

TABLE OF CONTENTS
(Table des matières)

Page

SESSION A THERMAHYDRAULICS
(Séance A Thermohydraulique)

ANALYSIS OF PITOT-TUBE MEASUREMENTS IN HORIZONTAL
TURBULENT TWO-PHASE FLOW

(Analyse des mesures de tubes de Pitot en écoulement
horizontal turbulent diphasique)

S.M. Sami (Groupe d'Analyse Nucléaire, École Poly-
technique)

A-1

THE ROLE OF ORIFICE AND NONCONDENSABLE GAS BUBBLES ON
TWO-PHASE NATURAL CIRCULATION

(L'effet d'orifice et des gaz non condensables sur la
circulation naturelle diphasique)

F.B.P. Tran and J.S. Chang (McMaster University)

A-20

HEAT-REMOVAL CAPABILITY OF STEAM GENERATORS UNDER
REFLUX COOLING MODES IN A CANDU-PHT SYSTEM

(La capacité de dissipation de la chaleur des générateurs
de vapeur en mode de refroidissement à reflux dans les
réacteurs CANDU PHT)

J.S. Chang, R. Girard, S. Revankar and P.T. Wan
(McMaster University); and W.I. Midvidy, R.E. Pauls
and P. Sergejewich (Ontario Hydro)

A-34

A METHOD FOR CALCULATING CANDU FUEL CHANNEL FLOW
FOLLOWING REACTOR INLET HEADER STRATIFICATION

(Méthode de calcul du débit des canaux de combustible
CANDU à la suite de la stratification dans les collec-
teurs d'entrée du réacteur)

W.C. Bowman (Monserco Ltd) and J.M. Hopwood (AECL-
Ontario)

A-44

COMPARISON OF SUBCHANNEL CODES COBRA-III-C AND COBRA-IV
WITH EXPERIMENTAL DATA OBTAINED ON TWO LATERALLY INTER-
CONNECTED FLOWS

(Comparaison de codes de sous-canaux COBRA-III-C et
COBRA-IV avec des données expérimentales obtenues à partir
de deux écoulements interconnectés latéralement)

A. Tapucu, N. Troche and S. Sami (École Polytechnique)

A-62

SESSION B NUCLEAR PLANT DESIGN AND OPERATION

(Séance B Conception et exploitation des centrales nucléaires)

CONTAINMENT SYSTEM DESIGN AND POST-LOCA RADIATION SAFETY
ANALYSIS USING THE FISSCON II CODE

(Conception d'une enceinte de confinement et analyse, au
moyen du code FISSCON II, de la radioprotection à la suite
d'une fuite du caloporteur)

T.J. Jamieson and R.J. Fluke (Ontario Hydro)

B-1

NUCLEAR FUEL WASTE MANAGEMENT: A PRELIMINARY SAFETY
ASSESSMENT OF THE PRE-CLOSURE PHASE

(Gestion des déchets nucléaires : évaluation préliminaire
de la sûreté de la phase de préfermeture)

J.S. Nathwani (Ontario Hydro)

B-21

THE SUITABILITY OF DENSITY AND REFRACTIVE INDEX INSTRUMENTS
TO THE ON-LINE MEASUREMENT OF HEAVY-WATER CONCENTRATIONS

(Utilisation des instruments de mesure de la densité et de
l'indice de réfraction pour la mesure directe de la con-
centration de l'eau lourde)

G.F. Lynch and R.T. Faught (CNRL)

B-51

THE POSSIBLE USE OF A CANDU REACTOR AS A DUAL-TEMPERATURE
HEAT SOURCE

(Utilisation possible d'un réacteur CANDU comme source de
chaleur à deux températures)

D. Giusti and D.G. Andrews (University of Toronto)

B-77

THE DEW POINT RESPONSE OF THE ANNULUS GAS SYSTEM OF BRUCE
NGS A, UNITS 1 AND 2: DERIVATION OF A MODEL
(Réponse au point de rosée du système annulaire de gaz de
la centrale nucléaire de Bruce A, tranches 1 et 2 : élaboration
d'un modèle)

J.M. Kenchington, P.J. Ellis and D.G. Meranda (Ontario
Hydro)

B-108

SESSION C LICENSING
(Séance C Octroi de permis)

COMMUNITY IMPACT MANAGEMENT
(Étude des impacts sur la communauté et moyens d'action)

R.G. Baril (Ontario Hydro)

C-1

CODES, STANDARDS AND JURISDICTIONAL AGREEMENTS ENSURE
PRESSURE BOUNDARY INTEGRITY IN ONTARIO HYDRO REACTORS
(Les codes, normes et ententes juridiques qui assurent
le maintien de l'intégrité des limites sous pression dans
les réacteurs d'Ontario Hydro)

