

ACCORD SUR LA S-T INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

Q
172.5
.I5C3
1979a



Ministry of State

Science and Technology
Canada

Ministère d'État

Sciences et Technologie
Canada

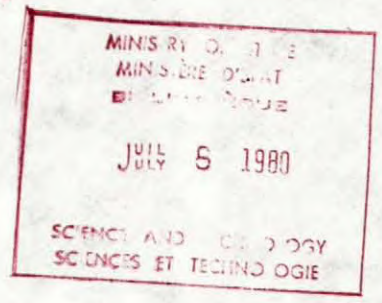
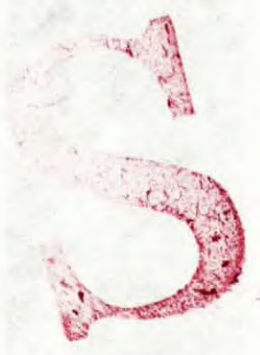
Q
172.5
J5C3
1979a

29948

ACCORD SUR LA S-T INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979



Ministry of State
Science and Technology
Canada

Ministère d'État
Sciences et Technologie
Canada

P R E F A C E

Lors de la réunion, on a convenu que le rapport du groupe de travail chargé des sciences de la mer devra faire partie du rapport de la cinquième réunion consultative. Puisque le rapport est volumineux et qu'il n'intéresse pas directement tous les participants, il ne fait l'objet que d'un supplément au présent document. Par souci de perfection, l'annexe F constitue une version abrégée du rapport principal.

T A B L E D E S M A T I E R E S

Sommaire (i)

Comptes rendus des séances plénières

Le jeudi 3 mai

- Examen des nouvelles propositions concernant les domaines qui n'ont pas été étudiés par les groupes de travail
- Etude de l'état des travaux

Le vendredi 4 mai

- Proposition d'un atelier d'innovation
- Examen des rapports du groupe de travail
- Evaluation de la coopération

Annexes

- A Ordre du jour
- B Révision des politiques (M. Mullin)
- C Révision des politiques (M. Loosch)
- D Rapports provisoires
- E Nouvelles propositions
- F Rapport du groupe de travail chargé des sciences de la mer
- G Rapport du groupe de travail chargé de l'énergie non nucléaire
- H Rapport du groupe de travail chargé des sciences de la terre
- I Liste des projets terminés et abandonnés
- J Délégation canadienne
- K Délégation allemande
- L Contacts canadiens
- M Contacts allemands

Supplément

Rapport complet du groupe de travail chargé des sciences de la mer

ACCORD SUR LA S-T INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

CINQUIEME REUNION CONSULTATIVE

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

SOMMAIRE

La cinquième réunion consultative tenue dans le cadre de l'Accord de la collaboration technique et scientifique, convenu entre le Canada et la République fédérale d'Allemagne a eu lieu à Ottawa du 2 au 4 mai 1979. L'objet de cette réunion était d'examiner les progrès accomplis dans les principaux secteurs de collaboration scientifique, d'étudier les propositions des deux parties quant à de nouveaux projets et à l'expansion des projets déjà en cours, de déterminer quels projets conjoints peuvent être considérés comme terminés ou abandonnés et d'effectuer une évaluation du programme de collaboration. M. R. Loosch dirigeait la délégation allemande et M. J. Mullin était à la tête de la délégation canadienne.

Lors de la séance d'ouverture officielle, à laquelle assistait l'ambassadeur d'Allemagne, le comte Podewils-Dürnitz, M. Denis Hudon, secrétaire du ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie a prononcé un bref discours de bienvenue, auquel a répondu M. Loosch. Tous deux ont souligné l'importance d'une collaboration bilatérale et du partage, pour chacune des parties, de l'expérience et des connaissances de chacun. On a souligné le fait que les restrictions budgétaires auxquelles le

Canada doit faire face, encourageaient néanmoins à profiter le plus possible des efforts conjoints et à trouver des solutions techniques aux problèmes de la société actuelle. On a également fait remarquer que si l'on désirait retirer les meilleurs avantages de cette collaboration, il était indispensable que le secteur industriel collabore également au déroulement de chaque projet, dans la mesure du possible et aussitôt que possible.

L'ouverture officielle a été suivie d'une séance plénière portant sur les questions et les révisions administratives; MM. Mullin et Loosch ont traité des derniers développements en matière de politique scientifique dans les deux pays. M. Mullin a relevé quelques changements dans la structure et les responsabilités des ministères fédéraux à caractère scientifique, de même que des remaniements ministériels survenus depuis la dernière rencontre. Il a d'abord indiqué que l'austérité financière actuelle, de même que les compressions de personnel ont ralenti le programme de collaboration. Il a néanmoins cité certaines initiatives canadiennes récentes visant à augmenter l'aide à la recherche et à l'innovation en général, de même qu'à optimiser l'effort consacré aux domaines de l'électronique et des ressources d'énergie renouvelable. Il a terminé en rappelant qu'il était important d'établir un choix judicieux et une continuité si l'on désire obtenir le maximum d'avantages de ce programme mixte.

M. Loosch a donné un aperçu des changements ministériels qui ont touché le secteur scientifique en République fédérale d'Allemagne et a particulièrement souligné qu'il était impérieux

d'élaborer des politiques de S-T fermes, surtout lorsqu'il s'agit de l'expansion économique et de l'attitude du public quant à des questions comme l'énergie nucléaire. Il a cependant ajouté que les restrictions budgétaires étaient moins sévères dans son pays qu'au Canada et que la S-T connaissait à nouveau une phase d'expansion, en particulier dans les domaines comme l'énergie non nucléaire, l'aide aux pays en voie de développement, les matériaux, la technique marine, la protection de l'environnement, l'amélioration des conditions de travail, le transport et l'électronique. Dans le domaine de l'informatique, on a particulièrement mis l'accent sur les emplois pratiques et le gouvernement ne concentre plus ses efforts sur le perfectionnement du "matériel". En ce qui a trait au transfert de la technologie à l'industrie, on insiste actuellement sur les programmes indirects en vue d'aider la petite et moyenne entreprise. Le texte intégral des observations de MM. Mullin et Loosch figurent respectivement aux annexes B et C.

A la suite de la séance plénière, les groupes de travail ont tenu des réunions séparées afin d'étudier le programme actuel, ainsi que les nouvelles propositions dans les domaines des sciences de la mer, de l'énergie non nucléaire et des sciences de la terre, de même que pour formuler des propositions en vue de la réunion consultative. Après avoir examiné les rapports du groupe de travail sur les sciences de la mer, l'assemblée a convenu de recommander et d'encourager les efforts conjoints visant à mettre sur pied d'autres grands projets de collaboration. De plus, les participants de la réunion consultative ont reconnu que le projet à moyenne échelle à

l'étude pouvait ouvrir la voie à d'importantes possibilités pour les deux pays, en vue d'atteindre les objectifs nationaux dans le domaine des sciences de la mer. On a donc invité les autorités des deux pays à conclure, d'ici octobre 1979 si possible, les ententes nécessaires pour mettre sur pied le projet à moyenne échelle décrit dans le présent rapport. Le groupe de travail chargé de l'énergie non nucléaire a passé en revue les activités coopératives en cours, de même que les propositions de collaboration en matière d'énergie éolienne, de gazéification du bois et de technologie houillère. Etant donné que ces propositions n'en sont encore qu'au stade de discussion, il a été impossible d'en arriver à une décision définitive. On a toutefois convenu que les ateliers et les groupes d'étude provisoires demeuraient d'excellents moyens d'échanger des renseignements et d'étudier les possibilités de collaboration. Le groupe de travail chargé des sciences de la terre a reconnu les avantages certains de cette collaboration; il a conclu qu'elle devrait se poursuivre et que l'on devrait mettre l'accent sur la recherche appliquée et sur la participation du secteur industriel.

On a également recommandé d'approuver les quatre nouvelles propositions et de considérer les neuf projets existants comme terminés ou abandonnés. Les rapports des trois groupes de travail ont été présentés au comité consultatif à la séance plénière de clôture et ils ont été approuvés après qu'on y eût apporté quelques modifications. Les rapports complets figurent aux annexes F, G et H.

La deuxième séance plénière analysait les nouvelles propositions des secteurs que les groupes de travail n'avait pas traitées soit: l'informatique et les communications, la technologie marine, l'énergie nucléaire, l'aéronautique et le transport. On a ensuite examiné de brefs comptes rendus des travaux, recoupant tous les domaines de collaboration, qui avaient été préparés avant la réunion. Les détails se trouvent dans le rapport.

A la fin de la séance plénière, on a étudié les plans relatifs à un atelier d'innovation qui se tiendra en Allemagne en septembre 1979. On a convenu de certaines questions précises qui devraient être traitées notamment l'innovation dans la petite entreprise, le transfert de technologie, l'utilisation des fonds publics, les mesures fiscales et la propriété étrangère. On a ensuite procédé à l'étude des rapports des trois groupes de travail et à des échanges d'idées quant à la valeur du programme de collaboration. On a convenu qu'en dépit des restrictions budgétaires, le programme demeurerait très utile pour les deux parties et que l'on devrait tenter de conjuguer les efforts sur les expériences à moyenne échelle dans le domaine des sciences de la mer. On a également jugé qu'il était important que le secteur industriel participe dès le début et qu'il était utile de créer des ateliers et des groupes d'étude comme moyen d'identifier les possibilités de collaboration.

Le co-président canadien a accepté avec plaisir l'invitation de son homologue allemand de tenir la prochaine réunion consultative à Bonn, au printemps de 1981 au plus tard, à une date qui sera déterminée après consultation.

ACCORD SUR LA S-T INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

Comptes rendus des séances plénières

Etude des nouvelles propositions

De l'avis de M. Mullin, étant donné que les groupes de travail ont étudié hier les nouvelles propositions en matière d'océanographie, de sciences de la terre et d'énergie non nucléaire et, qu'ils préparent actuellement des rapports à ce sujet, ces questions ne seront pas étudiées au cours de la présente réunion. Les commentaires suivants devront donc être lus en même temps que les propositions qui figurent à l'annexe E.

L'énergie nucléaire

M. Atchison résume la proposition de la CCEA concernant l'utilisation des installations de vidange du GKSS pour déterminer l'interaction entre les fluides chauds et froids. Il doit se rendre au GKSS le 18 mai afin d'étudier les détails.

M. Schroeder a indiqué que le GKSS utiliserait ses installations pour ces programmes jusqu'en 1983. Après cette date, leur disponibilité dépendra des propositions relatives à la relance d'un projet concernant les navires propulsés à l'énergie nucléaire.

M. Loosch a précisé que la méthode relative à la proposition de la CCEA varierait, soit qu'il s'agisse d'un simple contrat visant à utiliser les installations du GKSS ou soit qu'elle fasse partie d'un programme conjoint. Par exemple, si le programme de sécurité nucléaire des navires faisait l'objet d'un effort conjoint, la méthode différerait de celle d'un simple contrat. La démarche serait la même si une compagnie allemande effectuait des études de conception relatives aux dispositifs de propulsion destinés à un brise-glace canadien utilisant l'énergie nucléaire. La décision du Canada concernant le projet de brise-glace et le choix de l'usine nucléaire qui sera chargée de sa conception devraient influencer la mise en application de cette proposition, mais il est impossible, pour l'instant, de prendre une décision définitive.

On a convenu de conserver le projet intitulé "Aspects sécuritaires des navires nucléaires" (2.1.1.0). En l'occurrence, les travaux à venir dépendront de la décision du Canada concernant les brise-glaces nucléaires de type polaire.

Les communications

M. J. Smirle a présenté un projet de collaboration concernant le système interactif de communications visuelles et a précisé que le système canadien TELIDON présentait des avantages certains sur les autres systèmes concurrents, en particulier dans le domaine de l'affichage d'éléments graphiques. Il a ajouté que le Bundespost

allemand devait faire l'acquisition d'un système Prestel et a laissé entendre qu'il aimerait connaître les traits caractéristiques du système canadien. Il a donc proposé que l'on procède d'abord à un échange de renseignements afin d'identifier les intérêts communs. M. Loosch s'est dit grandement intéressé et il espère que la portée sera élargie, à la lumière des discussions ouvertes sur les intérêts des deux parties (on a convenu que la page 2 de la liste des activités pourra être modifiée à la suite de ces échanges). Les deux parties ont dit espérer que cette proposition encourage la participation du secteur industriel.

La technologie marine

M. J. Heseltine a énoncé les antécédents de la proposition faite par la société SPAR et portant sur une plateforme de recherche qui serait conforme aux orientations générales du rapport intitulé "Cap sur la perfection", préparé pour le Conseil national de recherches du Canada par Pallister Resource Management Ltd. de Calgary (Alberta).

M. Loosch a exprimé l'intérêt de l'Allemagne à l'égard de la technologie au large des côtes et a précisé que son pays dispose maintenant d'une plateforme de recherche opérationnelle située dans la mer du Nord. Il a déclaré que les pourparlers étaient déjà en cours et qu'ils pourraient mener à la création d'un programme mixte subventionné par le BMFT et le CNRC. Il a ajouté que le BMFT serait très heureux de recevoir un exemplaire du rapport Pallister. Il a proposé que les sociétés SPAR et IMS poursuivent leurs échanges et qu'elles soumettent, s'il y a lieu, une proposition de projet conjoint à leurs autorités nationales respectives.

M. Mullin a relevé deux aspects distincts dans la proposition, soit l'élaboration conjointe d'un programme de recherche et sa mise en application dans le cadre d'un programme de recherche conjoint. M. Heseltine a indiqué que la proposition en était encore au stade préliminaire et que l'on devrait consulter d'autres organismes des deux pays afin de connaître leur point de vue quant au type de programme de recherche à entreprendre. Les deux parties ont donné leur assentiment.

M. Loosch a demandé si le gouvernement canadien était encore engagé dans l'élaboration d'une technologie des brise-glaces. La RFA s'intéresse grandement à ce domaine, mais ignore si l'effort canadien provient uniquement du secteur privé ou si le gouvernement y joue également un rôle. M. Mullin a dit qu'il donnerait suite à cette question et qu'il fournirait les renseignements nécessaires. M. Loosch a proposé que l'on retienne entre temps le projet 1.4.5.1 "Brise-Glace Wass". Cette proposition a été acceptée.

La science de l'espace

M. Mullin a fait remarquer que le travail décrit dans le programme Firewheel (programme d'étude des plasmas dans la magnétosphère à l'aide des satellites Firewheel) du Max Planck Institut Fur Astrophysik et de l'Institut Herzberg d'astrophysique était actuellement en cours et que le lancement devait se faire plus tard au cours de l'année. M. Loosch a exprimé sa satisfaction à l'égard de cet exemple de collaboration avantageuse pour les deux pays.

M. Loosch a également demandé à quel moment on pourrait discuter du point de vue du Canada quant à l'utilisation d'un laboratoire spatial. M. L. Giroux a répondu que le Comité interministériel de l'espace étudiait encore les propositions allemandes concernant une collaboration canado-allemande dans ce domaine et qu'une décision ne pourrait être prise avant l'automne prochain. M. Mullin a noté que le programme canadien de recherche spatiale subirait l'influence de son nouveau statut de membre associé de l'Agence spatiale européenne et qu'il faudrait sans doute redistribuer les fonds entre les programmes internes et multilatéraux. M. Loosch a précisé que le BMFT serait très heureux d'étudier cette question plus en détail au moment propice. M. Heseltine a suggéré que l'on établisse des contacts lors de la conférence des utilisateurs du système de télémanipulateur de navette spatiale qui doit avoir lieu à Toronto du 30 mai au 1er juin et à laquelle la RFA a été invitée. M. Loosch a précisé qu'il donnerait suite à cette proposition.

Le transport

Mlle Gaétanne Laplante a émis quelques idées concernant le projet conjoint de Berlin Transport et de la Société de Développement du transport urbain concernant le wagon de marchandise orientable à moteur rotatif. Elle a ajouté que l'on avait déjà commencé à étudier la question en vue de déterminer les modalités de l'engagement des deux parties. Ces dernières doivent d'abord s'assurer de subventions du gouvernement, car celui-ci n'est pas encore officiellement engagé dans le projet. Les participants de la réunion consultative ont cependant noté que l'étude de la proposition suivait son cours normal.

M. Mueller-Helle a précisé que le BMFT s'intéressait particulièrement aux moteurs linéaires, en rapport avec le perfectionnement d'un système rapide maglev ou M-Bahn. Il a donc suggéré que l'on procède à une étude comparative des travaux canadiens et allemands sur propulsion linéaire pour lesquels on a préparé un projet de liste d'activités.

M. Mullin a demandé à Mlle Laplante de confirmer la participation du Canada à ce projet le plus tôt possible. M. Loosch a

précisé que les membres du Centre de développement du transport se rendront en Allemagne en juin. Il a dit espérer qu'ils puissent assister à l'exposition internationale du transport à Hambourg, du 8 juin au 1er juillet, ce qui leur permettra de se renseigner et d'effectuer d'autres échanges.

Séance plénière du 3 mai 1979

Etude des rapports provisoires qui n'ont pas encore été étudiés

(De brefs rapports provisoires ont été préparés pour chacun des domaines généraux avant la réunion; ils constituent l'annexe D. Les commentaires suivants devront être lus en même temps que ces rapports.)

Télécommunications

M. M.J. Eric a passé en revue les travaux du Canada concernant la gestion du "spectre" dans le but d'obtenir des renseignements qui permettront ensuite d'établir des règlements en matière de permis. Il a invité les experts allemands à se rendre au Canada en juillet 1979 afin d'étudier le système pilote SMS no. 3 en service à Montréal. A la suite d'une question posée par M. Loosch, M. Eric a promis de fournir des données et des renseignements quant à l'efficacité opérationnelle du système avant la visite des experts au Canada. M. Loosch a ajouté qu'il ferait parvenir la documentation aux intéressés dès qu'il la recevra et qu'il tâchera d'obtenir, le plus tôt possible, l'approbation des autorités concernant cette visite.

Le traitement des données dans le domaine de l'éducation

M. Loosch a expliqué que l'aide du BMFT dans le domaine de l'apprentissage automatisé devrait se terminer à la fin de l'année, de sorte qu'il ne pouvait engager la RFA dans un échange annuel de renseignements officiels. Il a plutôt suggéré que les renseignements fassent l'objet d'un échange spécial lorsque cela est possible. Les deux parties ont accepté cette proposition.

