
IMMER, H.	30	LEBLANC, R.M.	35
ISHAQ, M.	39	LEBREUX, M.A.	11
JANITOR, A.	1	LEDoux, R. (2).	14,50
JANKOWSKI, K.	31	LEDOYEN, F.	46
JAOUICH, B.A. (2)	1	LEFAIVRE, D.	42
JAUKSCH-ORLOVSKI, C.	70	LEFAIVRE, J. (2).	16,17
JENICEK, M.	20	LEFEBVRE, F.	21
JODOIN, B.	31	LEFEBVRE, Y.	29
JOYAL, R. (2)	10,26	LEGER, J.	8
JULIEN, G.	21	LEMAIRE, S.	7
JULIEN, J.P. (4).	16,17	LEMAY, A. (2)	7
JURDANT, M.	9	LEMAY, F.	67
JUST, G.	31	LEMIEUX, G.	27
KADINA-NZUJI, A.	53	LEMIEUX, M.V.	69
KALOS, F.	35	LENGELLE, J.	37
KAPLAN, J.G.	8	LEONARD, J.	33
KELLY, A.	20	LESSARD, J.	30
KHALIL, M.	29	LESSARD, R.A.	47
KIM, Y.C.	29	LETENDRE, M.	25
KIMMERLE, F.M.	35	LIT, J.W.Y. (3)	43,45,47
KIN, N.M.K. Ng Ying	30	LOISELLE, A.	50
KRETSCHMER, D.	56	LORANGER, J.G.	68
		LUPIEN, P.J. (2).	3,18
		MACFARLANE, A.	35
		MAESTRACCI, D.	19