P.S. Stevens-Guille and R.W. Barnes (Ontario Hydro)

C-14

QUALITY ASSURANCE AND NUCLEAR POWER PLANT SAFETY - THE
DEVELOPMENT OF AECB REGULATORY PRACTICE
(Assurance de la qualité et sûreté des centrales nucléaires -
développement de la réglementation de la CCEA)

J.V. Mullan et al. (Atomic Energy Control Board)

C-27

SOME EUROPEAN LICENSING REQUIREMENTS OF RELEVANCE TO CANDU
(Quelques exigences européennes pour l'octroi de permis
qui touchent les réacteurs CANDU)

K.P. Gibbs (Motor-Columbus Consulting Engineers Inc.,
Switzerland)

C-41

LA RÉPARTITION JURIDIQUE DES RISQUES NUCLÉAIRES, RESPONSABILITÉS,
COÛTS ET DÉPENSES DE FOURNITURES
(Legal sharing of nuclear hazards, responsibilities, costs
and supply expenses)

J.R. Miller et J. Masson (Martineau, Walker, avocats)

C-53

SESSION D ACCELERATOR-BREEDERS, FUSION AND LASERS
(Séance D Accélérateurs-convertisseurs, fusion et lasers)

ZEBRA, THE FIRST STAGE OF AN ACCELERATOR BREEDER PROGRAM
(Première étape du programme canadien d'accélérateurs-
convertisseurs)

S.O. Schriber (Research Co., AECL)

D-1

OPTOGALVANIC SPECTROSCOPY: A LASER-ASSISTED TECHNIQUE
FOR THE ANALYSIS OF SPECIAL NUCLEAR MATERIALS
(Spectroscopie optogalvanique : une technologie au laser
utilisée pour les matières nucléaires spéciales)

P. Pianarosa, J.M. Gagné, Y. Demers (École Polytech-
nique)

D-20

ACCELERATOR-BREEDERS, WILL THEY REPLACE LIQUID-METAL
FAST BREEDERS?

(Les accélérateurs-convertisseurs : remplaceront-ils les
surrégénérateurs rapides à métal fondu ?)

P. Grand (Brookhaven, USA)

D-38

STATUS AND PROSPECTS FOR LARGE-SCALE LASER ISOTOPE
SEPARATION

(Situation et perspective de la séparation isotopique à
grande échelle par laser)

J.I. Davis (Lawrence Livermore National
Laboratories, USA)

D-63

SESSION E SERVICES TO THE NUCLEAR INDUSTRY
(Séance E Services à l'industrie nucléaire)

COMPUTER-BASED TRAINING TECHNIQUES FOR THE NUCLEAR INDUSTRY
(Systèmes de formation informatisés pour l'industrie
nucléaire)

S. Lucas (Canadian Aviation Electronics),
G. Bereznai (Ontario-Hydro)

E-1

TECHNOLOGY TRANSFER TO THE EDUCATIONAL SYSTEM
(Transfert de la technologie au système de l'éducation)
P. Spratt (Spratt and Associates)

E-16

SUPPORT SERVICES FOR OPERATING CANDUs
(Services de soutien pour le fonctionnement des
réacteurs CANDU)

A. Dahlinger (CANDU Operations, AECL)

E-47

THE NUCLEAR ANALYSIS GROUP (GAN): ANOTHER INITIATIVE OF
THE ÉCOLE POLYTECHNIQUE FOR THE SERVICE OF INDUSTRY
(Groupe d'Analyse Nucléaire (GAN) : une autre initiative
de l'École Polytechnique au service de l'industrie)

D. Rozon (Groupe d'Analyse Nucléaire)

E-55

RESPONDING TO THE NUCLEAR CHALLENGE
(La relève du défi nucléaire)

E. Card (Wardrop and Associates)

E-69

SESSION F THERMAHYDRAULICS
(Séance F Thermohydraulique)

MULTI-MICROPROCESSOR THERMAHYDRAULICS SIMULATOR
(Simulateur thermohydraulique à multi-microprocesseurs)

D. Abraham, D. Bot (McMaster University)

D.A. Meneley (Ontario Hydro)

F-1

CRITICAL SURVEY OF THEORETICAL TWO-PHASE FLOW REGIME
TRANSITIONS

(Étude critique des transitions théoriques de régimes
d'écoulement diphasés)

R.A. Bonalumi, J.H. Yang, D.G. Andrews

(University of Toronto)

F-15

THE DEVELOPMENT OF AN EXPLICIT CORRELATION FOR VERTICAL
REWETTING VELOCITY

(Mise au point d'une corrélation explicite pour la vitesse
de remouillage vertical)