Le traitement des données dans le domaine de la santé

M. Loosch a fait allusion à la visite prochaine de M. Blask à l'université McMaster et dans l'ouest canadien et a dit espérer que cette visite fasse naître des projets de collaboration dans ce domaine. M. D.M. Smith a expliqué que la collaboration dans ce secteur devrait porter surtout sur le logiciel et les modalités, étant donné que le "matériel" utilisé dans les deux pays n'était pas le même. On peut néanmoins prévoir une série d'activités coordonnées dans les deux pays, qui pourrait favoriser un échange d'expérience et une comparaison des résultats.

Le traitement des données dans l'industrie

M. Loosch s'est reporté à la lettre de M. Bertuleit à M. Scrimgeour concernant une proposition d'échange d'experts dans le domaine des applications de l'informatique dans l'industrie et il a demandé si d'autres mesures avaient été prises à ce sujet. M. Pomfret a répondu qu'il venait à peine de recevoir la lettre et qu'une réponse serait transmise aussitôt que possible. M. Loosch a souligné qu'un nouveau programme de R-D était actuellement en préparation dans son pays et qu'il pourrait bien ouvrir d'autres voies de coopération.

La technologie marine

M. Loosch a fait remarquer que le projet "Brise-glace Waas" devrait être exclu de la liste des projets abandonnés jusqu'à ce que l'on examine plus en détail la possibilité d'une collaboration dans le domaine des transporteurs en vrac ou des brise-glace citernes. Cette proposition a été acceptée.

L'environnement

M. Loosch a fait remarquer que dans ce domaine, on poursuit les activités conjointes de façon continue et relativement modeste depuis quelques années. On a néanmoins convenu que l'atelier portant sur les techniques du traitement des eaux usées, prévu pour octobre 1979, révélait le désir commun de poursuivre la collaboration et pouvait conduire à la formulation de nouveaux projets conjoints.

La protection de la santé

M. Mullin a noté le peu d'activités dans ce domaine, mais il a néanmoins souligné que l'on avait amorcé un échange de points de vue et de discussions au palier supérieur. M. Korn a fait remarquer que le professeur Wolters, secrétaire d'Etat, avait effectué une visite particulièrement fructueuse à Ottawa, ainsi que dans certaines universités de l'Ontario et du Québec. L'Effort accompli par la publicité et autres moyens afin d'influencer le mode de vie présentait un intérêt commun. Ce domaine était censé faire l'objet de discussions au cours de la visite du sous-ministre de la Santé, M. Rawson, qui se trouve actuellement en Allemagne. M. Loosch a précisé que la plupart des discussions avaient porté jusqu'ici sur les politiques en matière de santé plutôt que sur la recherche comme telle. Il a attiré l'attention sur les projets de perfectionnement d'un pancréas endocrine

artificiel et de prothèses pour les aveugles. Il a ajouté que le BMFT continuait à apporter son aide aux travaux dans ces domaines et qu'il apprécierait grandement la collaboration du Canada si cela devenait possible. Le Canada a pris note de cette observation.

La biotechnologie

M. Mullin a noté que le gouvernement canadien apportait une aide accrue dans le secteur de la fermentation industrielle et que les possibilités de collaboration se présenteraient d'elles-mêmes, dès que cette activité serait bien établie. M. Loosch a notamment déclaré que de nombreux experts allemands assisteront au sixième colloque international sur la fermentation à London (Ontario) en juin 1980 et il a dit espérer que des visites aux installations de recherche canadiennes soient prévues à cette occasion afin que l'on puisse examiner la possibilité de mettre sur pied des projets de collaboration. Le professeur Kuersten a tenu à souligner que l'un des aspects de la biotechnologie, soit la luxiviation bactérienne des minerais faisait déjà partie des activités de coopération dans le cadre du programme des sciences de la terre.

La recherche spatiale

M. Mullin fait remarquer que M. J.R. Marchand a succédé à M. Langille au poste de secrétaire du Comité interministériel de l'espace et qu'il devient donc le nouvel agent de liaison canadien dans ce domaine.

Le projet ARCUS

M. Heseltine a donné un bref compte rendu de l'état actuel de la situation. Il a déclaré que les résultats de l'étude de marché effectuée par Adkins Planning fait état de débouchés pour au moins 94 systèmes ARCUS, pour un montant d'environ 2,5 millions de dollars chacun, en plus des pièces de rechange. On a prévu que le coût du programme de développement à grande échelle visant à construire deux prototypes d'ici 1983 s'élèverait à 18 millions de dollars répartis également entre les deux pays.

Phase B1:	définition du concept	-	7 mois
Phase B2:	conception détaillée	-	11 mois
Phase C:	fabrication	-	18 mois
Phase D:	épreuves et évaluation	-	12 mois

M. Heseltine a indiqué que l'on avait reçu et que l'on étudiait la proposition de SPAR concernant la phase B1 qui conduira à l'étude

préliminaire de la conception du système. Si elle est acceptée, il y aura lieu de solliciter les fonds nécessaires pour la conception et la fabrication des prototypes, travaux qui devraient commencer au début des années 1980. M. Loosch a donné son approbation et précisé qu'il s'agissait de projets encourageants.

Les ressources naturelles (Ontario)

En réponse à une question posée par Mlle Junke, M. Loosch a déclaré que la participation prévue du professeur Weischet aux expériences dans le domaine de la télédétection dans les sols marécageux de l'Ontario, ne s'inscrit pas dans le cadre du programme de télédétection du BMFT et que le professeur devra donc tenter d'obtenir d'autres sources de financement. Quant à la proposition voulant qu'une délégation allemande se rende en Ontario afin de discuter des méthodes de maîtrise des feux de forêt, proposition à laquelle s'intéresse grandement le ministère fédéral de l'Agriculture, M. Loosch a déclaré qu'il étudiera cette question dès son retour.

Le Comité consultatif a approuvé l'étude portant sur l'état des travaux, ainsi que les modifications et les commentaires précédents.

Séance plénière du 4 mai 1979

Proposition d'un atelier d'innovation

M. Mullin a déclaré que l'idée de cet atelier a surgi au cours d'une rencontre informelle avec M. Schroeder en septembre 1978 à Ottawa. Il désire réitérer l'intérêt du Canada à cet égard et discuter de l'organisation générale et de l'échéancier possible. Il a rappelé que l'on avait laissé tomber la rencontre prévue de 2½ jours qui devait se dérouler en même temps que la foire de Hannover, mais que les représentants allemands avaient réitéré leur invitation pour qu'elle ait lieu dans leur pays en septembre 1979; cette proposition a été acceptée avec grand plaisir. Il a ajouté que de nombreuses autorités provinciales ont déjà confirmé leur désir de participer. On espère également que le secteur industriel y participe. L'une des meilleures façons de procéder pour choisir des représentants du secteur industriel appropriés pourrait se faire par le biais de l'Association canadienne pour la technique avancée, de l'Association des gestionnaires de recherche canadiens ou des 22 groupes d'étude sectoriels mis sur pied par le ministère de l'Industrie et du Commerce du Canada.

M. Loosch a exprimé son accord et a suggéré que l'on traite de sujets comme l'innovation dans les petites et moyennes entreprises, les transferts de technologie du secteur public au secteur privé, les conditions régissant l'utilisation des fonds publics lorsqu'il s'agit d'appuyer l'innovation industrielle, les problèmes particuliers relatifs aux filiales de sociétés étrangères, les mesures fiscales spéciales et autres sujets. En ce qui concerne la participation d'autres organismes, M. Loosch a déclaré que la partie allemande comptait sur la participation de représentants des grands établissements de recherche. Il est également possible que l'on fasse appel à la société des associations de recherche industrielle (AIIF), à la société de financement de spéculation, à l'association fédérale des industries allemandes, au ISI dirigé par le professeur Krupp et probablement au bureau des brevets. Selon lui, la réunion proposée pourrait non seulement mener à une meilleure compréhension du processus d'innovation dans les deux pays, mais elle pourrait également aider à stimuler l'intérêt de nouveaux projets de collaboration industrielle.

On a convenu que la délégation allemande dresserait un programme de cette rencontre en tenant compte des points qui ont été soulevés précédemment et que ce programme serait soumis à l'approbation du Canada afin d'y apporter des commentaires.

Séance plénière du 4 mai 1979

Examen des rapports du groupe de travail

Les sciences de la mer

M. Macaulay a soumis le projet de rapport du Groupe de travail chargé des sciences de la mer. Il a souligné que l'"expérience à moyenne échelle" décrite dans le rapport englobait les aspects biologiques et océanographiques. On compte également un certain nombre de projets individuels qui ne font pas partie de l'expérience à moyenne échelle. Le professeur Walden a indiqué qu'il fallait surtout prendre note des "mesures recommandées" dans le rapport. Il a prié les membres de la réunion consultative d'approuver la ligne de conduite énoncée et d'encourager les deux parties à poursuivre leurs efforts afin d'élaborer et de définir une expérience à moyenne échelle qui resserrera et prolongera les expériences en cours dans le domaine de la pollution marine. Cette proposition a été acceptée. M. Loosch a souligné aux membres l'importance de la recommandation visant à ce que l'on procède à une mise en application immédiate et il a proposé que la version finale spécifie qu'octobre 1979 soit la date fixée pour l'achèvement des dispositions nécessaires. Il a ajouté que cette expérience à moyenne échelle, pour laquelle on a coordonné et fusionné de nombreux projets parallèles, pourrait bien servir de modèle aux travaux effectués dans d'autres domaines. M. Pritchard a informé les participants que la plupart des biologistes de la mer étaient d'accord pour qu'on instaure un programme de recherche coordonnée sur les maladies du poisson. Il est donc possible qu'on mette aussi au point une expérience à moyenne échelle dans ce domaine dès que des fonds seront disponibles. Les participants de la réunion consultative ont approuvé le rapport du Groupe de travail et ils ont accepté qu'il figure dans le rapport global de la réunion.

L'énergie non nucléaire

M. Loosch a proposé que le rapport du Groupe de travail soit reformulé sous forme de liste de mesures à prendre. En réponse à un commentaire de M. Garrard selon lequel le Canada préférerait passer par l'AIE pour une collaboration internationale dans ce domaine, M. Loosch a noté que les deux parties étaient engagées dans les programmes de l'AIE, mais que les experts allemands estimaient que les échanges bilatéraux étaient utiles même lorsque la collaboration s'effectue sous les auspices de l'AIE. M. Garrard a fait allusion à l'échange de composantes d'énergie solaire mentionnées dans le rapport. M. Aldwinckle du CNRC a demandé que l'on fournisse des renseignements supplémentaires concernant le genre d'équipement et les essais prévus. La partie allemande a désigné M. H. Talarek de Jülich comme personne-ressource.

Les sciences de la terre

Le rapport du Groupe de travail a été présenté par le professeur Kuersten. MM. Mullin et Loosch se sont dit heureux de l'intérêt manifesté à l'égard d'une collaboration plus poussée dans le domaine du traitement des minéraux et de la métallurgie et de l'intention d'une plus grande participation de la part du secteur industriel. Le rapport a été approuvé par les participants de la réunion consultative.

Evaluation de la coopération

Le Co-président canadien a fait remarquer que toute évaluation du programme de coopération devrait tenir compte du nombre et de la nature des activités conjointes. Ce nombre est demeuré relativement stable depuis la dernière réunion consultative. Cependant, du côté canadien, les dépenses en R-D n'ont que peu ou pas augmenté depuis le début des années 70, en dépit des efforts du gouvernement visant à laisser au secteur industriel le soin d'effectuer plus de R-D.

En ce qui a trait à l'aspect qualitatif, l'accent que l'on mettait auparavant sur certains secteurs est passé d'un programme regroupant de nombreux petits projets autonomes mixtes à une méthode plus intégrée qui permet la fusion de nombreux sous-projets en un effort coordonné et plus vaste à l'égard d'un domaine problématique de taille intéressant les deux pays. Le meilleur exemple demeure le projet à moyenne échelle en océanographie. De l'avis de M. Mullin, cette méthode était plus profitable, mais il a toutefois constaté que cette démarche n'avait pas été possible dans tous les domaines. Par exemple, en biologie marine, les opinions se sont véritablement ralliées quant à la meilleure façon de procéder, mais la mise en application s'est vue entravée en raison d'une absence de fonds de la part des deux pays. Pourtant, la planification déjà effectuée permettra l'expansion rapide du programme conjoint lorsque les fonds seront disponibles.

M. Mullin a fait remarquer qu'au début, il était plus facile d'encourager la collaboration vers la fin de l'étude de R-D et dans les laboratoires gouvernementaux plutôt que dans ceux du secteur industriel. Le but du programme était cependant l'accroissement de la contribution scientifique et technique pour le bien-être socio-économique des deux pays et la méthode antérieure comportait le risque d'exclure certains secteurs notamment l'industrie chimique qui, depuis toujours, gardait ses distances à l'égard du gouvernement. Néanmoins, les résultats ont été encourageants étant donné qu'en plus du projet ARCUS, plusieurs des nouvelles propositions amèneront le secteur industriel à participer aux projets. En résumé,

il a déclaré qu'au départ, les scientifiques gouvernementaux des deux pays devaient fournir un effort consciencieux afin que les premiers contacts puissent conduire à la fusion des programmes; deuxièmement, il faut faire des efforts continus afin d'identifier les domaines qui se prêtent à une participation industrielle. Troisièmement, il faudrait trouver des moyens destinés à encourager les contacts directs entre les sociétés qui ne sont pas directement engagées dans des activités subventionnées par le gouvernement. Finalement, il faudrait profiter de l'atelier d'innovation prévu pour examiner ces questions plus à fond.

Le co-président allemand a approuvé l'évaluation faite par M. Mullin et a tenu à souligner deux points. D'abord, les efforts conjoints de l'expérience en océanographie n'ont entraîné aucune diminution des efforts consacrés à ce domaine et pourrait de fait encourager la participation indirecte d'un plus grand nombre d'hommes de science que n'avait pu le faire auparavant la façon directe et permettre, par la même occasion, de favoriser un effort bilatéral plus centralisé. Deuxièmement, il faudrait encourager la participation du secteur industriel dès les premiers stades du projet, car autrement, plusieurs des initiatives gouvernementales s'avèreront infructueuses. De même, en ce qui concerne les contrats directs avec l'industrie, comme c'est le cas du projet ARCUS, on pourrait susciter un engagement indirect et M. Loosch a dit espérer une participation plus complète de la part du secteur industriel.

M. Loosch a déclaré ne pas être trop préoccupé du fait que le nombre des activités de la coopération soit demeuré stable puisqu'il estime que celle-ci ne devrait être encouragée que lorsque les deux parties peuvent y trouver leur compte. Le nombre des activités ne devrait pas constituer une trop grande préoccupation. En ce qui concerne les moyens d'améliorer le programme de coopération, il estime que la méthode de l'atelier de travail s'avère prometteuse et selon lui, elle pourrait bien réduire la période de décision nécessaire lors de l'adoption d'un projet conjoint. Il est néanmoins essentiel de prévoir une préparation minutieuse lorsqu'il s'agit d'identifier les possibilités d'activités conjointes plutôt que de procéder à un simple échange de points de vue. Il a fait allusion aux colloques relatifs à l'état des travaux tenus périodiquement par le BMFT dans diverses disciplines. Il a indiqué que ceux-ci étaient susceptibles d'influer sur les programmes nationaux en invitant des hommes de science de l'autre pays à y participer. Il a convenu d'aviser le Canada lorsque ces colloques auront lieu et a proposé que le Canada fasse de même.

M. Loosch a ensuite soulevé la possibilité que certaines sociétés hésitent à participer aux projets conjoints parce qu'elles ne veulent pas divulguer de renseignements avant d'être assurées que le programme conjoint donnera des résultats. Il y voit le besoin d'informer les sociétés que l'échange de renseignements constitue

une étape essentielle du processus et que les renseignements privés sont protégés et ne peuvent être utilisés à d'autres fins ou être transmis à une tierce partie. Il a dit espérer entendre parler de programmes conjoints réussis et convaincre d'autres sociétés de leurs avantages possibles.

Quant à la question des capitaux d'amorçage pour les échanges, M. Loosch a noté que bien que du côté allemand on soit prêt à financer les premiers contacts, les visites subséquentes nécessitent en général l'existence d'un projet conjoint. Il a fait allusion à la visite imminente de M. MacNabb, président du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada, en Allemagne et a exprimé le désir que les discussions prévues clarifieront la situation et fourniront peut-être des solutions en vue d'accroître l'aide à ces échanges.

M. Schroeder a indiqué que le secteur de la technologie marine pouvait constituer l'un des domaines où la coopération pourrait s'étendre et où l'industrie pourrait grandement s'intéresser dès le début. Les autres secteurs qui offrent des possibilités à moyen terme sont ceux de la biotechnologie et de l'énergie non nucléaire.

Le professeur Kuersten a noté que dans le domaine des sciences de la Terre, la collaboration a d'abord porté sur de nombreux petits projets de recherche auxquels le secteur industriel a participé lorsqu'il y avait lieu. (Par exemple, l'exploration géophysique aéroporté à partir d'hélicoptères et les projets concernant la sécurité géotechnique). Il s'est reporté à des entretiens qu'il a eus avec M. Haw, directeur général adjoint du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie et a ajouté qu'il espérait l'établissement d'une collaboration en matière de traitement des minéraux et de métallurgie. Il faudra néanmoins découvrir les partenaires du secteur industriel allemand puisque les organismes gouvernementaux n'oeuvrent pas dans ce domaine. En ce qui concerne l'atelier d'innovation, il a indiqué que le Conseil canadien des sciences de la terre pourrait être un participant possible.

Le professeur Walden a constaté que dans le domaine des sciences de la mer, les secteurs industriels des deux parties seraient en mesure de participer à une expérience à moyenne échelle. Il a indiqué que les coordonnateurs devraient être constamment à l'affût des possibilités de participation du secteur industriel, par exemple dans des projets concernant l'aquaculture et les pêches.

M. Macaulay a souligné le fait qu'il a fallu de nombreuses années de collaboration étroite et d'efforts consacrés à un objectif commun pour en arriver à définir l'expérience à moyenne échelle. Il a ajouté que des travaux à moyenne échelle dans des secteurs connexes pourraient s'ensuivre.