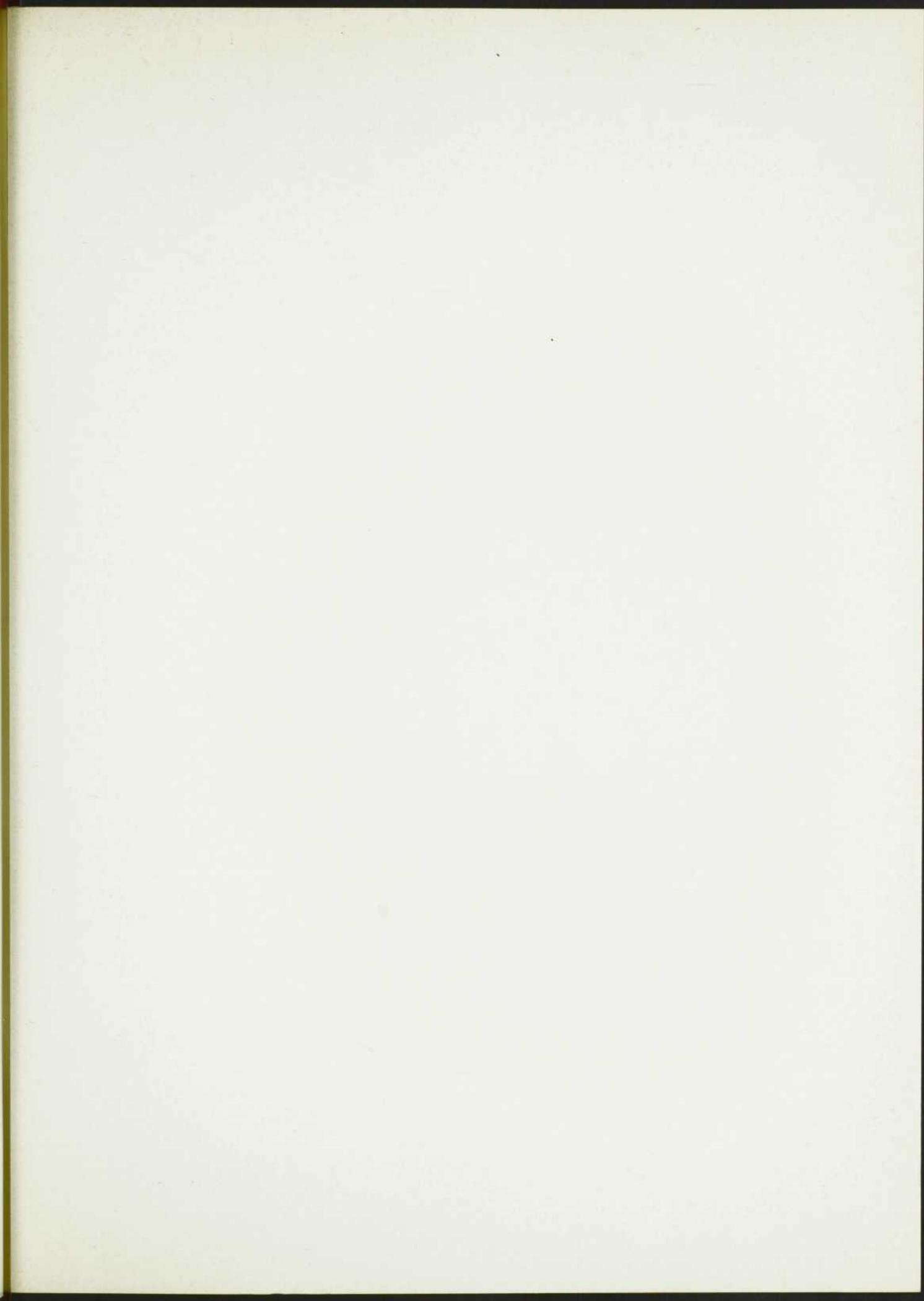
MAGNAN, J.P.	54	PARROT, L.	10
MAGNIN, E.	25	PATTERSON, D.	33
MAHER, N.	31	PAULOV, S.	17
MAHEUX, D.	33	PAVILANIS, V. (2)	15
MAHY, G.	26	PAYETTE, S. (2)	9
MALDAGUE, M. (2)	25	PAYRAUDEAU, P.	18
MALHOTRA, S.	33	PELLERIN, M.	22
MARCHESSAULT, R.H.	34	PELLETIER, D.	65
MARCOTTE, N.	57	PELLETIER, G.	23
MARINIER, B.	29	PEPIN, Y.	29
MARMET, P. (5)	42,43,48	PERLIN, A.S.	30
MARTEL, F. (4)	3,18,19	PERRAULT, G. (3)	33,50,51
MARTIN, G.B.	16	PETIT-CLERC, Y.	43
MC CULLOUGH, R.S.	24	PETOT, C.	56
MCDONALD, R.A.	8	PETOT-ERVAS, G.	56
MENARD, D.	5	PIGEON, P.	26
MENEY, L.	70	PILON, J.G.	25
MERCIER, G.F.	46	PINET, J. (2)	5,15
MESSIER, B.	18	PINON, J.	1
MIGEOTTE, L.	64	PLUMET, P.	64
MISSOUT, G.	42	POIRIER, G.	7
MOINARD, J.	32	POIRIER, J.	36
MOISAN, G.	27	PORTELANCE, V.	14
MONGEAU, E. (3)	19,20	PORTER, G.	35
MONGRAIN, M. (2)	30,31	POTIER, P.	29
MORIN, J.M.	37	POTVIN, P.	23
MORISSET, G.	23	POTY, F. (2)	14,15
MUNAN, L.	20	POULIN, J.	18
MUNROE, C.	26	POULIOT, G. (2)	50
MUNYAMPUNDU, L.	17	POUSSART, D. (2)	54
		PRADEN, J.D.	14
NADEAU, A.	51	PRUD'HOMME, J.	33
NAVARRÉ, J.M.	29	PRUD'HOMME, R.	34
NEW-BOLD, B.T.	33		
NGUYEN, Cong Thanh,	16	QUEMENER, J.J.	48
NGUYEN, N.D.	55		
NOEL, C.	67	RADOUCO-THOMAS, C. (5)	21,22
NOEL, H. (2)	4	RADOUCO-THOMAS, S. (3)	21,22
NORMANDEAU, A. (2)	61	RAMAVATARAM, K.	46
NOSAL, G. (3)	21,22	REBER, T.	62
		REID, I.	56
OAKSON, G.	12	REISS, R.	49
O'GRADY, L.J.	2	RICHARD, C.	9
OLAH, G.M.	1	RICHARD, M.A.	25
O'SHEA, J.	54	RICHARD, P. (3)	10,50,51
OTIS, G.	45	RICHARD, S.	53
OUELLETTE, G.J. (2)	1	RICHTER, H.	62
		RIEL, R.R. (5)	16,17,18
PALEOLOGUE, H.	70	RIGAUD, M.	56
P'AN, A.	3	RITCHOT, G.	38
PAQUET, R.	16	ROBERGE, C.	24
PAQUETTE, C.	59	ROBERGE, M.R.	9
PAQUETTE, G.	14	ROBERGE, R.	47
PAQUETTE, N.	5	ROBERT, J. (2)	53
PAQUIN, R.	34	ROBILLARD, F.	49
PARK, W.K.	4	ROBY, C.	50