R. Sollychin, R.A. Bonalumi, D.G. Andrews
(University of Toronto)

F-41

VOID FRACTIONS FOR WATER IN A COSINE DISTRIBUTION HEATED
VERTICAL ANNULUS AT LOW PRESSURES AND VELOCITIES

(Fractions de vide pour l'eau dans un espace vertical
annulaire chauffé à distribution cosinusoidale, à des
basses pressions et des basses vitesses)

M. Salcudean, J.T. Rogers, A. Tahir and Z. Abdullah
(University of Ottawa and Carleton University)

F-71

APPROXIMATION DES FONCTIONS D'ÉTAT DE L'EAU LÉGÈRE ET DE
L'EAU LOURDE DANS LES ÉTATS LIQUIDE, SATURÉ ET VAPEUR PAR
DES FONCTIONS LINÉAIRES OU LINÉARISABLES DANS LE DOMAINE
DE 1 À 12 MPA

(Approximation of state functions of light and heavy water
in liquid, saturated and vapor states)

M. Kacimi (Université des sciences et de la technologie
Houari Boumédiène d'Alger) et W. Paskievici (École Poly-
technique, Montréal)

F-92

SESSION G NUCLEAR PLANT DESIGN AND OPERATION

(Séance G Conception et exploitation des centrales nucléaires)

IMPROVEMENT TO ELECTRIC-MOTOR-OPERATED VALVES OF THE
EMERGENCY COOLANT-INJECTION SYSTEM

(Améliorations apportées aux robinets d'injection actionnés
par moteur électrique du système de refroidissement
d'urgence)

N. Yousef and R. McCutcheon (Ontario Hydro)

G-1

FINAL ANALYSIS OF THE SINGLE-PHASE EROSION/CORROSION
TEST PROGRAM FOR REACTOR INLET FEEDERS

(Analyse finale du programme d'essai à phase unique
d'érosion-corrosion pour la tuyauterie d'entrée du
réacteur)

J.M. Kenchington (Ontario Hydro) and B.M. Pearson
(AECL)

G-8

AN INTEGRATED NEUTRON AND GAMMA NDA TECHNIQUE FOR
EXAMINATION OF ORNL TRU WASTE

(Technique intégrée d'analyse non destructive aux
neutrons et aux rayons gamma pour l'examen des déchets
transuraniens du Oak Ridge National Laboratory [ORNL])

F.J. Shultz and K.W. Haff (ORNL) and J.T. Caldwell,
D.A. Close, T.H. Kuckertz, W.E. Kunz, J.C. Pratt
(Los Alamos National Laboratories)

G-30

ANALYSIS OF EFFECTS ON CALANDRIA TUBE UNCOVERY UNDER
SEVERE ACCIDENT CONDITIONS IN CANDU REACTORS

(Analyse des effets du découverture des tubes de la
cuve des réacteurs CANDU en cas d'accident grave)

J.T. Rogers, T.C. Currie, J.C. Atkinson, R. Dick
(Carleton University, Ottawa)

G-34

CANDU FUEL BUNDLE BEHAVIOUR DURING DEGRADED COOLING CONDITIONS

(Comportement des grappes de combustible CANDU lors de
défectuosités du refroidissement)

G.I. Hadaller (Westinghouse Canada), G.H. Archinoff
(Ontario Hydro) and E. Kohn (Atomic Energy of Canada Ltd)

G-55

SESSION H REACTOR AND FUEL CYCLES

(Séance H Physique des réacteurs et cycles du combustible)

BASIC CHARACTERISTICS OF ADVANCED FUEL CYCLES IN CANDU
REACTORS

(Caractéristiques principales des cycles de combustible
avancés dans les réacteurs CANDU)

D. Hamel (Whiteshell National Research Establishment,
Research Co., AECL)

H-1

REACTIVITY CALCULATIONS FOR THE 2-MW TH SLOWPOKE-3
HEATING REACTOR

(Calculs de la réactivité pour le réacteur de production
de chaleur à 2 MW thermiques Slowpoke-3)

J.D. Irish (Chalk River National Laboratories,
Research Co., AECL)

H-31

DEVELOPMENT OF A COMPUTER PROGRAMME FOR THE LONG-TERM VARIATION
OF THE AXIAL FLUX DISTRIBUTION IN A NUCLEAR REACTOR
(Développement d'un programme d'ordinateur pour la variation à
long terme de la distribution de flux axial dans un réacteur
nucléaire)

A.P. Muzumdar, R.A. Bonalumi and D.G. Andrews
(University of Toronto)