Pour résumer la discussion, M. Mullin s'est de nouveau reporté à la question des capitaux d'amorçage et a dit espérer que le Canada puisse prendre de nouvelles initiatives si possible. En ce qui a trait à la question de la propriété industrielle, il a fait remarquer que la Loi sur les contrats protège déjà le caractère confidentiel des renseignements qui sont révélés au cours des études préliminaires. Quant à la suggestion de M. Loosch concernant les colloques relatifs à l'état des travaux, il a expliqué qu'au Canada, ceux-ci n'étaient généralement pas tenus par les organismes centraux, mais par divers autres groupes. Il a toutefois accepté avec joie l'invitation de M. Loosch et a exprimé le désir que la partie canadienne soit en mesure d'entreprendre une démarche semblable. Il a souligné l'utilité des ateliers autant pour l'échange de renseignements que comme une occasion d'établir des contacts. Il a en outre proposé que les ateliers d'innovation soient suivis d'un autre atelier traitant des modes de collaboration industrielle, et utilisant possiblement une méthode sectorielle. Il a terminé en remerciant tous les participants pour une discussion et un échange de points de vue extrêmement utiles.

ACCORD SUR LA S-T INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

Ordre du jourLe mercredi
2 mai

10h à 10h30	Séance d'ouverture officielle et mot de bienvenue
10h30 à 11h	Pause-café
11h à 12h	Séance de procédure et aperçu des progrès dans les deux pays
12h à 13h30	Déjeuner
13h30 à 17h	Groupe de travail parallèle sur: <ul style="list-style-type: none"> - les sciences de la mer - l'énergie non nucléaire - les sciences de la terre

Le jeudi,
3 mai

10h à 12h30	Etude des nouvelles propositions dans les domaines non traités par les groupes de travail: <ul style="list-style-type: none"> - traitement des données - transport - technologie marine - science de l'espace - atelier d'innovation
	Etude des rapports touchant l'état des travaux
14h à 17h	Visites: <p>CNRC pour MM. Loosch, Mueller-Helle et M. Schroeder</p> <p>Les rapporteurs devront rédiger un rapport à ce sujet.</p>

Le vendredi,
4 mai

9h30 à 12h30	Etude de l'atelier d'innovation
	Examen des rapports des groupes de travail
	Evaluation générale de la coopération convenue en vertu de l'Accord
13h à 15h	Déjeuner de clôture

CINQUIEME REUNION CONSULTATIVE ENTRE LE CANADA
ET LA REPUBLIQUE FEDERALE D'ALLEMAGNE

Commentaires du co-président canadien

Plusieurs progrès importants sont survenus sur la scène scientifique canadienne depuis notre dernière réunion consultative il y a deux ans. Pour ne mentionner que notre ministère, M. Judd Buchanan a remplacé M. Hugh Faulkner comme ministre d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie en septembre 1977 et a été à son tour remplacé par M. Alastair Gillespie en novembre 1978. Ce dernier était alors ministre de l'Energie, des Mines et des Ressources et il a conservé les deux portefeuilles. De fait, il était notre premier ministre en poste depuis la création du Ministère en août 1971 jusqu'en novembre 1972.

Deux autres modifications récentes ont influé sur le domaine scientifique au Canada, soit la disparition du ministère d'Etat des Affaires urbaines et la création d'un nouveau ministère des Pêches et des Océans qui divisait les responsabilités de l'ancien ministère des Pêches et de l'Environnement qui incombent maintenant à Environnement Canada.

Les quelques dernières années ont connu deux tendances contradictoires. D'une part, le gouvernement canadien s'est sérieusement penché sur la nécessité d'élaborer des politiques globales à l'égard de la technologie et de créer des programmes appropriés visant à encourager l'innovation. D'autre part, les pressions financières ont amené des coupures budgétaires dans tous les secteurs gouvernementaux, y compris celui de la technologie. Pour n'aborder que ce dernier point, mentionnons d'abord qu'afin de réduire le nombre de fonctionnaires et les dépenses gouvernementales, on a prié presque tous les ministères fédéraux de réduire leur dotation en personnel en éliminant tous les postes qui ne sont pas indispensables. Bien que les chiffres exacts soient discutables, les postes de gestion intermédiaire, en particulier ceux qui sont chargés de la coordination et de la liaison, ont été sérieusement touchés, ce qui a entraîné une baisse des efforts des ministères en matière de collaboration bilatérale et multilatérale. Je tiens à préciser ce point afin de justifier, en partie, pourquoi certains aspects du programme de coopération convenus en vertu de l'Accord sur la S-T entre nos deux pays n'ont pas connu l'expansion et les progrès que nous avons prévus. Notre ministère de la Santé et du Bien-être social, plus précisément, a dû réduire toutes ses activités internationales dans le domaine de la recherche médicale, le ministère de l'Environnement a limité sa collaboration aux projets déjà en cours et celui des Pêches et des Océans étudiera les nouveaux projets uniquement dans la mesure où ceux-ci contrebalanceront la diminution des frais liés aux projets en cours, de sorte que l'appui global consacré à la collaboration internationale demeure inchangé.

Si on examine l'aspect positif, le progrès le plus important au chapitre du programme scientifique du gouvernement fédéral depuis la dernière réunion consultative se résume en une série de mesures annoncées par l'honorable Judd Buchanan le 1^{er} juin 1978, lesquelles étaient destinées à renforcer et à encourager la recherche et le développement. Je ne me perdrai pas dans les détails puisque les renseignements pertinents ont déjà été transmis à nos collègues allemands. Ils visent à fixer un objectif de 1,5 p. cent du PNB pour les dépenses en R-D d'ici 1983; à utiliser des acquisitions fédérales pour stimuler la R-D industrielle; à établir de nouveaux stimulants fiscaux pour encourager la recherche et la création d'emplois pour les techniciens et les scientifiques du secteur privé; à favoriser l'expansion de la politique "d'impartition" en transposant la recherche effectuée antérieurement dans les laboratoires gouvernementaux à l'industrie; à fournir à l'industrie un meilleur accès aux laboratoires fédéraux; à encourager l'expansion du service d'information technique du CNRC; à créer jusqu'à cinq centres universitaires axés sur la recherche industrielle et des centres d'innovation destinés surtout à aider les petites entreprises et les inventeurs; à augmenter les fonds accordés aux trois "conseils de subvention en recherche" pour l'aide qu'ils dispensent à la science au secteur universitaire; et accorder une aide fédérale destinée à l'expansion de centres d'excellence régionaux dans les domaines des techniques en eaux froides, des matériaux, des sols organiques, du charbon, de la fermentation et de l'alimentation. Il est encore trop tôt pour évaluer l'incidence de ce programme ambitieux et détaillé. Il est évident que les restrictions budgétaires récentes ont touché certaines de ces mesures et il est possible que nous n'atteignons pas tous les buts fixés ou que nous ne les atteignons pas aussi rapidement que nous l'espérons.

Une autre facette importante de l'attention accrue que l'on porte à la R-D et à l'innovation industrielle en particulier s'est manifestée lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la R-D industrielle qui a eu lieu à Ottawa le 8 novembre 1978. Elle était présidée par M. Buchanan, alors ministre d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie, et elle regroupait les ministres provinciaux chargés des sciences et de la technique industrielle. Les ministres ont convenu que le développement économique du Canada devait son ralentissement à des investissements inadéquats en R-D industrielle. Notre ministre a préparé six documents qui ont déjà été remis au BMFT. Lors de la conférence, on a convenu que des mesures spéciales, y compris des stimulants fiscaux et des mesures d'acquisition gouvernementale, devraient être créées afin de stimuler l'innovation, en tenant particulièrement compte du rôle des petites entreprises. Le ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie s'est vu confier la tâche d'élaborer un programme de mesures concrètes, en collaboration avec les provinces. On a également convenu de tenir d'autres réunions semblables si le besoin se faisait sentir.

On dispose maintenant de résultats réels qui prouvent que ces échanges ont été fructueux. Il y a deux semaines, le Premier ministre a annoncé la mesure la plus récente, soit la mise sur pied d'un nouveau programme de trois ans qui consacrera plus de 200 millions de dollars à la création d'emplois dans le domaine de la technologie de pointe au Canada. Des mesures spécifiques comprendront un fond de mise au point de produits de 115 millions de dollars qui permettra aux sociétés de fournir, pour acquisition gouvernementale les articles hautement techniques qui ne sont pas fabriqués au Canada. Une somme de 50 millions de dollars sera allouée en subventions afin d'encourager une industrie micro-électronique canadienne oeuvrant dans le domaine des micro-plaquettes. Une autre subvention de 20 millions de dollars permettra à la société SPAR Aerospace Ltd. de construire deux satellites de communication ANIK-D au cours des années 80 plutôt que de dépendre de l'industrie américaine. Une autre subvention de 20 millions de dollars sera accordée, sous forme de contrats gouvernementaux, aux régions à croissance faible et à taux de chômage élevé. L'application de ces mesures relève évidemment du résultat des élections fédérales.

Notre ministère a également joué un rôle important dans l'établissement de certains secteurs techniques et scientifiques auxquels le Canada devrait consacrer ses efforts en R-D, soit en raison d'un besoin particulier (par exemple, les communications et le transport dans l'Arctique) soit en raison de possibilités spéciales (par exemple, la recherche en agriculture et en alimentation). Pour ce faire, on a dû procéder à des consultations exhaustives auprès d'autres organismes, y compris les ministères fédéraux et les organismes provinciaux. Les efforts progressent toujours et les résultats préliminaires devront subir des modifications considérables au cours des prochains mois. Il faudra également réviser et analyser les priorités à la lumière des nouveaux événements.

Les mécanismes de l'aide fédérale au chapitre de la recherche universitaire ont connu quelques changements. Les subventions qui relevaient auparavant du Conseil de recherches du Canada sont maintenant la prérogative du nouveau Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. De la même façon, dans le secteur des sciences sociales et des humanités, cette fonction incombait auparavant au Secrétariat d'Etat; elle est maintenant assurée par le nouveau Conseil de recherches et sciences humaines. Le Secrétariat d'Etat ne se consacre maintenant qu'à la promotion des arts. Les fonctions du Conseil de recherches médicales demeurent inchangées. La coordination des politiques de ces trois conseils de subventions à la recherche incombera dorénavant au Comité de coordination des conseils de recherches. Le Conseil national de recherches du Canada continuera néanmoins à s'occuper de ses propres laboratoires, de même qu'à fournir l'appui financier aux projets de recherches du secteur industriel. Il sera également responsable de l'Institut canadien de l'information technique et scientifique, de même que du service d'information technique à l'industrie.

Penchons-nous maintenant sur certains domaines particulier; au mois de juillet 1978, le gouvernement annonçait la création d'un programme spécial destiné à aider le développement de l'énergie renouvelable. En vertu de ce programme, le gouvernement fédéral dépensera 380 millions de dollars au cours des cinq prochaines années au chapitre de la création d'une industrie canadienne en énergie solaire. Il verra également à doubler jusqu'à 7% le montant consacré à la contribution du bois et des déchets urbains au budget national en énergie. Ces objectifs généraux seront appuyés par un certain nombre de programmes précis conçus selon divers aspects et qui bénéficieront de fonds spéciaux. Dans le domaine de l'énergie, on augmentera aussi la recherche en matière de fusion, sous la direction du Conseil national de recherches. La presse et les autres organes d'information ont également parlé de la possibilité d'installer l'importante usine de fusion TOKAMAK au Québec, en vertu du programme internationale de P-D appuyé par les Etats-Unis et l'URSS. Pour l'instant, cette question n'en est qu'à l'état de projet.

Dans le domaine de la technologie spatiale, le Canada a récemment été admis au sein de l'ASE en tant que membre associé. Cela devrait faciliter nos entrées à la fois à la mise en application et aux aspects scientifiques du programme de l'ASE. On m'a appris que M. Franklin du ministère des Communications s'est rendu récemment en Allemagne afin d'étudier la possibilité d'une collaboration en matière de satellites de communication et de télédétection.

Le système interactif d'information utilisant la télévision comme moyen de communication domestique ou commercial semble également avoir donné de bons résultats. Nous croyons que le système canadien, mieux connu sous le nom de TELIDON, présente un certain nombre d'avantages importants comparativement aux systèmes concurrents qui ont été mis au point dans d'autres pays. Nous croyons qu'il s'agit là d'un domaine où il serait possible de collaborer. J'ai appris que certains membres de la délégation allemande doivent se rendre demain au Centre de recherches des communications de Shirley Bay afin d'assister à une démonstration du système et des nombreux progrès accomplis dans le secteur des communications.

Je tiens également à parler d'un autre domaine qui a déjà fait l'objet d'une étude au cours des consultations concernant la construction d'un brise-glace de type polaire pour la garde côtière canadienne. Les devis de ce navire ont été modifiés et les nouveaux plans stipulent que l'on utilisera une unité de propulsion mixte munie d'un réacteur nucléaire qui fournira une puissance de base de 90000 CV et qui comportera également un dispositif de turbine à gaz fournissant 60000 CV supplémentaires pour répondre aux exigences de pointe. La dimen-

sion globale a dû être augmentée, et il demeure possible que l'on installe un réacteur nucléaire plus gros que celui qui avait été prévu. Les quatre pays qui, à l'origine, avaient soumis des offres pour la construction de ce dispositif de propulsion nucléaire (la Grande-Bretagne, la France, les Etats-Unis et l'Allemagne) ont été invités à présenter de nouvelles offres d'après les nouveaux devis. On ne s'attend cependant pas à ce que le projet soit rapidement mis en oeuvre, compte tenu du climat financier actuel.

A la lumière de ces constatations, il est évident que nous devons être très sélectifs lorsqu'il s'agira de choisir les projets qui feront l'objet d'efforts conjoints si l'on veut retirer le plus d'avantages possibles d'une coopération bilatérale. Il faudra néanmoins considérer cette démarche comme un moyen de prouver à nos chefs politiques les avantages que nous pouvons récolter d'une combinaison des connaissances scientifiques et de l'expérience de nos deux pays.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

RAPPORT DE LA CINQUIÈME REUNION CONSULTATIVE

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

RAPPORTS PROVISOIRES

Page

Traitement des données en télécommunications	
Traitement des données en éducation	
Traitement des données en matière de santé	
Traitement des données dans l'industrie	
Océanographie physique et chimique	
Biologie marine	
Technologie de la mer	
Recherche et développement en matière d'environnement	
Sciences de la terre	
Energie nucléaire	
Energie non nucléaire	
Protection de la santé	
Sites historiques et parcs nationaux	
Biotechnique	
Sciences de l'espace	
Projet ARCUS	
Transport	
Richesses naturelles (Ontario)	

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant le traitement des données en télécommunications

Lors de la quatrième réunion consultative, le Canada avait proposé comme domaine de collaboration la gestion automatisée du spectre. Bien qu'aucune activité marquée n'ait été signalée depuis ce temps, on considère que les progrès réalisés dans les deux pays en sont à un point tel qu'une collaboration plus étroite pourrait être avantageuse pour les deux. Le système canadien SMS Pilot n° 3 sera mis à l'épreuve au bureau de district de Montréal du ministère des Communications au printemps 1979, et on disposera de données significatives pour l'évaluation d'ici le début de juin. Il est donc proposé qu'une délégation allemande visite le Canada en juin 1979 à des fins de discussion et d'échange de renseignements spécifiques sur la technique et la mise au point des systèmes. Ceci pourrait être suivi d'une visite réciproque par une délégation canadienne à la RFA en juillet ou août afin d'étudier la méthode allemande de gestion du spectre VHF/UHF.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant le traitement des données en éducation

Aucune initiative d'importance n'a été entreprise dans ce domaine depuis la quatrième réunion consultative. MM Schroeder et Bianchi, de la GKSS, ont visité le CNRC en septembre 1978 et ont assisté à une démonstration mettant en évidence les tout derniers progrès canadiens dans le domaine de l'apprentissage informatisé moyennant l'utilisation de terminaux de dialogue. Bien qu'on ait formulé aucune proposition relative à de nouvelles activités conjointes, on accorde, du côté canadien, une importance à cette collaboration, et les Canadiens aimeraient maintenir les contacts avec leurs confrères allemands. Il est proposé que l'échange de renseignements soit rendu officiel par la préparation d'un résumé des progrès dans le domaine de l'apprentissage automatisé, dans les deux pays, une fois par an, jusqu'à ce qu'il se présente une occasion d'entamer une collaboration plus étroite.

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant le traitement des données en
matière de santé

Comme il a été mentionné lors de la quatrième réunion consultative, une délégation allemande a visité les provinces de l'Est et du Centre du Canada en 1976. Cette vue d'ensemble des activités canadiennes doit maintenant être complétée par une visite de deux semaines aux centres situés à l'ouest de Toronto, visite qui a été provisoirement fixée pour le mois de mai 1979. Elle n'a pas encore été approuvée par les autorités allemandes.

La visite du Dr. Pautaharju chez M. Zywietz, de l'Ecole de médecine de Hanovre, a eu lieu en novembre 1977 comme prévu, et s'est avérée très fructueuse. D'autres visites ont également été effectuées, notamment: Dr. Giesecke, du GSU à Munich, professeurs Halhuber, Hoffman et Poeple, de la clinique Hoehenried en Bavière, professeur Michaelis, de l'Ecole de médecine de Mayence, et le Département de biométrie et d'informatique médicale de l'Ecole de médecine de Hanovre. Par suite de ces discussions fructueuses, les domaines suivants ont été retenus comme principaux thèmes d'étude possibles par des groupes de travail dans le domaine de l'électrocardiographie:

- optimisation de l'acquisition des ECG pour l'analyse informatique;
- stratégies de réduction de données;
- extraction optimale des caractéristiques;
- stratégies de classement;
- optimisation des systèmes de traitement total d'ECG.

Il a été proposé provisoirement que de plus amples discussions aient lieu à l'occasion d'une conférence de travail à Halifax au printemps de 1979, laquelle serait parrainée conjointement avec la Fédération internationale pour le traitement de l'information.

M. Werner et Dr. Mendler, du Deutsches Herzzentrum à Munich, ont effectué une visite de deux semaines en avril et mai 1978 au Toronto General Hospital et au Hospital for Sick Children, comme prévu, dans le but de discuter des applications générales de l'informatique dans le domaine de la santé. Cependant, la visite qui avait été prévue par M. Horne, du Toronto Hospital for Sick Children, chez le professeur Faust à l'Université de Tübingen, n'a pu avoir lieu faute de fonds de voyage. M. Bleicher, de l'Institut für Biomedizinische Technik, à Stuttgart, a visité l'hôpital en 1978. L'Institut s'intéresse à des projets conjoints, lesquels pourraient être élaborés une fois que M. Horne aura visité des instituts semblables en Allemagne.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant le traitement des données dans l'industrie

Pour donner suite à la visite en Allemagne, en 1976, d'une délégation canadienne d'experts en conception assistée par ordinateur/fabrication assistée par ordinateur, une délégation composée de sept experts allemands est venue au Canada en mai 1978 pour entamer une série importante de visites et de discussions. Ce groupe a passé trois jours respectivement à Ottawa et à Montréal, deux jours à Hamilton et deux jours dans des universités et milieux industriels à Toronto et à London. Les visites furent suivies d'une discussion et d'une récapitulation finales.