ROCHEFORT, B.	1	SZABLOWSKA, M.	12
ROLES, O.A.	16	SZABO, S.	12
ROSKAMM, H.	59	SZECSI, L.	59
ROUSSEAU, C.	10		
ROUSSEAU, S.	23	TABI, M. (2).	1
ROUX, C.	32	TANGUAY, R.	3
ROY, D. (2)	48	TAO, M.H.	17
ROY, G.	6	TESSIER, L.	22
ROY, R.	46	TETU, M.	42
ROYER, A. (2)	20	THANG, Ngo Quang	16
RUEST, L.	30	THIBAUT, J.R.	10
RUSSO, R.	31	THONG, P.	34
		TORDION, G.V.	55
ST-AMANT, M.	52	TOUZEL, J.P.	3
ST-ARNAUD, J.M.	44	TRAN, Khuong-D.	53
ST-ARNAUD, R.	58	TREMBLAY, C.	26
ST-LAURENT, G.J.	17	TREMBLAY, C.	38
ST-ONGE, D.A.	36	TREMBLAY, J.L.	26
ST-PIERRE, C. (2)	46	TREMBLAY, M.	33
ST-PIERRE, L.E.	32	TREMBLAY, R. (5).	39,44,45,47
ST-PIERRE, S.	32	TSUI, P.	31
SALVI, V.S.	30	TURCOTTE, R.	14
SAMEK, L.	59	TURPIN, G.J.	49
SAMSON, J.P.	4		
SAVARY, P.	23	VACHON, C.	24
SEGUIN, M.K. (2)	51,52	VAILLANCOURT, G.	26
SELYE, H. (3)	12,21	VAILLANCOURT, R.	40
SEN TRAN, N. T.	2	VAILLANCOURT, R.	42
SENSAL, R.	58	VALLERAND, P.	42
SERGENT, M.	30	VALLIERES, J.	24
SEVIGNY, J. (2)	19	VAN DER REST, M. (2).	4
SCHOLZ, H.G.	59	VANIER, J.	42
SCHWARZ, T.H.	22	VARFALVY, L.	30
SCHWARZ, W.J.	63	VASILACH, S. (2).	39
SHEEDY, A.	60	VIETH, J. (2)	11
SIAGHAIL, P.	19	VILLERET, M.	54
SIMARD, R.E.	26	VOBECKY, J.	20
SIMARD, V.	59	VO-NGOC-B.	54
SIMON, J.	18	VU, My-Lien	19
SICOTTE, Y.	34		
SIROIS, G.	31	WANG, Yu-Kuei	29
SLINGERLAND, F.W.	55	WEIDEMANN, H.	59
SLOBODRIAN, R.J.	46	WEIL, F.	46
SMIRNOFF, W.A.	25	WEYDT, H.	62
SMITH, S.E.	17	WEYDT, S.	62
SNELLING, D.R.	42	WOINOWSKY-KRIEGER, A.	57
SOLER, F. (2)	40,49	WOJATSEK, C.	70
SOLTESZ, J.A.	62	WYZINSKI, P.	12
SOM, S.C.. (2).	47		
SOUBIGOU, A.	54	XUAN, Vu Thi	16
SOTIROFF, G.	70		
SRIVASTARA, U.	19	YANG, P.R.	18
STANCZYKOWSKA, A.	25		
STEPHENNE, H.	54	ZOAMI, J.	24
STERIADE, M. (3).	12,13		
SYKES, D.	46		









L'Université du Québec

est heureuse d'offrir ses meilleurs vœux aux membres de toute la communauté scientifique réunie à l'occasion du 38ème congrès annuel de l'Association canadienne française pour l'avancement des sciences et rend hommage à l'ACFAS pour l'action éminente qu'elle mène depuis plusieurs années.

Par le développement des études avancées et de la recherche dans ses universités constituantes à Montréal, Trois-Rivières, Chicoutimi et Rimouski, à l'École nationale d'administration publique et à l'Institut national de la recherche scientifique (INRS), l'Université du Québec entend apporter sa contribution au développement de l'esprit et de la recherche scientifique chez nous.