H-55

UNE STRATÉGIE DE RECHARGEMENT POUR LE RÉACTEUR GENTILLY 2
(A reloading strategy for the Gentilly 2 reactor)

C. Ngo-Trong (Hydro-Québec)

H-79

SESSION I DECONTAMINATION, RESTORATION AND DISMANTLEMENT OF NUCLEAR
INSTALLATIONS

(Séance I Décontamination, remise en état et démantèlement des
installations nucléaires)

CAN-DECON DECONTAMINATION OF THE DOUGLAS POINT REACTOR
(Travaux de décontamination du réacteur de Douglas
Point)

E. Lesurf (London Nuclear Inc.)

I-1

LES TECHNOLOGIES DE POINTE AU SERVICE DE LA MAINTENANCE
NUCLÉAIRE

(Leading technologies for nuclear maintenance)

J.L. Boucharel (Compagnie française de maintenance
industrielle, France)

I-13

NEW TECHNOLOGY FOR THE HIGH-AFFINITY CAPTURE OF RADIO-
ACTIVE METALS FROM WATER

(Une nouvelle technologie pour la capture par haute
affinité des métaux radioactifs dans l'eau)

I. DeVoe, B. Holbein (McGill University)

I-26

DECOMMISSIONING OF NUCLEAR FACILITIES

(Déclassement des installations nucléaires)

J. Nemeč (Bechtel National Inc.)

I-44

EXPÉRIENCE FRANÇAISE EN MATIÈRE DE DÉCLASSEMENT
(France's experience in the field of downgrading)
A. Crégut (Commissariat à l'énergie atomique (CEA),
France)
et B. Vigreux (Société générale pour les techniques
nouvelles (SGN), France)

I-55

SESSION J . NEW APPLICATIONS OF NUCLEAR TECHNOLOGY
(Séance J Applications nouvelles de la technologie nucléaire)

BIOMEDICAL TUMOR RESEARCH WITH ^{133}Cs AND ^{132}Cs
(Recherche biomédicale des tumeurs au moyen du césium 133
et 132)

C. Pinsky et al. (University of Manitoba)

J-1

THE FUTURE OF HIGH-TECHNOLOGY NUCLEAR-BASED INSTRUMENTATION
IN NON-NUCLEAR INDUSTRIAL AND COMMERCIAL FIELDS
(L'avenir de l'instrumentation nucléaire de haute techno-
logie dans les domaines non nucléaires industriels et
commerciaux)

D. Bot (Bot Engineering Ltd.)

J-25

USE OF NUCLEAR PROCESS HEAT FOR METHANE AND HYDROGEN
PRODUCTION VIA IN-SITU COAL GASIFICATION
(Utilisation de la chaleur de la réaction nucléaire pour
obtenir du méthane et de l'hydrogène au moyen de la gazéifi-
cation du charbon sur place)

R. Templar and D.G. Andrews (University of Toronto)

J-50

THE BENEFIT OF GAMMA SCANNING TO THE CHEMICAL PROCESS
INDUSTRY
(Les avantages de l'exploration gamma pour l'industrie
chimique)

A. Niemi (AECL Glace Bay)

J-73

PRODUCTION OF ^{132}Cs ; A POSITRON EMITTER
(La production du césium 132 ; un émetteur de positons)

J.J.C. Durocher et al. (University of Manitoba)

J-88

SESSION K SERVICES TO THE NUCLEAR INDUSTRY
(Séance K Services à l'industrie nucléaire)

D₂O DRUM FABRICATION

(Fabrication des contenants de l'eau lourde)

R. Labelle (Fabricon)

K-1

YELLOW CAKE TO CERAMIC UO₂: A REVIEW OF THE PROCESS,
PROBLEMS AND SOLUTIONS

(Du concentré jaune au combustible céramique : description
du procédé, problèmes et solutions)

T.W. Zawidzkzi (Eldorado Resources Ltd)

K-5

MATERIALS AND PROCESSES FOR CANDU FUEL FABRICATION

(Matériaux et procédés pour la fabrication du combustible
des réacteurs CANDU)

M.R. Hoare (Westinghouse, Canada)

K-35

LARGE-SCALE REPLACEMENT OF FUEL CHANNELS IN THE PICKERING
CANDU REACTOR

(Remplacement à grande échelle des canaux de combustible
dans les réacteurs CANDU de Pickering)

J.D. Stratton (SPAR Aerospace)

K-59

PLENARY SESSION PANEL DISCUSSION ON THE USE OF NUCLEAR TECHNIQUES IN THE
TREATMENT OF SOCIETY'S WASTES
(Séance plénière Table ronde sur l'utilisation des techniques nucléaires
pour le traitement des déchets)

P-1