Des pourparlers ont eu lieu en avril 1979, sur l'échange de deux experts canadiens et de deux experts allemands pour des périodes allant de quatre à six semaines.

On pourrait mentionner que des arrangements ont été faits relativement à la présentation par M. T. Martin de la RFA, d'un exposé sur le langage PEARL lors d'une session spéciale portant sur les langages de programmation qui doit avoir lieu dans le cadre de la Conférence canadienne sur le contrôle automatique à l'Université McGill du 23 au 25 mai 1979.

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant l'océanographie physique et chimique

Depuis la quatrième réunion consultative, des discussions ont été entretenues par correspondance et par des visites afin d'essayer de mettre au point un programme de collaboration comprenant un nombre plus restreint de projets, dont la portée serait plus large et qui, de préférence, se rattacherait directement aux problèmes et aux questions d'importance nationale dans les deux pays, conformément aux principes de base énoncés à l'occasion de la visite du professeur Walden au Canada en octobre 1977. Les domaines retenus comme étant d'un intérêt commun étaient les suivants: l'interprétation des données obtenues par télédétection, les concentrations limites de polluants dans l'eau de mer, les sédiments et dans des organismes marins où elles provoquent des effets toxiques ainsi que la technologie de la mer.

Ces discussions étaient axées autour des projets possibles suivants, dont le premier revêt une importance particulière:

- les interactions physiques, chimiques et biologiques des contaminants de l'environnement dans les systèmes de sédiments côtiers et d'eau de mer naturels et dans des bassins artificiels;
- méthodes d'étude du déplacement de la matière en particules dans les eaux côtières;
- sort ultime des radionucléides provenant des centrales nucléaires côtières.

Expérience à moyenne échelle

On est généralement d'accord des deux côtés que la recherche dans plusieurs domaines des sciences marines en est à un stade où des études devraient logiquement être entreprises dès maintenant à un palier situé entre la recherche en laboratoire et les expériences en pleine mer. Des efforts considérables

ont donc été déployés depuis la quatrième réunion consultative en vue de dresser les paramètres d'une expérience "à moyenne échelle" portant sur l'étude de diverses interactions de nature chimique et biologique entre les polluants tels que les métaux lourds, les composés organiques, etc., et le milieu marin, y compris les sédiments ainsi que la flore et la faune marines. Dans le cadre de cet effort de recherche, une équipe de quatre chimistes océanographes canadiens a visité plusieurs agences de recherches allemandes en février 1978. Des visites par des chercheurs individuels ont eu lieu dans les deux sens, et il y a eu un atelier à Hambourg en mars 1979. Parmi les méthodes possibles, on compte l'utilisation d'une section de plage distincte, d'un système d'estuaire soigneusement choisi, ou d'une méthode modifiée à l'égard des expériences de type CEPEX. Le but des discussions consiste à décider du(des) système(s) à utiliser et des priorités à assigner aux diverses expériences.

Le Canada a proposé que plusieurs de ces expériences "à moyenne échelle" soient effectuées dans le cadre d'une version plus large et plus sophistiquée du système CEPEX, connue sous le nom de CESSEX (pour controlled ecosystem seawater sediment experiment).

Déplacement de la matière en particules et pollution des eaux des estuaires

À la suite d'une série de visites de plusieurs agences dans la RFA effectuées en décembre 1978 par M. Carl Amos, de l'Institut Bedford et suivies d'une visite par un chercheur allemand au Centre géoscientifique de l'Atlantique à Halifax, un projet de proposition a été préparé en vue de l'application coordonnée de techniques de télédétection et de géochimie à l'analyse de la qualité de l'eau dans l'estuaire de l'Elbe. On a envisagé de mener des études semblables dans la baie de Fundy. Ce projet comporterait des échanges de chercheurs dans les deux sens pendant des périodes prolongées entre mars 1979 et avril 1982.

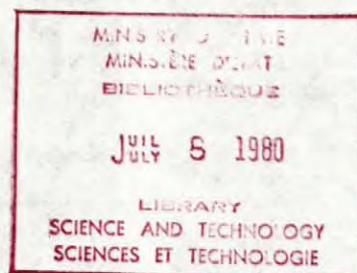
Sort ultime des radionucléides provenant des centrales nucléaires côtières

Le Canada s'intéresse à la mise sur pied d'un projet conjoint orienté vers la chimie des radionucléides en milieu marin, qui serait fondé sur une collaboration avec la GKSS et l'université de Heidelberg. On discute présentement des moyens de répartir les années-hommes dans cette étude.

Année de la baie Allemande

La Fondation de recherches de la Nouvelle-Ecosse a offert de fournir une balise dérivante pour les nappes d'huile et si possible, de participer sur le plan scientifique à un programme d'études océanographiques de grande envergure du Deutsches Hydrographisches Institut visant à augmenter les connaissances à propos des courants et de la circulation générale dans le baie Allemande, et menant à l'élaboration d'un modèle combiné de "soulèvement de tempêtes/onde superficielle".

En même temps qu'avaient lieu ces discussions et ces activités de planification relatives aux travaux futurs et à la prolongation des programmes actuels, la collaboration s'est poursuivie au chapitre des projets existants. Ceci comprenait des visites à des laboratoires ainsi que la participation à des croisières océanographiques, particulièrement dans la mesure où cela concernait les expériences CEPEX, les modèles de marée, le perfectionnement des moyens de détection et l'océanographie chimique. Des progrès valables ont été réalisés dans tous ces domaines, et il est agréable de constater que l'Accord sur la science et la technologie a grandement facilité la collaboration tant entre les chercheurs eux-mêmes qu'entre les organismes. Cependant, il n'est que réaliste de reconnaître que les restrictions actuelles en matière de financement signifient que l'expansion du programme de recherche dans un domaine donné nécessite des coupures dans un autre, particulièrement en ce qui concerne l'avenir proche, et qu'aucune augmentation globale ne peut être envisagée présentement. Il sera nécessaire de compenser cet état de chose en redistribuant les ressources afin de rendre possible une transition sans accroc vers les travaux de collaboration à échelle moyenne, en poursuivant seulement les activités concernant les aspects du programme de collaboration qui, des deux côtés, sont considérés les plus valables.



Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant la biologie marine

Des efforts soutenus ont été déployés depuis la quatrième réunion consultative en vue de consolider les nombreux et divers projets de collaboration dans le domaine des pêches et de la biologie aquatique, et de préciser les objectifs conjoints à long terme menant à un programme coordonné de collaboration comprenant un nombre plus restreint de projets conjoints, et dont la portée serait cependant plus grande. A cette fin, le professeur Lillelund, le coordonnateur allemand, a visité le Canada en septembre et octobre 1977, afin d'entretenir des discussions à Ottawa, Burlington, Calgary ainsi qu'à plusieurs centres en Colombie-Britannique, afin d'essayer d'établir des programmes de recherche portant sur les problèmes liés à la santé, la survie et le rendement des poissons et de la flore et la faune dont ils dépendent dans les deux pays, problèmes qui présenteraient des occasions importantes de collaboration bilatérale. Il a été convenu, en ce qui concerne le choix des sujets, que seulement ceux qui sont d'un intérêt national pour les deux pays devraient être pris en considération, et que ceux qui font déjà l'objet d'une collaboration dans d'autres forums (exemple: ICES) ne devraient pas être considérés dans le présent contexte. On a également convenu que les expériences "à moyenne échelle" ou les expériences "pilotes", se situant entre la recherche en laboratoire et les essais sur place, revêtaient un intérêt spécial pour les deux côtés. Grâce à ces discussions, les sujets possibles d'étude furent réduits à trois domaines principaux, notamment:

1. la bio-accumulation des substances toxiques dans les écosystèmes pilotes;
2. les transformations biologiques dans les zones de marée provoquées par la présence de nappes d'huile, et les effets de ces transformations sur l'écosystème qui y est exposé;
3. les méthodes de prévention, de contrôle et d'élimination des maladies chez les organismes aquatiques.

Ces sujets se rapportent tous à des dangers comportant des effets néfastes pour la santé et la survie des richesses aquatiques vivantes; dans chaque cas, il y aurait à gagner par l'apport de nouveaux renseignements scientifiques fondamentaux en jeu. On s'est rendu compte, cependant, qu'il serait nécessaire de tenir d'autres réunions de planification pour chaque sujet, auxquelles participeraient de petits groupes d'experts en vue de déterminer la prochaine étape et de fournir l'élan nécessaire. Ceci a été difficile jusqu'à maintenant en raison des restrictions financières qui existent dans les deux pays, les chercheurs ont dû s'acharner à défendre les programmes existants plutôt qu'à proposer de nouvelles initiatives de grande envergure, et aussi à cause du remue-ménage résultant d'une réorganisation majeure de l'organisme fédéral concerné au Canada.

Il semble maintenant possible, en tant que solution partielle à ce problème, d'inclure le premier sujet d'étude portant sur la bio-accumulation de substances toxiques dans les écosystèmes pilotes dans le cadre de l'expérience CESSEX qui a été proposée comme projet conjoint par les chimistes océanographes. On en discute à la rubrique océanographie. Aucun plan précis n'a été élaboré jusqu'à maintenant en ce qui concerne le deuxième sujet d'étude, traitant des nappes d'huile, et aucune nouvelle proposition n'a été formulée non plus par rapport au troisième sujet, c'est-à-dire le contrôle des maladies chez les organismes aquatiques.

En dépit de cette situation déconcertante à l'égard de l'expérience à moyenne échelle proposée, il continue à y avoir une activité considérable de collaboration dans le cadre des projets existants. Des travaux considérables ont été réalisés dans le domaine des maladies des poissons. M. Derick Shaw, de Terre-Neuve, a passé une année sabbatique à l'Institut Max-Planck d'immunobiologie à Fribourg avec le professeur Luderitz. Il fait état d'une année très fructueuse marquée par des réalisations scientifiques importantes. En plus des relations étroites qui ont été forgées, plusieurs communications scientifiques doivent en découler, dont une est déjà prête à être présentée à la prochaine conférence sur la Polysaccharides d'origine bactérienne qui doit avoir lieu en Suède. Mentionnons aussi que M. Hans-Jurgen Schlotfeldt a voyagé beaucoup au Canada l'automne passé, et qu'il était accompagné une partie du temps par M. Körting. Le but principal de leur visite était d'étudier les mécanismes de surveillance de la santé des poissons, mais ils ont également échangé une quantité considérable de renseignements sur les techniques de production et ont obtenu un cahier complet de documentation sur le programme de formation en aquiculture au Nouveau-Brunswick. De plus, M. et Mme N. et Gabrielle Peters ont rendu visite à M. Stick, à Vancouver, en septembre 1977.

En ce qui concerne d'autres sujets d'étude, M. T.A. Gill, de Halifax, a participé à la croisière de recherche allemande à bord du Vaisseau Julius Fock du 22 février au 10 avril 1978 dans l'Antarctique.

M. Gill avait prévu en outre de passer du temps dans le laboratoire de M. Schreiber à Hambourg, mais ces plans n'ont pu se concrétiser à cause d'un manque de krill. Certains spécimens ont été envoyés à Halifax à des fins d'épreuves.

En outre, M. Al. Hourston, de Nanaimo, a visité Hambourg en novembre 1978 afin de recueillir des données provenant d'échanges précédents. On prépare actuellement quatre communications scientifiques, et tous les points dont on ne s'est pas encore occupé devraient être éclaircis au cours de 1979. On s'est montré intéressé d'entreprendre des études relatives aux larves de harengs dans des sacs CEPFX en 1980, mais les plans concernant ce projet ne sont pas encore concrétisés. MM. Alderdice et Rosenthal travaillent aussi à la préparation de trois communications scientifiques.

En résumé, les plans pour des projets d'ensemble n'ont pas pris forme aussi rapidement qu'on l'avait espéré; cependant, les intérêts partagés par les chercheurs eux-mêmes n'ont pas diminué. On espère que les initiatives déjà prises ne seront pas perdues. Les avantages que l'on compte tirer d'une telle collaboration sont nombreux. Le Canada et la République fédérale d'Allemagne ont à faire face à divers problèmes concernant la conservation, la récupération et la culture de leurs richesses aquatiques vivantes; en conséquence, la planification régionale et micro-régionale doivent être fondées sur un ensemble de renseignements obtenus grâce à la recherche et à l'expérience pratique acquise, domaines dans lesquels on constate des lacunes regrettables. Il existe dans les deux pays des restrictions sévères à l'égard des budgets scientifiques et de la disponibilité de main-d'oeuvre. Les recherches effectuées en collaboration sont vues comme des mécanismes de réduction des coûts par les deux pays, et la portée ainsi que le degré du savoir-faire à la disposition des deux pays se trouvent augmentés grâce aux échanges bilatéraux. Les programmes dont la priorité n'est pas nécessairement des plus élevées à court terme peuvent demeurer viables, et il est possible, grâce à l'accord, d'échanger de nouveaux renseignements et de nouvelles interprétations des constatations scientifiques beaucoup plus rapidement et efficacement qu'il le serait autrement. Les deux pays possèdent un noyau de chercheurs de calibre élevé qui se respectent les uns les autres, et on risquerait de perdre des occasions si la connaissance des progrès scientifiques et techniques n'était pas partagée.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant la technologie de la mer

Technique de la plongée

En juillet 1978, un spécialiste de la GKSS a visité le Defence and Civil Institute for Environmental Medicine, Toronto à des fins de discussions concernant l'installation de plongée en profondeur du DCIEM. On a discuté de plusieurs domaines dans lesquels une collaboration serait possible. Avant de préciser les activités pouvant être entreprises en collaboration, il faudra attendre que la décision à l'égard du simulateur sous-marin de la GKSS et du programme de recherche et de développement pertinent soit prise.

Méthodes d'analyse nucléaires

Des renseignements concernant les travaux allemands dans le domaine de la fluorescence X, appliquée à l'analyse en continu de la vase et des boues de forage ont été fournis à plusieurs sociétés canadiennes engagées dans des travaux de forage pour le pétrole et le gaz. Ces enquêtes n'ont révélé aucun intérêt quant à la mise au point conjointe de la technique, et ce projet devrait par conséquent être annulé.

Procédé au chlorure de magnésium

Ce projet a été annulé, vu le manque d'intérêts communs.

Submersible sans équipage avancé

Un compte rendu distinct figure sous le titre du projet ARCUS, de SPAR et ERNO.

Technique du bris de glace

Le BMFT appuie des travaux de conception sur la technique du bris de glace. AG Weser et Thyssen Nordseewerke sont intéressés à y collaborer.

Recherche dans les eaux recouvertes de glace

Un intérêt préliminaire a été manifesté par SPAP Aerospace Products Ltd. à l'égard d'une mise au point conjointe d'une plate-forme de recherche (voir feuille séparée).

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant la recherche et le développement
en matière d'environnement

Les discussions portant sur les activités de recherche dans le domaine de la protection de l'environnement, qui ont eu lieu au cours de la quatrième réunion consultative, peuvent être regroupées sous quatre rubriques générales, c'est-à-dire: traitement des eaux usées, pollution des nappes d'eau souterraines, traitement des déchets solides, et recherches sur l'eau douce.

Traitement des eaux usées

Les domaines précis dans lesquels une collaboration est possible sont les suivants: enlèvement des phosphates des eaux usées; traitement des effluents des usines des pâtes et papiers; identification des composés organiques dans les eaux usées traitées, et traitement des boues par irradiation gamma. Ceux-ci ont fait l'objet de discussions au cours de visites effectuées au Wastewater Technology Centre par M. Sontheimer en août 1977, par M. Pagga, de BASF, en octobre 1977 dans le cadre d'une participation à un atelier traitant des effluents industriels, et par MM. E. Schroeder et H. Bianchi, de la GKSS, en octobre 1978. Un moyen possible de réaliser les échanges proposés consisterait à faire usage des divers programmes de bourses de perfectionnement relatives aux études supérieures et post-doctorales existant dans les deux pays; cette possibilité est à l'étude dans les deux pays.

La détermination d'un travail de recherche particulier par le Wastewater Technology Centre, pour lequel on éprouve de la difficulté à recruter des chercheurs canadiens possédant les qualifications appropriées, mais pour lequel un Allemand serait qualifié, présenterait une autre possibilité. La PFA paierait le salaire de cette personne ainsi que les frais de voyage, tandis que le WTC fournirait les moyens appropriés. On pourrait envisager un tel arrangement dans le contexte de la formation professionnelle. MM. Schmidtke et Eberle étudient actuellement cette possibilité.

Une autre initiative dans ce domaine consisterait à tenir un atelier sur les techniques du traitement des eaux usées; ceci fut l'objet d'une discussion entre MM. Eberle, Sontheimer et Schmidtke au cours d'une visite à Karlsruhe en novembre 1978. Il semblerait maintenant que la meilleure chose à faire serait de fixer une date pour l'atelier en tenant compte de la réunion annuelle de la Water Pollution Control Federation qui doit avoir lieu à Houston au Texas, du 7 au 15 octobre 1979. Cet atelier a maintenant été fixé pour le 3 au 5 octobre et portera sur les techniques de contrôle de la pollution des eaux dans les années 80.

Une des activités qui est menée en collaboration actuellement se situe quelque peu en dehors de l'accord touchant la coopération scientifique et technique; elle découle d'un contrat entre le WTC et la BASF selon lequel cette dernière fournit des échantillons de déchets à divers stades du processus de traitement des effluents d'usine en vue d'en faire l'évaluation quant à la toxicité pour les poissons au WTC. Les résultats serviront à l'élaboration de règlements canadiens relatifs au traitement des effluents industriels toxiques provenant des usines de produits chimiques complexes.

Pollution des nappes d'eau souterraines

MM. Jackson et Grisak, de la division de la recherche hydrologique d'Environnement Canada ont effectué des visites d'exploration à divers centres en RFA en janvier 1978, y compris chez le professeur Matthess à l'Université de Kiel, M. Rottgardt à la BEB GmbH à Hanovre, M. Jakubick au Centre de la recherche nucléaire à Karlsruhe, M. Finkenwirth, de la Commission géologique de Hessen, à Wiesbaden, M. Moser de l'Institut de radiohydrologie à Munich, et MM. Schwille et Bertsch à l'Institut fédéral d'hydrologie à Coblenze. Les sujets dont on a discuté comprenaient la mobilité des radionucléides, la décharge des eaux saumâtres dans des puits profonds, la mesure de l'écoulement dans les nappes d'eau souterraines, et la décharge de déchets toxiques dans des mines de sel. En échange, une visite de travail de 5 semaines a été effectuée par le professeur Matthess à Waterloo et Chalk River au mois de septembre. On s'attend à ce que les visites de travail suivantes, d'une durée de 1 à 3 mois, soient proposées bientôt:

- visite d'environ un mois au cours de l'été 1979 par M. F. Schwille, vice-président et hydrogéologue en chef de l'Institut fédéral d'hydrologie de Coblenz à Chalk River, afin d'obtenir des renseignements de base pour la préparation d'un rapport sur les radionucléides en milieu aquatique;
- visite de deux semaines dans la deuxième moitié de 1979 par le chef de projet allemand, le professeur Nahring, à plusieurs centres canadiens dans le but d'échanger des renseignements;
- visite de M. Albertsen, du groupe du professeur Matthes, à Chalk River et à l'Université de Waterloo pendant deux mois en 1979 dans le but d'étudier la spectrométrie par rayons gamma et la mesure des coefficients de distribution des radionucléides;
- visite par un des membres du groupe du professeur Matthes de Kiel, au Whiteshell Nuclear Research Establishment (Manitoba), afin d'étudier la géochimie des actinides (au cours de 1979);
- visite de J.F. Pickens, de la Section de l'hydrogéologie des contaminants, 562 rue Booth, à l'Institut de radiohydrométrie, près de Munich, afin d'étudier les techniques de traceurs dans les eaux souterraines (en 1979 ou 1980);
- visites par d'autres membres de la Section de l'hydrogéologie des contaminants, à Kiel ou à Munich, dans le cadre de travaux effectués en collaboration, concernant leur étude des dépôts de déchets nucléaires.

Traitement des déchets solides

Lors de la quatrième réunion consultative, on a manifesté, du côté allemand, un intérêt à l'égard des travaux effectués au Canada pour l'établissement d'une base de données sur le traitement des déchets solides à l'échelle municipale; les données de base étaient fournies par M. Tattray d'Environnement Canada. Le ministère fédéral allemand de l'Intérieur demeure intéressé par un échange de renseignements.

Recherches sur l'eau douce

On ne semble manifester aucun intérêt actuellement à l'égard de l'utilisation de l'analyseur robot canadien dans le lac de Constance.

Résumé

Il existe donc une collaboration satisfaisante en cours dans le domaine de la recherche et de la technique en matière d'environnement, spécialement en ce qui concerne le traitement des eaux usées et la pollution des eaux souterraines. Des contacts sont en train de se faire, et on peut probablement laisser aux experts des deux côtés le soin d'entamer une collaboration.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant les sciences de la terre

Une collaboration utile s'est poursuivie depuis la quatrième réunion consultative, particulièrement dans les domaines des techniques de prospection, de la physique des roches, de la géochimie des gisements minéraux, des enquêtes géophysiques effectuées au large des côtes, de la sécurité géotechnique et de la sismologie. L'élément le plus précieux a été l'échange d'idées concernant les problèmes d'intérêt commun et la communication entre les chercheurs qui ont contribué par leur compétence technique et théorique au projet conjoint. Ce processus fournit le maximum de données nouvelles et permet d'utiliser efficacement les laboratoires spécialisés. Autrement, la disponibilité de ces laboratoires serait très dispendieuse pour le Canada. La collaboration favorise donc grandement la réalisation des objectifs scientifiques visant à accroître les connaissances sur la croûte terrestre. Les projets portant sur l'application de la télédétection aux sciences de la terre et au traitement des données géologiques ont été achevés. Les efforts visant à accroître la participation des universités et de l'industrie continuent.

Plusieurs propositions de projets nouveaux ont été amorcées. On souhaite que des activités de collaboration en découlent, notamment les domaines de l'application des techniques de la télédétection et de la géochimie à l'analyse de la qualité de l'eau dans les estuaires, l'utilisation de l'index tectonique pour l'évaluation économique des gisements de charbon, l'abattage hydraulique dans les exploitations minières, l'étude des impactites, la mise au point d'une approche moderne globale quant à la mémorisation et la gestion des données bibliographiques ayant trait aux sciences de la terre, et la participation à la septième conférence internationale de contrôle des couches. On est d'avis que ces nouvelles activités conjointes représenteront une contribution utile et importante aux programmes des sciences de la terre des deux pays.

ACCORD SUR LE S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire sur l'énergie nucléaire

M. Atchison, Directeur de la direction des études techniques de la Commission de contrôle de l'énergie atomique, a visité la GKSS en mars et en septembre 1978 afin de discuter avec M. Schafstall de la possibilité d'effectuer des essais de purge dans l'installation de suppression de la pression à quart de section de la GKSS, qui fournirait des renseignements quant aux conséquences possibles d'une rupture d'un tube de pression ou d'un tube de calandre dans un réacteur CANDU. Ces discussions sont encore en cours et ne font pas encore l'objet d'une proposition définitive.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire sur l'énergie non nucléaire

La collaboration s'est avérée satisfaisante dans les sous-domaines suivants depuis la quatrième réunion consultative.

Technique du charbon

Le séminaire sur la transformation du charbon s'est tenu comme prévu au Conseil de recherches de l'Alberta à Edmonton bien que la date ait dû être reportée à avril 1978. Ce séminaire fut un grand succès. Il a permis aux délégués d'établir des contacts personnels précieux, ainsi que de visiter l'installation de traitement des sables bitumineux de Syncrude, les laboratoires du Conseil de recherches de l'Alberta et une mine de charbon. En octobre 1978, M. Ziegler, du BMFT, a participé à la quatrième conférence internationale de la recherche portant sur le charbon à Vancouver. À la suite de ces contacts, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources a pris des arrangements afin de prendre des tests pouvant déterminer les caractéristiques de liquéfaction des charbons subbitumineux canadiens dans une usine pilote aux Saarbergwerke, à Saarbrücken. On espère que ces tests permettront d'évaluer la praticabilité technique et la rentabilité de la production de combustibles liquides préparés à partir du charbon au Canada.

Les laboratoires de recherches minières du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources ont proposé un échange de renseignements concernant les aspects sécuritaires de l'utilisation des machines diésel sous terre. En outre, on échange actuellement des renseignements sur l'extraction du charbon par abattage hydraulique et le transport des boues grâce à des contacts établis par l'entremise de l'Agence internationale de l'énergie.

Energie solaire

Le ministère de l'Agriculture du Canada et la province de l'Ontario ont entamé un projet conjoint sur le chauffage des serres. Une installation expérimentale commencera à fonctionner dès mai 1979. M. Loosch, du BMFT, a mentionné lors d'une visite du coordonnateur principal du Canada à Bonn en mars 1978, que ce sujet représente un domaine possible de collaboration. L'Ontario Horticultural Research Institute a proposé que l'échange de renseignements déjà entrepris avec les agences allemandes soit élargi afin de comprendre des visites réciproques qui, on l'espère, permettront l'exécution d'un projet conjoint. Des renseignements de base portant sur les conditions climatiques dans les deux pays ont été échangés. La visite d'une délégation canadienne aux installations allemandes de recherche portant sur l'énergie solaire est prévue pour mai ou juin 1979.

Energie éolienne

L'atelier a eu lieu comme prévu au Conseil national de recherches en automne 1978. Deux experts allemands de Dornier et deux de ERNO y ont participé. Ils ont ensuite visité l'installation de 200 kW aux Îles-de-la-Madeleine. Suite à cette visite, et à une visite subséquente de trois experts canadiens en RFA, Dornier a proposé une étude conjointe de la dynamique structurale des rotors de l'installation des Îles-de-la-Madeleine, moyennant l'utilisation de programmes machines mis au point par Dornier. La réponse à cette proposition doit être formulée à la fin de l'étude de l'ensemble du programme canadien dans ce domaine. Une décision devrait être prise d'ici la cinquième réunion consultative.

Gaz

Il est proposé que l'atelier portant sur les gisements de gaz dans les cavernes soit annulé, car il n'existe aucun centre d'intérêt à ce sujet au Canada.

Biomasse

Il est proposé que la biomasse soit ajoutée comme sous-domaine nouveau de l'énergie non nucléaire en vue d'inclure la possibilité d'un projet conjoint portant sur la gazéification du bois. Des négociations sont en cours concernant une démonstration à coûts partagés de l'utilisation d'un gazogène à bois

fourni par Imbert Energietechnik GmbH, conjointement avec celle d'un générateur d'électricité diesel/essence de 1 mW afin de fournir de la chaleur et de l'électricité à l'école Elmsdale dans la province de l'Île-du-Prince-Édouard. Ceci fait partie d'une démonstration d'ensemble des avantages sociaux et environnementaux de l'utilisation de l'énergie du bois à l'Île-du-Prince-Édouard.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire sur la protection de la santé

Le Dr. de Villiers, Directeur général des services internationaux d'hygiène, de Santé et Bien-être social Canada, et le Dr. Casselman, un de ses conseillers en matière de programmes, ont rencontré le Dr. Von Manger-Koenig et le Dr. Voigtlander, du groupe des relations internationales du ministère fédéral allemand de la Jeunesse, de la Famille et de la Santé, lors d'une réunion internationale à Genève en automne 1977. Ils ont discuté d'échanges possibles dans les domaines de l'hygiène publique et des sciences de la santé, y compris (a) les besoins en matière de soins de santé et l'économie, et (b) les politiques à l'égard des médicaments, et ont essayé de définir des intérêts communs. À la suite de ces discussions, M. Klaus Bohr, de l'Ambassade d'Allemagne à Ottawa, s'est entretenu avec M. P. Gravelle, sous-ministre adjoint pour les programmes de santé, de Santé et Bien-être social Canada. Le 26 octobre 1977, M. Gravelle a fait parvenir une lettre à M. Bohr sollicitant la visite d'une délégation allemande en janvier 1978. Il a de plus demandé que l'on indique les sujets à discuter dans le domaine des programmes de santé. Cette visite ne semble pas avoir eu lieu.

M. Halstead, l'Ambassadeur du Canada à Bonn, a communiqué avec Mme Huber, le ministre fédéral pour la Jeunesse, la Famille et la Santé, afin de discuter des possibilités d'échanges de personnel et de renseignements. Les sujets précis de discussions ont été: (a) l'abus des drogues et l'alcoolisme, surtout chez les jeunes; (b) les coûts croissants des soins médicaux et de l'assurance maladie; et (c) la médecine préventive. Mme Huber s'est dite satisfaite du fonctionnement de l'accord portant sur la coopération scientifique et technique. Elle a ajouté que son ministère envisageait d'envoyer une mission au Canada en 1978. Une délégation allemande sous la direction du secrétaire d'état, le professeur Wolters, a visité le Canada en avril 1979.

STET entre le Dr. Bayer (professeur), le Dr. Hutten (professeur), de l'Université de Mayence, et le Dr. Albisser, de l'Université de Toronto, quant à la mise au point d'un pancréas endocrinien artificiel (projet 5.1.1.1), STET principalement à cause d'une pénurie de fonds canadiens pour les voyages. Le projet doit être considéré comme terminé, même si le BMFT continue d'appuyer les travaux des professeurs Boyer et Hutten.

La collaboration entre le Dr. Hopps, du Conseil national de recherches du Canada, le Dr. Kupper, de la Stiftung Rehabilitation, à Heidelberg, le Dr. Schoenherr, de Stuttgart, et le professeur Werner, de l'Université de Munster, a également souffert d'un manque de fonds de voyage du côté canadien. Il est à souhaiter que des consultations auront lieu dans l'avenir. Le BMFT continue également d'appuyer le travail du Dr. Kupper. Les fonds de voyages sont disponibles du côté allemand.

Les domaines de collaboration mentionnés lors de la quatrième réunion consultative sont: les mesures de traitement pour les enfants infirmes, la mise à jour des connaissances médicales des omnipraticiens, et les moyens de normalisation des diagnostics et des traitements. Il ne semble pas qu'on ait encore donné suite à ces propositions.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire portant sur les sites historiques et les parcs nationaux

Comité proposé Canada-Allemagne chargé de la conservation historique

M. Peter H. Bennett, ancien coordonnateur, liaison et consultation, à Parcs Canada, a tenu une série de réunions à Mayence en avril 1977, juste avant la quatrième réunion consultative, avec M. Werner Bornheim, Président du Comité national allemand ICOMOS, et M. Lugge, Ministre fédéral de l'Intérieur. Des échanges de renseignements considérables ont découlé de ces réunions entre 1977 et 1978.

L'absence de toute agence fédérale de coordination dans ce domaine en Allemagne constitue une difficulté mineure. Des échanges de rapports avec tous les Landër (Etats de la RFA) s'avéreraient nécessaires. Quoi qu'il en soit, M. Bornheim a gracieusement accepté de distribuer des documents de Parcs Canada à d'autres Landër.

Malheureusement, peu de progrès ont été réalisés quant à la proposition d'une visite de deux ou trois agents principaux au Canada. Cette visite aurait pour but d'étudier les activités de conservation historique et de discuter de la nécessité d'établir une structure plus officielle en vue d'échanges efficaces et réguliers ou pour exécuter des projets particuliers.

Il a été proposé, du côté allemand, que cette activité soit incluse aux sujets de consultation portant sur la coopération culturelle de l'accord Canada-RFA de 1975.

COMITE CANADA/ALLEMAGNE CHARGE DES PARCS NATIONAUX

(Parcs naturels et scéniques,
par opposition aux parcs historiques)

Pendant que les réunions se poursuivaient à Mayence (en avril 1977), M. Bennett rencontrait trois représentants de la RFA à Bonn, M. Gildmeister (BML), M. Mrass (BFANL), M. Hanno Henke, et le Conseiller scientifique canadien, M. Baker. Plusieurs documents et rapports ont été échangés depuis cette rencontre. MM. Mrass et Bornheim reçoivent régulièrement la publication intitulée "Conservation Canada", et Parcs Canada reçoit "Natur und Landschaft" et "Dokumentation für Umweltschutz and Landspflege". Cette dernière publication constitue une source bibliographique très précieuse.

Très peu de progrès ont été réalisés concernant la proposition d'une visite de représentants allemands au Canada qui doivent observer les activités dans les parcs nationaux du Canada et de déterminer le besoin d'échanges futurs.

Malgré la lenteur des progrès quant aux visites possibles des représentants allemands au Canada, ou l'élaboration d'arrangements de collaboration plus formels, les échanges de renseignements et les contacts s'avèrent utiles dans ce domaine. Sauf les visites sus-mentionnées, aucune nouvelle activité n'a été proposée pour l'avenir.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant la biotechnique

Un résumé des travaux canadiens de R-D portant sur les protéines d'organismes unicellulaires a été envoyé à M. Bauer, du BMFT, en avril 1976, par l'entremise de M. C.H. Baker. Ce résumé faisait état de travaux effectués par onze centres de recherche des universités et de l'industrie. Des renseignements semblables portant sur des activités en RFA furent demandés. On a reçu, en août 1976, une dizaine d'exposés de recherche décrivant des projets allemands particuliers sur la fermentation et les protéines d'organismes unicellulaires.

En décembre 1977, on a reçu plusieurs documents décrivant les travaux de certains centres majeurs de R-D portant sur la fermentation et d'autres activités biotechniques. Cependant, aucun résumé d'ensemble n'est encore disponible.

On prépare actuellement un rapport d'ensemble ayant trait à la technique de la fermentation au Canada, lequel devrait être disponible d'ici mi-1979. On commence à appuyer la R-D portant sur la fermentation par le programme d'appui élargi de la science et de la technologie du gouvernement fédéral. De nouveaux échanges techniques dans ce domaine ne seront réalisables qu'après avoir enregistré des progrès réels quant aux projets canadiens particuliers, ou lorsqu'un examen direct des activités allemandes par une équipe d'études canadienne sera effectué. Le manque de fonds pour les voyages empêche présentement ces échanges. Il y aura probablement d'autres discussions lors de la sixième conférence internationale portant sur la fermentation, prévue pour juin 1980 à London (Ontario).

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire portant sur les sciences de l'espace

Une personne-ressource vient d'être nommée du côté canadien; il s'agit de M. R. Langille, *secrétaire du Comité interministériel chargé de l'espace. Son adresse est la suivante:

M. R.C. Langille
Secrétaire du Comité interministériel de l'espace
Tour Nord, Immeuble Journal
300, rue Slater
Ottawa, (Ontario)
K1A 0C8

M. Schroeder, coordonnateur principal allemand et M. Bianchi ont visité le laboratoire de satellites David Florida en septembre 1978. Ils ont visité les laboratoires d'essais ainsi que divers montages portant sur le satellite expérimental Hermes pour les télécommunications intérieures.

En décembre 1978, le Canada a été admis, à titre de membre associé, auser de l'Agence spatiale européenne. Même si cette admission constitue un autre moyen de collaboration entre le Canada et la RFA, les contacts bilatéraux découlant de l'accord scientifique et technique s'avèrent toujours utiles aux discussions et à la planification. On a demandé à des organismes fédéraux canadiens d'énoncer leurs intérêts quant aux expériences possibles de laboratoires spatiaux. On a remarqué, du côté allemand, de l'intérêt face au traitement dans l'espace, de matériaux formés dans un milieu exempt de gravité. Le Canada semble aussi intéressé à ce domaine. Cet intérêt s'accroît au fur et à mesure que la date du premier lancement de la navette spatiale approche. Les chimistes et les cristallographes pourront peut-être concevoir des expériences à un coût minime. Cependant aucune proposition n'a été formulée jusqu'à présent.

Un nouveau projet effectué en collaboration avec l'Institut Herzberg du Conseil national de recherches du Canada et le Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik fait présentement l'objet d'une activité bilatérale. Le Canada fournira l'outillage à un des quatre sous-satellites Firewheel qui sera lancé par la fusée Ariane, peu après le 1er octobre 1979, de Kourou en Guyane française. La PFA doit fournir l'infrastructure mécanique, les antennes, l'émetteur et les piles, tandis que le Canada fournira l'encodeur de télé-mesure, le système d'alimentation, et du matériel expérimental tel que les détecteurs de particules, ainsi que tous les moyens d'essais physiques et environnementaux. Il n'y aura pas d'échange de fonds et les résultats seront transmis sous la forme d'une série coordonnée d'exposés.

L'Institut Herzberg collabore également avec l'Université de Kiel afin de fournir l'outillage nécessaire à l'expérience "co-spin", une des six expériences majeures servant au satellite de l'Agence spatiale européenne, dont le lancement est prévu pour 1983 dans le cadre de la mission solaire polaire NASA/Agence spatiale européenne.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième assemblée consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport provisoire touchant le projet ARCUS

Le 15 février 1979, une assemblée mixte d'étude des progrès avait lieu à Bremen, en Allemagne. Elle rassemblait des représentants du CNRC, du BMFT et des sociétés SPAR et ERNO. M. H.G. Collins du MAS et M. W. Dechant de l'Ambassade canadienne à Bonn assistaient également à cette rencontre.

Les deux sociétés ont donné, au cours de la réunion, une présentation conjointe concernant les résultats d'une étude de praticabilité. On utilise une terminologie de gestion de projets et on espère que ce travail mènera à la conception, à l'expansion, à l'examen et à l'évaluation d'un projet ARCUS. On en est maintenant à la phase A - Phase de définition et de spécification des exigences. De façon essentielle, la présentation, basée sur le rapport final qui doit être remis d'ici le 31 mars 1979, vient confirmer les possibilités techniques et les initiatives et établir les exigences et la méthode de la conception préliminaire.

On en est également arrivé à des conclusions concernant le marché bien que la nature exacte ne soit pas encore définie. Cependant, le travail se poursuit et en février, la Phillips Petroleum de Norvège démontre déjà un intérêt très vif. On présentera, lors d'une réunion prévue pour le 5 mars 1979, à Toronto, un exposé final d'après les résultats obtenus en se basant sur une étude de marché effectuée par Adkins Planning pour le compte de la société SPAP.

La présentation comprend un examen des possibilités de l'ensemble du programme de conception, d'expansion, d'examen et d'évaluation et les deux sociétés présentent actuellement des propositions à leurs agences gouvernementales respectives pour des travaux qui feraient suite et qui pourraient être intitulés Phase B1. Comme l'indique l'organigramme qui suit, on retrouve un examen préliminaire (EP), suivi d'une révision critique de la conception (RCC) et des phases de fabrication, puis d'examen et d'évaluation.

On a proposé deux solutions de rechange pour ces phases successives bien que les deux compagnies aient exprimé de sérieuses réserves quant à un calendrier de programme ou à l'identification du coût total de ce dernier. La société SPAR a évalué les coûts à 365 800 dollars pour la phase B1 seulement, chiffre qui correspondait à celui de la société ERNO bien que cette dernière n'ait pas encore fait de proposition officielle au BMFT.

M. F. Wilckens, représentant du ministère allemand, appuyait les travaux proposés de la Phase B1 à condition:

- a) de démontrer l'intérêt officiel d'un utilisateur possible;
- b) de recevoir du Ministère une proposition officielle pour la poursuite des travaux d'ici la mi-mars et;
- c) de recevoir l'assurance de la part des deux sociétés que ces dernières se servent, dans la mesure du possible, de systèmes auxiliaires et de composants provenant de fournisseurs canadiens et ouest-allemands.

L'agent de projet canadien appuie cette proposition en principe, à condition:

- a) d'établir un budget général des frais du programme (exigence stipulée dans le contrat du CNRC avec SPAR, mais ne figurant pas au contrat entre ERNO et le BMFT);
- b) d'établir un plan accéléré et;
- c) d'établir un engagement avec un utilisateur possible sous forme de mémoire d'entente ou toute autre forme d'entente pour des procédures d'acquisition de systèmes de production de la société APCUS et de participation technique, financière ou les deux, au programme de conception, d'expansion, d'examen et d'évaluation.

Aucun engagement officiel quant aux activités précédentes ne peut encore être établi, mais si les conditions susmentionnées se matérialisent, il serait peut-être justifié d'accorder un appui, maintenant que les possibilités techniques ont été démontrées et que les débouchés du marché semblent possibles.

ERNO

POSSIBILITES D'ENSEMBLE DU PROGRAMME ARCUS

1978

1979

1980

1981

1982

1983

DEFINITION DES
EXIGENCES

A

CONCEPTION

B1

B2

(15)

E.P.

R.C.C.

FABRICATION

(24)

EXAMEN ET
EVALUATION

(12)

B2

(12) R.C.C.

FABRICATION

(18)

EXAMEN ET
EVALUATION

(12)

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport touchant l'état des travaux en matière de transport

Des échanges de renseignements scientifiques ont lieu, depuis de nombreuses années, dans le domaine des transports à suspension magnétique. En juin 1978, des représentants du Conseil national de recherches du Canada et de la Société de développement du transport ont visité Vaccumschmelze GmbH et Siemens afin d'étudier le sujet. Cet échange de renseignements scientifiques a profité aux chercheurs des deux pays. Ceci représente un bon exemple d'une activité utile de coopération.

En raison des différences qui existent quant à l'importance et à la méthode de R-D en matière de transport maglev dans les deux pays, l'échange de renseignements n'a pas permis d'aboutir à des projets de travaux coinjoints. Au cours de 1978, le BMFT décidait de suspendre l'expansion du système maglev électrodynamique par supraconducteurs électrodynamiques et de se concentrer plutôt sur le système électrodynamique à conducteurs réguliers qu'il considère plus approprié aux applications futures possibles en RFA. Par conséquent, le Canada et la RFA ont maintenant emprunté des voies technologiques différentes en matière de développement du transport maglev et les échanges de renseignements scientifiques utiles dans ce domaine seront donc considérablement réduits dans l'avenir. On s'attend à ce que certains échanges soient maintenus avec les chercheurs de la RFA, mais ils seront de moins en moins fréquents.

Les organismes canadiens de recherche en matière de transport s'intéressent particulièrement aux domaines techniques suivants:

- les aimants superconducteurs et les cryostats (relatifs au transport maglev);
- les transmissions mécaniques à variation continue;
- les volants composites, (en particulier le travail effectué par MAN Daimler-Benz);

- les brise-glaces (mise au point de composantes particulières comme les hélices d'après les travaux déjà effectués par les constructeurs de navire de la RFA); et
- les pipe-lines de bouillie de charbon.

Ces points ont été étudiés avec M. Bianchi au cours de sa visite à la SDT en octobre 1978. Les représentants de la SDT comptent se rendre en RFA en juin 1979 afin de discuter de ces sujets.

Une nouvelle proposition portant sur les bogies dirigeables à moteur rotatif, faisant l'objet d'une coopération entre la Société de développement du transport urbain qui relève de la Société de développement du transport et la Société de transport de Berlin, dépendra des fonds disponibles que l'on pourra recueillir au Canada.

En mai 1977, lors de la quatrième réunion consultative la province de l'Ontario présentait dix domaines d'intérêt. Des échanges de renseignements se sont poursuivis de façon sporadique depuis ce temps, mais à ce jour aucune proposition en vue d'activités coopératives particulières n'a été présentée. Les autorités ontariennes désirent poursuivre l'échange d'information, mais elles sont incapables pour le moment d'entreprendre des projets conjoints.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Rapport touchant l'état des travaux en matière de projets
concernant les ressources naturelles (Ontario)

Utilisation des terres à des fins récréatives

Des renseignements ont été échangés en matière de politique de planification des parcs. Pour le moment, l'Ontario ne compte pas poursuivre sa coopération dans ce domaine.

La maîtrise des feux de forêt

Bien qu'il n'y ait pas eu d'autres échanges depuis la quatrième réunion consultative, les autorités ontariennes comptent toujours poursuivre l'échange d'information dans ce domaine et en temps opportun, elles aimeraient recevoir la délégation allemande.

Applications de la télédétection

M. Pala, du ministère des Ressources naturelles de l'Ontario, assistait au colloque qui avait lieu à l'Université de Fribourg en juillet 1978 et il engageait d'intéressantes discussions avec les professeurs W. Weischet et G. Hildebrandt.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

RAPPORT DE LA CINQUIÈME REUNION CONSULTATIVE

Ottawa, du 2 au 4 mai 1979

NOUVELLES PROPOSITIONS

Page

Communications

Océanographie

Technologie marine

Sciences de la terre

Energie nucléaire

Energie non nucléaire

Science de l'espace

Transports

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelle proposition dans le domaine des communications

Au cours des dernières années, on a mené au Canada des travaux poussés dans le domaine de l'expansion des systèmes de communications visuels, interactifs et à fins multiples, mieux connus sous le nom de VIDEOTEX. On a dépassé l'étape de démonstration pratique et on en est maintenant à la phase d'exploration et de mise au point de nouvelles applications pratiques. Le Canada propose ce sujet comme projet de discussion d'intérêt général avec la participation de l'industrie des deux pays.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelles propositions dans le domaine de l'océanographie

Expérience à moyenne échelle

Les deux pays ont convenu que la prochaine étape logique de l'étude dans le domaine des interactions chimiques et biologiques de concentrations sub-léthales de polluants, dans les systèmes marins relatifs à l'atmosphère, à l'eau et à la sédimentation, consisterait en une formule d'expériences "à moyenne échelle", c'est-à-dire à un niveau intermédiaire entre les travaux de laboratoire et sur le terrain. À la suite d'une série de réunions et d'études conjointes, les plans ont été tirés pour deux projets conjoints. Le premier comprend l'étude des interactions des sédiments, de l'eau de mer et de l'écosystème marin lorsqu'il s'agit de retrouver les métaux, les hydrocarbures et l'eutrophisation, en utilisant de vastes bassins artificiels regroupant l'action réciproque de l'eau et des sédiments. Les principaux participants de ce projet (SEAFLUXES) seront le IfM de l'Université de Kiel qui utilisera la technique Belljar et l'IOS, de Patricia Bay, avec le système CHEMCELL.

Le deuxième projet conjoint portera sur le déplacement et le comportement des contaminants environnementaux en zone côtière et utilisera un éventail de techniques allant des expériences en laboratoire à une gamme d'enquêtes à moyenne échelle ainsi qu'à des expériences sur le terrain. Les principaux participants seront l'Institut Bedford océanographique (Canada) et le IfHM de l'Université de Hambourg, le IfM de Bremerhaven et le BfM de Koblenz (RFA).

Les projets engloberont des aspects biologiques, chimiques et physiques..

Applications des techniques géochimiques et de la télédétection pour l'analyse de la qualité de l'eau dans l'estuaire de l'Elbe et dans la baie de Fundy

Cette proposition comprendra l'échange de scientifiques dans les deux sens pour des périodes prolongées s'étendant de mars 1979 à avril 1982, périodes au cours desquelles les membres de l'équipe de recherche hôte travailleraient en étroite collaboration.

La surveillance des radionucléides et leur comportement dans le voisinage des stations nucléaires côtières

Cette coopération regrouperait la GKSS et l'Université de Heidelberg (RFA) qui recevraient des scientifiques canadiens pendant une période ne dépassant pas deux ans. Cette proposition est beaucoup plus vague que les deux propositions précédentes: les détails du programme scientifique n'ont pas encore été réglés et bien que les fonds soient disponibles, les mécanismes de nomination du personnel n'ont pas encore été résolus.

L'année de la baie Allemande

Ce programme coordonné veut améliorer les connaissances relatives aux courants des marées et aux courants provoqués par le vent ainsi que celles concernant l'ensemble de la circulation dans la baie Allemande. Il désire améliorer les prévisions concernant les orages ainsi que l'étendue de la pollution dans les eaux de surface et dans les eaux profondes. Des négociations sont en cours pour que la Fondation de recherche de la Nouvelle-Ecosse fournisse une balise de dérive dont le prototype a été mis au point par la FRNE en collaboration avec Orion Electronics Ltd. Cette méthode servira d'abord d'épreuve préliminaire dans la diffusion de la matière colorante rhodamine B, suivie par la suite de déversements délibérés de 10 tonnes de pétrole. Toutefois, on a également invité la FRNS à participer directement aux expériences avec le personnel scientifique.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelle proposition dans le domaine de la technologie marine

Recherches sur les eaux prises par les glaces

La Société SPAR a manifesté le désir de coopérer avec la Société allemande IMS (Ingenieurs Gemeinschaft für Meerestechnik and Schifffahrt). Les sociétés se proposent de construire et de faire fonctionner conjointement une plate-forme où pourraient être effectuées des recherches pratiques.

Ce projet répondrait parfaitement aux recommandations du rapport Pallister* et augmenterait les possibilités d'effectuer des recherches et de mettre au point une technologie qui pourrait par la suite s'appliquer à l'Arctique canadien.

Les modalités de cette collaboration et les organismes touchés devront être déterminés une fois que le projet sera mieux défini.

* "Cap sur la perfection"

- Etude des industries pétrolières et gazéifères canadiennes, effectuée pour le CNPC par Pallister Resource Management Ltd., Calgary (Alberta), juin 1977.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelles propositions dans le domaine des sciences de la terre

Les propositions canadiennes dans les nouveaux domaines de coopération sont les suivants:

Index tectonique

D'après cette proposition, un scientifique canadien serait envoyé en RFA pendant une période de trois mois afin de se familiariser avec le point de vue allemand quant aux principes, aux critères et aux applications de l'index tectonique dans le domaine de l'évaluation du charbon. La première rencontre entre les scientifiques concernés a déjà eu lieu.

L'évolution de l'écorce terrestre par les procédés de résilience

Bien que ce projet soit nouveau, des renseignements et des échantillons ont déjà été échangés. Le projet comprend l'analyse pétrographique et chimique d'échantillons provenant de structures de résilience canadienne afin de détecter les traces d'éléments sidérophiles dans les météorites. Les méthodes d'analyse sont très spécialisées et ne sont pas facilement accessibles. M. Grieve, chargé de projet canadien, compte visiter le Max-Planck-Institut für Chemie pendant quatre semaines en 1979 afin de pouvoir utiliser les installations spécialisées de cet Institut.

Documentation en matière de sciences de la terre

Les possibilités d'échanges dans ce domaine ont été mentionnées au cours de la visite de M. W.F. Cockburn au BMFT en mars 1978. Les deux pays ont des programmes et pourraient profiter d'un échange de renseignements de base ainsi que de discussions visant à assurer que les systèmes adoptés sont mutuellement compatibles et qu'ils répondent aux normes des systèmes nationaux en matière de renseignements scientifiques et technologiques.

Le contrôle des couches géologiques

Ce projet inclurait des contacts pris au cours de la septième conférence internationale sur le contrôle des couches géologiques qui aura lieu au Canada en avril 1979. On profitera de la tenue de cette réunion pour échanger des idées et établir des contacts qui pourront donner lieu à de futurs projets coopératifs.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelle proposition dans le domaine de l'énergie nucléaire

La Commission de contrôle de l'énergie atomique du Canada a entrepris des pourparlers avec la GKSS quant à l'utilisation possible de ses installations de vidange pour des examens relatifs à la rupture des tubes de pression ou de la cuve du réacteur dans le réacteur CANDU. Les négociations n'ont pourtant pas atteint le stade où elles seraient utiles pour la cinquième réunion consultative.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelles propositions dans le domaine de l'énergie non nucléaire

Participation au développement d'un turbogénérateur éolien à axe vertical d'une grande capacité

La Société ERNO Raumfahrttechnik GmbH de Bremen, a effectué, depuis un certain temps, des travaux sur les systèmes de conversion d'énergie éolienne et construira très bientôt pour le BMFT une éolienne de type gyroskopique produisant 20kW - ce prototype est une éolienne à axe vertical où les pales sont montées verticalement. De plus, elle a récemment terminé, en collaboration avec la KMW de Suède (AB Karlstadt Mekaniska Werkstad, Kristeinhamn), l'étude d'un projet de turbine à axe horizontal actionnée par le vent, de 2.3 mégawatts.

La société ERNO s'est dit intéressée à coopérer au développement de notre turbine à axe vertical actionnée par le vent, de 4 mégawatts, et la réunion consultative pourrait être une occasion appropriée d'explorer cette possibilité.

Dans ce cas, la société ERNO ou toute autre compagnie allemande pourrait, dans le cadre de cette coopération, faire fonction de fournisseur pour quelques-unes des principales composantes de notre machine, par exemple les pales, et en retour nous pourrions leur fournir l'accès aux autres renseignements sur les résultats découlant de ce projet.

L'agence canadienne serait le Conseil national de recherches du Canada et ses sous-traitants.

Transport et exploitation hydraulique

Bien que cette proposition fasse partie du rapport concernant l'état des travaux en matière de sciences de la terre, il semble qu'elle relève plutôt de l'énergie non nucléaire.

Le Ministère canadien de l'Energie, des Mines et des Ressources a commencé des études dans le domaine de l'exploitation hydraulique et transport du charbon et désire évaluer la possibilité de mettre en application la technologie perfectionnée dans le Ruhr, région qui ressemble à l'ouest du Canada, et où l'on retrouve des filons épais et à fort tendage. Le projet se limitera d'abord à un échange de renseignements et à une visite à Dortmund en octobre 1979, date à laquelle il sera possible de songer à une coopération plus étroite.

La gazéification du bois

Des négociations sont en cours concernant des activités de démonstration à frais partagés selon l'entente canado-allemande. On a étudié entre autre l'installation d'un gazogène comme composante d'une démonstration plus complète des avantages sociaux et environnementaux que procurerait l'utilisation de l'énergie ligneuse à l'Île-du-Prince-Edouard. Le matériel utilisé à l'école Elmsdale servira à produire de l'électricité et de la chaleur à une échelle de 1 MW. Des spécialistes de Imberg GmbH devaient se rendre au Canada au début de 1979 afin d'effectuer des études techniques détaillées.

Technologie de la liquéfaction de la houille

À la suite du colloque portant sur la conversion du charbon qui a eu lieu à Edmonton en avril 1978, des dispositions ont été prises pour que l'on envoie des échantillons de charbon subbitumineux qui seront analysés à l'usine pilote, pour leurs caractéristiques de liquéfaction, en utilisant une technologie mise au point par le groupe des compagnies de la Saar. Ces épreuves pourront mener à des examens à plus grande échelle et à l'adaptation possible de la technologie allemande au Canada.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelle proposition dans le domaine de la science de l'espace

Le Max-Planck-Institut für Physik und Astrophysik a invité l'Institut Herzberg d'Astrophysique à fournir les instruments d'un des quatre sous-satellites Firewheel qui seront lancés à la fin de 1979 de la base de Kourou en Guyane Française. Aucun échange de fonds n'aura lieu. Puisque les dispositions sont déjà prises, nous n'inscrivons cette proposition qu'en tant que référence.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Nouvelles propositions dans le domaine des transports

Le projet ROPOST

En février 1979, Morrison Penfrew de la Société de développement du transport urbain visitait Berlin Transport afin d'effectuer des études concernant la mise en application possible du concept de wagons de marchandises orientables à moteur rotatif (mis au point par la SDTU qui travaillait pour le compte du Centre de développement des transports à Montréal) afin de solutionner le problème du bruit et de l'usure des roues du métro de Berlin. On tentait d'établir la possibilité d'un projet conjoint coopératif canado-allemand visant à compléter le perfectionnement et l'examen de ces wagons de marchandises perfectionnés.

Pour le moment, les discussions n'en sont pas au point où les participants pourraient communiquer avec leur gouvernement respectif, mais des propositions à ce sujet devraient se matérialiser d'ici quelques mois. Bien que la SDT se dit intéressée à un projet coopératif de ce genre, aucune source de subvention n'a encore été identifiée pour ce qui est de la participation canadienne.

Les moteurs linéaires

Lors de la cinquième réunion consultative, les participants allemands ont présenté une proposition concernant l'évaluation comparative des travaux canadiens sur les systèmes de bogies dirigeables à moteur linéaire et sur le développement du M-Bahn allemand. On a convenu que des études plus poussées étaient nécessaires et il sera peut-être possible d'en discuter lors de l'exposition internationale sur la circulation qui aura lieu à Hambourg en juin 1979.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Groupe de travail dans le domaine des sciences de la mer

Participants:	M. I.D. Macaulay	MPO
	M. H. Walden	DHI
	M. G.I. Pritchard	MPO
	M. W.F. Cockburn	MEST
	M. P. Côté	Québec
	M. S. Jackson-Hughes	MAE
	M. E. Smith	MEST

Le groupe de travail était chargé d'évaluer l'état actuel des activités dans le domaine des sciences de la mer, de la chimie, de la physique et de la biologie et de conseiller la réunion consultative quant aux propositions en vue de poursuivre les travaux de collaboration. Le groupe devait étudier l'ensemble des rapports concernant l'état des travaux, les listes d'activités et les nouvelles propositions présentées lors de la réunion consultative de même que le rapport de l'atelier scientifique conjoint qui avait lieu à Hambourg du 28 février au 2 mars 1979.

Le groupe de travail a étudié le rapport d'état des travaux en matière d'océanographie chimique et physique, présenté lors de la réunion consultative. Un certain nombre de suggestions ont été faites afin de clarifier le texte du rapport d'état des travaux. Le document révisé fait partie de l'annexe D, de même que les autres rapports d'état des travaux.

Le rapport d'état des travaux dans le domaine de la biologie marine a également été étudié. Il a été noté que les deux parties ont appuyé le concept des écosystèmes à l'échelle pilote, qui pourrait faire partie de l'expérience proposée à moyenne échelle. L'étude touchant les déversements accidentels de pétrole n'a pas reçu de cote prioritaire, mais si le projet

prend forme, il ne relèverait sans doute pas de l'expérience à moyenne échelle. De nombreuses initiatives ont également été prises dans le domaine de la santé du poisson; et des possibilités d'établir un projet important sur les maladies du poisson et leurs contrôles ont été identifiées et appuyées par les deux parties. Un avant-projet préparé par des scientifiques de la RFA et intitulé "Méthodes de prophylaxie, de contrôle et de diminution des maladies du poisson dans les systèmes d'aquaculture" figure à l'annexe 1 et fera l'objet de discussions subséquentes entre les coordinateurs et les scientifiques qui pourraient en faire partie.

Le groupe de travail a étudié le rapport de l'atelier scientifique conjoint qui a eu lieu à Hambourg et qui proposait que des expériences à moyenne échelle soient menées dans le domaine de la pollution des mers. Ce rapport s'intitule "Les répercussions biologiques, chimiques et physiques des contaminants environnementaux dans le cadre des systèmes côtiers eau de mer-sédiments, naturellement ou artificiellement fermés". Le but de cette expérience sera d'inventorier le comportement des substances chimiques et des autres contaminants dans l'eau de mer et l'action réciproque de l'eau de mer et des sédiments ainsi que leurs effets sur les organismes. Un mémoire détaillé de la GKSS, présenté lors de l'atelier, soulignait que des travaux supplémentaires et des discussions seraient nécessaires avant que cet important projet puisse être terminé et présenté à l'approbation et à l'appui des autorités nationales. L'atelier de Hambourg recommandait que les conclusions soient portées à l'attention de la réunion consultative afin de recevoir un appui et une orientation quant à la méthode devant être adoptée par les scientifiques des deux pays.

Le projet à moyenne échelle se rapporte à plusieurs nouveaux projets et projets actuels, à la fois dans le domaine de l'océanographie et de la biologie marine; il comporte le domaine des expériences faites en laboratoire et sur le terrain, mais accordera une importance particulière aux travaux effectués in situ. Etant donné qu'une expérience à moyenne échelle facilite également les travaux effectués dans le domaine de la biologie marine, des biologistes devraient faire partie des futures séances de planification.

Le groupe de travail a accordé une attention particulière à la liste actuelle des sous-projets dans le cadre des expériences à moyenne échelle qui figurent à l'annexe 3 du rapport sur l'état des travaux. La liste modifiée, après ajout de certaines propositions canadiennes et de nouvelles propositions de la République fédérale d'Allemagne, figure à l'annexe 2.

Selon le professeur Walden, il est important de nommer des coordinateurs de projets pour les deux parties (un coordinateur allemand a déjà été nommé), afin qu'ils puissent présenter un plan pour la mise en application du projet, déterminer les points de rencontre des sous-projets et discuter des questions financières en plus d'établir un calendrier pour les divers sous-projets. Il est primordial que ces modalités soient terminées, si possible, d'ici octobre 1979.

Le groupe de travail conclut que certains projets ne devraient pas relever des expériences à moyenne échelle. Ces projets et les autres projets qui devraient se poursuivre sont les suivants:

- 1.1.2.4 "Les études estuariennes" (section traitant de la télédétection)*
- 1.1.3.1 "Analyse des fluctuations à longues périodes du niveau d'eau"
- 1.1.3.2 "Les modèles barotropes des marées"
- 1.1.5.1 "Perfectionnement de la détection - comparaison avec le CTD"
- 1.1.7.0 "L'océanographie physique; les glaces en eau de mer, le télédétection"
- 1.1.8.0 "Les balises dérivantes - Nord Atlantique"
- 1.1.4.3 "L'année de la baie Allemande"
- 1.2.2.4 "La biologie marine - CEPEX"*

* La section de la géochimie sera traitée comme le sous-projet 1.0.1.11 de l'expérience à moyenne échelle.

* Ces deux projets biologiques feront partie de l'expérience à moyenne échelle et porteront les mêmes titres.

- 1.2.3.1 "La pollution environnementale et les tumeurs du poisson"*
- 1.2.3.2 "Les maladies du poisson en aquiculture"
- 1.2.3.3 "La surveillance de la santé du poisson - immunobiologie du poisson"
- 1.2.5.6 "L'alimentation des larves de hareng"
- 1.2.6.1 "Le traitement des euphausiacées"

Recommandations

a) On prie la réunion consultative d'approuver l'inclusion du rapport du groupe de travail dans le compte-rendu de la réunion consultative.

b) On prie également la réunion consultative de prendre note des succès remportés lors de la formulation des expériences conjointes à moyenne échelle, telles qu'elles avaient été proposées lors de la quatrième réunion consultative. La réunion consultative tient à faire les éloges de ces efforts et propose qu'ils soient utilisés comme modèle pour le perfectionnement d'autres expériences à moyenne échelle.

c) Pour suivre le même ordre d'idées, la réunion consultative pourrait convenir:

- (i) de reconnaître les possibilités particulières du projet à moyenne échelle présentement à l'étude, à la fois pour la République d'Allemagne et pour le Canada, lorsqu'il s'agit de répondre aux objectifs nationaux posés dans le domaine des sciences de la mer; et
- (ii) d'inviter les autorités compétentes des deux pays à s'entendre, si possible d'ici octobre 1979, sur les dispositions nécessaires pour mettre en application le projet à moyenne échelle décrit dans le rapport du groupe de travail sur les sciences de la mer.

* Ces deux projets biologiques feront partie de l'expérience à moyenne échelle et porteront les mêmes titres.

Avant-projet sur les méthodes de prophylaxie, de contrôle et de diminution des maladies du poisson dans les systèmes d'aquiculture

Pour l'Allemagne, les maladies du poisson constituent depuis très longtemps, un champ de recherche. Les problèmes se sont accrus au cours des dernières années; toutefois on note des différences importantes si on compare les activités de recherche avec celles effectuées à l'étranger, par exemple au Canada, aux Etats-Unis, au Japon, en Israël, au Royaume-Uni, au Danemark, en France, aux Pays-bas et en Yougoslavie et si l'on en juge par le nombre d'excellentes publications et les normes découlant des résultats. Il n'existe en Allemagne que deux établissements de recherche qui étudient les maladies du poisson et qui relèvent des universités; l'état actuel du personnel et de l'appui financier ne permet malheureusement pas d'espérer des changements significatifs dans l'immédiat. Afin de combler ce manque, les chercheurs des établissements de recherche allemands doivent s'exiler à l'étranger pour étudier dans ces domaines, et pour acquérir des connaissances et des techniques qui leur permettront de perfectionner leurs propres activités de recherche ou de participer à des projets conjoints.

Le titre de cette recherche peut se diviser en cinq sous-titres:

1. La production de populations exemptes de maladie

Il est possible d'élever et de cultiver sous contrôle régulier, à condition que les installations de contrôle soient disponibles, des races reproductrices exemptes de maladie de même que des oeufs et des rejetons. C'est l'objectif que se sont fixé les éleveurs de poisson allemands.

2. L'influence du stress sur les manifestations des maladies du poisson

Les recherches dans le domaine du stress en ce qui a trait au poisson ne sont pas très avancées et on en est encore au stade embryonnaire. Ce projet ne pourra être mené qu'en collaboration avec des biochimistes qui possèdent déjà des connaissances analytiques poussées.

3. La vaccination du poisson

Par le passé, cette méthode semblait prometteuse, mais à la suite de travaux récents, on en est venu à la conclusion qu'il n'était pas possible d'obtenir un réel succès lorsqu'il s'agit de vaccin contre des maladies à virus. Des résultats positifs ont été obtenus contre des maladies bactériennes par exemple, la vibriose, la furunculose, la maladie bactérienne de la bouche rouge et les maladies bactériennes du rein.

4. La sélection génétique des populations de poisson résistant aux maladies

Il n'y a pas encore de détails ou de résultats positifs à ce jour.

5. L'identification précoce des maladies, le contrôle des maladies et le diagnostic

La mise au point de méthodes de diagnostic plus sûres et plus appropriées demeure le principal besoin et l'exigence fondamentale, surtout en ce qui concerne les maladies bactériennes et virales.

Il est nécessaire de mettre au point des méthodes rapides et précises afin d'identifier les agents de la maladie avant d'entreprendre d'autres projets de recherche à long terme.

Quant aux projets de recherche conjointe avec les scientifiques canadiens, nous croyons que l'état de la situation décrite à l'article 5 devrait constituer le point de départ.

Nous présentons donc les propositions suivantes:

1. L'échange de scientifiques, surtout de scientifiques canadiens en Allemagne, afin d'établir des installations de diagnostic et de familiariser les scientifiques avec des méthodes de travail appropriées. Les renseignements de base proviendraient du Canada et les scientifiques canadiens seraient incités à travailler dans les laboratoires allemands pendant des périodes de temps raisonnables.

2. À la suite de ce stage, les établissements allemands seront en mesure d'avoir des installations de recherche comparables à celles du Canada et des autres pays. Le perfectionnement de l'efficacité scientifique permettra aux scientifiques allemands de coopérer de façon beaucoup plus efficace avec les établissements canadiens.
3. Les programmes conjoints pourront être planifiés à ce stade, ce qui assurera des résultats satisfaisants pour les deux pays collaborateurs.

Nous croyons que cette proposition d'un plan en trois points quant aux possibilités allemandes est la seule façon appropriée d'atteindre et d'assurer une coopération utile entre les scientifiques canadiens et allemands dans le domaine des maladies du poisson. Cette proposition fait suite aux résultats de notre tournée d'information dans les établissements canadiens de recherche sur le poisson en 1978.

Hannover, le 25 avril 1979

MM. W. Korting et H.J. Schlotfeldt

UNITE DE RECHERCHE SUR SERVICE D'ETAT DE LA SANTE
LES MALADIES DU POISSON ET DU CONTROLE DES MALADIES
ECOLE DE MEDECINE VETERINAIRE DES POISSONS DE LA BASSE-AXE

Projets secondaires de l'expérience à moyenne échelle

- 1.0.1.0 Les interactions biologiques, chimiques et physiques des contaminants de l'environnement, dans le cadre des systèmes côtiers "eau de mer-sédiments", naturellement ou artificiellement fermés.
- 1.0.1.1 Le déplacement de quantités infimes de métaux dans les estuaires.
- 1.0.1.2 Enquête sur la détermination chimique d'éléments traceurs précis et leur modification par des processus biologiques et géochimiques.
- 1.0.1.3 Mécanismes de transport et taux d'échange des éléments traceurs dépendant de l'oxydo-réduction entre les eaux de fond et les eaux interstitielles.
- 1.0.1.4 La transposition biochimique et géochimique (mobilisation et immobilisation) des métaux lourds et des bio-éléments dans les limites des zones de sédimentation-eaux interstitielles, de même que dans les eaux interstitielles-eaux libres de la mer des Wadden.
- 1.0.1.5 Normalisation des sédiments et des bio-indicateurs utilisés pour la surveillance des quantités infimes de métaux dans les eaux côtières.
- 1.0.1.6 La production et la reminéralisation par processus d'eutrophisation et l'étude du phytoplancton, de l'interaction des bactéries et de la régénération des éléments nutritifs.
- 1.0.1.7 Le sort et les effets des hydrocarbures chlorés et des métaux lourds dans le cadre d'une expérience à moyenne échelle utilisant le poisson plat et la crevette comme espèces d'expérience.
- 1.0.1.8 Les effets des facteurs hydrographiques sur le seston dans la zone de turbidité de l'estuaire du fleuve St-Laurent.

- 1.0.1.9 Expériences dans la mer des Wadden, au moyen de caissons, concernant les répercussions des activités animales sur les processus d'interaction du système de sédiments-eau de mer, après l'augmentation des concentrations de plomb et de chrome dans l'eau de mer.
- 1.0.1.10 Le perfectionnement technique des caissons (conception et construction).
- 1.0.1.11 L'apport, la distribution et les précipitations possibles de métaux lourds dans les estuaires subissant l'influence des marées.
- 1.0.1.12 Les flux d'hydrocarbures et autres composés toxiques aux points de rencontre des eaux de sédimentation, leurs conditions chimiques de contrôle ainsi que les répercussions biologiques.
- 1.0.1.13 Les échanges air-mer des polluants et des gaz climatiques.
- 1.0.1.14 La surveillance des radioéléments dans le voisinage des centrales nucléaires côtières.
- 1.0.1.15 Les effets des polluants naturels et des polluants provoqués par l'homme sur les maladies du poisson dans les couches sédimentaires et les eaux côtières.
- 1.0.1.16 Méthodes d'analyse et d'échantillonnage pour la surveillance des hydrocarbures dans l'eau de mer.
- 1.0.1.17 Le déplacement et le comportement des contaminants environnementaux dans la zone côtière.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNECinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Groupe de travail portant sur l'énergie non nucléaire

Participants:	M. Mueller-Helle	BMFT
	M. Jessenberger	BMFT
	M. Heseltine	CRNC
	M. Overend	CRNC
	M. Garrard	MAE
	M. Korn	MAE
	M. Charbonnier	EMR
	M. Read	EMR
	Mde Junke	Ontario
	Mde Séguin	Alberta
	M. Létourneau	Québec

Le groupe de travail a étudié les aspects les plus généraux de la coopération, et a convenu que des ateliers spécialisés, donnant un rôle prépondérant aux participants de l'industrie, constituaient une bonne façon d'identifier les possibilités de la coopération. On a mentionné, en particulier, la série de six ateliers de travail sur l'énergie éolienne qui a eu lieu au Etats-Unis et à laquelle le Canada a déjà participé.

Les participants allemands ont fait remarquer que le BMFT tient également des colloques sur l'état de ses programmes. De plus, ils ont invité le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources ainsi que le Conseil national de recherches du Canada à participer au prochain colloque sur l'énergie solaire. Les participants canadiens ont également lancé une invitation à leurs homologues allemands pour la tenue d'ateliers de travail canadiens et leur ont fourni des renseignements quant au contenu de ces ateliers. Les contacts entre les scientifiques canadiens et allemands sont également possibles lors des conférences internationales; on a proposé qu'une rencontre ait lieu à la suite de la réunion internationale sur la biotechnologie qui aura lieu à Londres en septembre 1980. La conférence mondiale sur l'énergie qui aura lieu à Munich en 1980, constituerait une autre possibilité. On a également invité les participants allemands à la réunion de l'Association houillère qui aura lieu à Banff du 16 au 20 septembre 1979.

Quant au rôle de l'Agence internationale de l'énergie, les Canadiens ont indiqué que cette agence constituait le meilleur moyen d'établir une coopération internationale dans le domaine de la R-D non nucléaire. La contrepartie allemande a convenu qu'il s'agissait d'une bonne plate-forme internationale mais a souligné que de nombreux projets de l'AIE sont de nature bilatérale ou même trilatérale.

Les commentaires qui suivent se rapportent à des activités particulières, déjà en cours ou proposées.

L'énergie solaire:

M. Mueller-Helle fait l'éloge du programme d'énergie solaire canadien et se reporte à la proposition déjà présentée au ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources et au Conseil national de recherches du Canada quant à l'échange d'articles de matériel de perfectionnement pour des études comparatives. Les Canadiens donneront suite à cette proposition. M^{me} Junke note que les spécialistes ontariens visiteront l'Allemagne en juin et que les intérêts mutuels des deux pays seraient étudiés.

Turbogénérateur éolien à axe vertical:

M. Heseltine apporte de nouveaux renseignements de base quant au générateur de 4 mégawatt proposé. Le total des frais prévus s'élève à 15 millions de dollars, répartis également entre le gouvernement fédéral et l'Hydro-Québec; le Conseil national de recherche a demandé à la Shawinigan Engineering de dresser des plans. On espère que les travaux débiteront en janvier 1980, ce qui reporterait le début du fonctionnement à 1983. S'il est possible de convenir d'un projet coopératif, il comprendrait une certaine entente entre ERNO Raumfahrttechnik GmbH et la Shawinigan Engineering. Entre temps, le CNRC tentera de faire le point quant aux intérêts de l'Hydro-Québec face au projet coopératif et fournira des renseignements supplémentaires au BMFT dans un proche avenir. Il faudra attendre cette clarification avant de passer à la prochaine étape.

Transport et exploitation hydraulique:

Les discussions qui ont eu lieu au sujet de cette proposition ont révélé qu'en général les filons houillers de l'Ouest du Canada semblent être beaucoup plus épais que ceux de la Ruhr.

Les points particuliers relatifs aux intérêts des deux parties quant à un projet conjoint ne seront vraiment réglés qu'après la réunion de Dortmund qui doit avoir lieu en octobre 1979. La personne ressource du BMFT est M. Haverstein.

La gazéification du bois:

Les initiatives relatives à cette proposition sont retardées d'environ deux mois en raison du changement d'administration provinciale de l'Île-du-Prince-Édouard. Il est cependant possible que la proposition Imbert soit acceptée. M. Overend se chargera d'informer le BMFT.

Technologie de la liquéfaction de la houille:

Des expériences effectuées en Allemagne sur les charbons subbitumineux canadiens ont indiqué des rendements incroyablement élevés et la prochaine étape portera sur des études plus détaillées. Bien que l'avenir semble prometteur et que le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources semble prêt à poursuivre des efforts de coopération, il n'y a pourtant eu aucune entente officielle avec l'Alberta et la projet n'a reçu aucune subvention fédérale. M. Jessenberger a demandé des renseignements au sujet de ce projet aux autorités fédérales-provinciales. M. Korn et Mde Séguin ont répondu que la première proposition faisant l'objet d'une étude relevait de l'entente fédérale en matière de sciences et de technologie et que, de ce fait, la personne ressource au Canada demeurerait M. Walsh (EMR). Toute négociation subséquente quant aux compétences relatives à la deuxième étape sera de nature interne pour le Canada et pourrait bien ne pas être admissible en tant que proposition relevant de l'Accord.

On demande au comité consultatif de prendre note que les modalités concernant les quatre propositions suivent leur cours normal et qu'aucune démarche particulière n'est nécessaire de la part du comité.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Groupe de travail dans le domaine des sciences de la terre

Participants:	M. M.O.C. Kuersten	BGR
	M. G.D. Pearce	EMR (SST)
	M. C.F. Burk	EMR (CCDG)
	M. G.B. Leech	EMR (CGC)
	M. D.F. Sangster	EMR (CGC)
	M. C. Goodfellow	EMR (CGC)
	M. T.S. Cochrane	CANMET
	M. V. Haw	CANMET

Le groupe de travail a étudié les activités de coopération en cours lors d'une série de réunions individuelles regroupant les participants susmentionnés. On a convenu que la nature de la coopération scientifique à long terme entre le Canada et la République fédérale d'Allemagne dans le domaine des sciences de la terre a permis aux instituts de recherche et aux universités des deux pays d'incorporer les projets bilatéraux dans leurs plans de programme respectifs à moyen terme. Les deux parties sont d'avis que les projets coopératifs menés à ce jour ont fourni des avantages significatifs mutuels et ont augmenté le niveau des connaissances et de la méthodologie scientifique de même que l'efficacité des travaux scientifiques.

Les principaux domaines de coopération géoscientifique continuent d'être les techniques de prospection, la physique des roches, la géochimie des gisements minéraux, les enquêtes géophysiques au large des côtes, la sécurité géotechnique et le traitement des données. Dans certains cas, certains projets industriels d'action suivie pourraient être exécutés. Dans d'autres cas, les résultats des projets coopératifs ont contribué à une meilleure compréhension des problèmes scientifiques liés à des questions économiques et écologiques aussi importantes que le stockage final des déchets nucléaires et l'entreposage souterrain du pétrole et du gaz naturel.

Les efforts se poursuivent en vue d'incorporer la technologie minière, le traitement du minerai et la métallurgie au programme coopératif. On s'attend également à ce que ces efforts augmentent la proportion des projets en recherche industrielle conclus selon cette entente. En raison de l'étendue des projets géoscientifiques, plusieurs ministères fédéraux et provinciaux seront impliqués.

Les résultats de cette coopération dans le domaine des sciences de la terre semblent positifs pour les deux parties; on convient que la coopération devrait se poursuivre selon les mêmes principes et en mettant l'accent sur la recherche appliquée et la participation accrue de la recherche industrielle.

On soumet à l'approbation de la réunion consultative quatre nouvelles propositions: l'index tectonique, l'évolution de l'écorce terrestre par les procédés de résilience, la documentation en matière de sciences de la terre et la conférence sur le contrôle des couches géologiques. On convient également que neuf projets sont actuellement terminés ou annulés et qu'ils devraient être rayés de la liste des projets en cours: ils figurent à l'annexe 1.

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNECinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Projets terminés ou abandonnés depuis la dernière réunion

La liste suivante comprend un certain nombre de projets qui étaient classés en suspens ou inactifs sur les formulaires de projets émis par la partie canadienne en vue de la cinquième réunion consultative mais qui, à la suite de renseignements provenant de la partie allemande, peuvent actuellement être considérés comme terminés ou abandonnés, ou faisant partie d'autres projets sous un numéro de projet différent.

Recherche marineOcéanographie physique et chimiqueOcéanographie physique

1.1.0.0 Voyage de coordination

1.1.1.1 Fluctuations périodiques de longue durée des courants du détroit de Géorgie.

1.1.1.2 Vagues océaniques à haute fréquence.

1.1.1.3 Propriétés physiques de l'eau de mer.

- Modèles numériques

- Etudes des fjords

Océanographie chimique

1.1.2.1 CEPEX - étude portant sur le cadmium (fait partie de 1.0.1.0)

1.1.2.2 Analyse de l'eau de mer

1.1.2.3 Incidence et décomposition des nappes d'huile

Incidences sur l'atmosphère et sur les océans

1.1.3.3 Expérience portant sur la crue

Océanographie régionale

1.1.4.1 JONSWAP

1.1.4.2 Saumures de la mer Rouge

Instruments et mesures océanographiques

1.1.5.2 Logiciel des navires Batfish et Delfine

Données océanographiques

1.1.6.0 Echange de renseignements du SGI

Biologie marine

Aquiculture

1.2.1.1 Elevage des langoustes

1.2.1.2 Ostréiculture

1.2.1.3 Recherches portant sur le stress chez le poisson

Polluants de l'eau

1.2.2.1 Influence du cadmium sur la hareng

1.2.2.2 Epreuves cellulaires

1.2.2.3 Effets des eaux usées domestiques sur les bas-fonds côtiers

1.2.2.4 CEPEX (fait partie de 1.0.1.0)

Maladies du poisson

1.2.3.1 La pollution de l'environnement et les tumeurs des poissons (fait partie de 1.0.1.0)

Ecosystème

- 1.2.5.1 Le comportement des larves de hareng
- 1.2.5.2 La mortalité des larves de poisson causée par les amphipodes carnivores
- 1.2.5.3 La production d'algues marines
- 1.2.5.4 L'analyse des écosystèmes
- 1.2.5.5 (sans titre)
- 1.2.5.7 Le comportement des larves de poisson

Technologie marine

Le perfectionnement des détecteurs

- (aucun projet particulier)

La technologie au large des côtes

- 1.4.2.1 Dynamique des structures au large des côtes

Technologie de plongée sous-marine

- 1.4.3.3 La matériel de plongée sous-marine

Système de repêchage en eaux profondes

- (aucun projet particulier)

Méthodes d'analyse nucléaire

- 2.3.1.0 Les techniques de mesures nucléaires

Sciences de la terre

La géologie économique sur la terre ferme

- 3.1.1.2 La prospection de l'uranium
- 3.1.1.4 La prospection de l'amiante
- 3.1.1.9 La géochimie de l'uranium dans la région de Bow Lake

Sciences de la terre en milieu marin

- 3.2.1.1 Enquêtes portant sur la morphologie et la sédimentation
- 3.2.1.2 Mesures de gravité à bord des navires
- 3.2.1.3 La concentration d'uranium dans les bassins au large des côtes

Télétection

- 3.5.1.1 La télétection et l'interprétation géologique des données provenant des satellites technologiques pour l'étude des ressources naturelles de la Terre (ERTS)

Le traitement des données géologiques

- 3.6.1.1 Méthodologie pour l'évaluation des matières premières et des statistiques minérales
- 3.6.1.2 Géocartographie

Environnement

Méthodes d'analyse

- 4.1.1.0 Spectroscopie à émission optique indirecte du plasma

Technologie des eaux usées

- 4.2.1.1 L'enlèvement des phosphates des eaux usées
- 4.2.1.2 Le traitement des effluents des pâtes et papiers
- 4.2.1.3 Le traitement des boues pour les rayons gamma
- 4.2.1.4 Les matières organiques dans les eaux usées traitées
- 4.2.1.5 Les techniques de mesure aux usines-pilotes de traitement des eaux usées
- 4.2.1.6 L'élimination de la toxicité

Surveillance

- 4.3.1.1 Techniques de télédétection pour les analyses hydrologiques
- 4.3.2.1 Programme de contrôle des émissions et de l'immission
- 4.3.3.1 Système de mesure REX du Lac de Constance
- 4.3.3.2 Détecteur d'oxygène dissous

Protection de la santé

Technologie médicale

- 5.1.1.1 Le pancréas endocrine artificiel
- 5.1.1.2 Les instruments à l'usage des aveugles
- 5.1.2.1 Les mesures thérapeutiques pour les enfants infirmes

Génie des procédés

- 6.1.1.0 Procédé utilisant le chlorure de magnésium

Ressources naturelles

Conservation

- 7.2.1.0 Les parcs nationaux
- 7.2.2.0 La conservation historique

Transports

- 9.1.1.0 Technologie de construction des navires

Traitement des données

Santé

- 10.1.1.2 La cardiologie pédiatrique
- 10.1.1.3 Les soins intensifs et les installations de surveillance

Energie non nucléaire

Charbon

11.1.1.1 Colloque portant sur la conversion du
charbon

Energie éolienne

11.4.1.1 Atelier sur l'énergie éolienne

Gaz naturel

11.5.1.0 Atelier de travail sur les cavernes et les
dépôts gazéifères

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNECinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Délégation canadienne

M. J. Mullin	Chef de la délégation, directeur général, Division internationale, MEST.
M. W.F. Cockburn	Coordinateur canadien principal
M. C. Garrard	Direction des politiques relatives aux sciences, à l'environnement et aux transports, Affaires extérieures
M. H. Korn	Direction de l'Europe II, Affaires extérieures
M. G.I. Pritchard	Ministère des Pêcheries et des Océans
M. I.D. Macaulay	Ministère des Pêcheries et des Océans
M. E.O. Hughes	Conseil national de recherches du Canada
Mde K. Junke	Ontario
M. Pierre Côté	Québec
Mde Carole Séguin	Alberta

Autres participants canadiens

M. R.J. Atchison	Commission de contrôle de l'énergie atomique
M. C.F. Burk	Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources

M. R.P. Charbonnier	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. T.S. Cochrane	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. H.C. Douglas	Ministère de l'Industrie et du Commerce
M. E.H. Dudgeon	Conseil national de recherches du Canada
Mde E. Dugger	Ministère des Communications
M. M.J. Eric	Ministère des Communications
M. J. Giroux	Ministère des Communications
M. C. Goodfellow	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. V. Haw	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. J. Heseltine	Conseil national de recherches du Canada
M. S. Jackson-Hughes	Ministère des Affaires extérieures
M. B. Johnson	Ministère des Transports
Mde G. Laplante	Ministère des Transports
M. G.B. Leech	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. G. Létourneau	Québec
M. C. Martin	Environnement Canada
M. P. Overend	Conseil national de recherches du Canada
M. G.D. Pearce	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources

M. R.E. Pomfret	Ministère de l'Industrie et du Commerce
M. J.S. Read	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. D.F. Sangster	Ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources
M. J.C. Smirle	Ministère des Communications
M. D.M. Smith	Santé et Bien-être Canada .
M. E. Smith	Ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

Délégation allemande

M. R. Loosch	Chef de la délégation et directeur général de la coopération internationale et intra-allemande, ministère fédéral de la Recherche et de la Technologie (BMFT)
M. Mueller-Helle	Coopération avec les régions nord-américaines, BMFT
M. E. Schroeder	Coordinateur principal de la PFA pour les activités conjointes conclues selon l'Accord; Directeur général de l'Agence pour les applications de l'énergie nucléaire pour la propulsion des navires.
M. Jessenberger	Energie non nucléaire, BMFT
M. H. Walden	Directeur, Institut hydrographique allemand, Hambourg
M. M. Kuersten	Directeur, Institut fédéral des sciences de la terre et des matériaux bruts, Hanovre
M. A. von Rom	Premier secrétaire, Ambassade d'Allemagne

ACCORD SUR LA S-T, INTERVENU ENTRE LE CANADA ET L'ALLEMAGNE

Cinquième réunion consultative

Ottawa, mai 1979

COORDINATEURS CANADIENS

Coordinateur principal	M. W.F. Cockburn Conseiller politique Direction internationale Ministère d'Etat chargé des Sciences et de la Technologie 270, rue Albert, 10ième étage OTTAWA (Ontario) K1A 1A1 Téléphone: (613) 995-0125
Biotechnologie	M. G.A. Ingham Conseiller des services technologiques Division technologique Ministère de l'Industrie et du Commerce 235, rue Queen, 8ième étage est OTTAWA (Ontario) K1A 0H5 Téléphone: (613) 593-7861
Technologie biomédicale	M. J.H. Crysdale Services technologiques Division technologique Ministère de l'Industrie et du Commerce 235, rue Queen, 8ième étage est OTTAWA (Ontario) K1A 0H5 Téléphone: (613) 593-7881

Océanographie chimique
et physique

M. N.J. Campbell
Directeur général
Direction générale de l'information
et des sciences de la mer
Sciences océaniques et aquatiques
Ministère des Pêches et de
l'Environnement
240, rue Sparks, 7ième étage ouest
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E6

Téléphone: (613) 995-2039

Communications

M. G.I. Warren
Directeur général
Direction internationale
des communications
Ministère des Communications
300 rue Slater
OTTAWA (Ontario)
K1A 0C8

Téléphone: (613) 992-0220

Traitement des données,
éducation

M. J.W. Brahan
Sciences de l'information
Division du génie électrique
Conseil national de recherches
du Canada
chemin de Montréal, édifice M-50
OTTAWA (Ontario)
K1A 0R8

Téléphone: (613) 993-2007

Traitement des données,
santé

M. B.I. Driscoll
Directeur
Services administratifs du
ministère
Santé et Bien-être Canada
Edifice Brooke Claxton
11ième étage
Parc Tunney
OTTAWA (Ontario)
K1A 0K9

Téléphone: (613) 995-3631

Protection de l'environnement M. P.J. Beaulieu
Directeur de la division
des programmes internationaux
Pêches et Environnement Canada
Edifice Fontaine, 9ième étage
HULL (Québec)
K1A 0H3

Téléphone: (613) 997-4555

Sciences de la terre

M. G.D. Pearce
Division des Sciences et
de la Technologie
Energie, Mines et Ressources
580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone: (613) 992-6304

Sites historiques et
parcs nationaux

M. Ron Malis
Coordonnateur, Liaison
et Consultation
Parcs Canada
Ministère des Affaires
indiennes et du Nord
Les Terrasses de la Chaudière
HULL (Québec)
K1A 0H4

Téléphone: (613) 996-1077

Traitement des données,
industrie

M. J.H. Scrimgeour
Direction technologique (61)
Industrie et Commerce
235, rue Queen
8ième étage est
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H5

Téléphone: (613) 593-7861

Biologie marine

M. G.I. Prtichard
Direction de la recherche
des pêches
Service des pêches et de la mer
Pêches et Environnement Canada
240, rue Sparks,
7ième étage ouest
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E6

Téléphone: (613) 995-2104

Sciences médicales et
bien-être social

M. N. Préfontaine
Sous-ministre adjoint
Affaires intergouvernementales
et internationales
Santé et Bien-être Canada
Edifice Brooke Claxton
pièce 1044
Parc Tunney
OTTAWA (Ontario)
K1A 0K9

Téléphone: (613) 593-5203

Energie nucléaire

M. W.D. Carrothers
Chef des affaires internationales
Energie atomique du Canada Limitée
275, rue Slater
OTTAWA (Ontario)
K1A 0S4

Téléphone: (613) 237-3270

Energie non nucléaire

M. J. Walsh
Conseiller principal
Technologie énergétique
Direction des sciences et de
la technologie
Ministère de l'Energie, des
Mines et des Ressources
580, rue Booth
20ième étage
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone: (613) 992-6255

Aéronautique

M. R. Marchand
Secrétaire du comité
interministériel sur l'espace
Ministère des Communications
Edifice Journal, Tour nord
300, rue Slater
OTTAWA (Ontario)
K1A 0C8

Téléphone: (613) 593-5590

Ontario

Mme M. Fordyce
Directrice du Secrétariat de
coordination des activités extérieures
Trésor, Affaires intergouvernementales et économiques
Gouvernement de l'Ontario
Edifice Frost sud
3ième étage
Queen's Park
TORONTO (Ontario)
M7A 1Y7

Téléphone: (416) 965-3359

Québec

M. Pierre Duguay
Agent de coordination
Direction des affaires
intergouvernementales
1225, Place Georges V
QUEBEC (Québec)

Téléphone: (418) 643-5651

Alberta

M. Wayne Clifford
Agent intergouvernemental
principal
Affaires fédérales et
intergouvernementales
Seventh Street Plaza
14ième étage
10030 - 107ième rue
EDMONTON (Alberta)
T5J 3E4

Téléphone: (403) 427-2611

Agriculture

M. T.H. Anstey
Conseiller principal
Programmes internationaux
Direction de la recherche
Ministère de l'Agriculture
Edifice Sir John Carling
Pièce 7717
OTTAWA (Ontario)

Téléphone: (613) 593-7664

Transports

M. E. Rudback
Chef du développement de la
technologie avancée
Centre de recherche et
de développement
1000 ouest, rue Sherbrooke
25ième étage
Casier postal 549
Place de l'aviation
MONTPEAL (Québec)
H3A 2R3

Téléphone: (514) 283-4079

Technologie marine

M. J.E. Blanchard
Président de la Fondation de
recherches de la Nouvelle-Ecosse
100 rue Fenwick
Casier postal 790
DARTMOUTH (Nouvelle-Ecosse)
B2Y 3Z7

Téléphone: (902) 424-4189

Projet ARCUS

M. J.C.W. Heseltine
Adjoint au directeur
Programme du télémanipulateur
spatial
Conseil national de recherches
du Canada
Laboratoire du chemin de Montréal
Immeuble M-55
OTTAWA (Ontario)
K1A 0R6

Téléphone: (613) 993-2110

