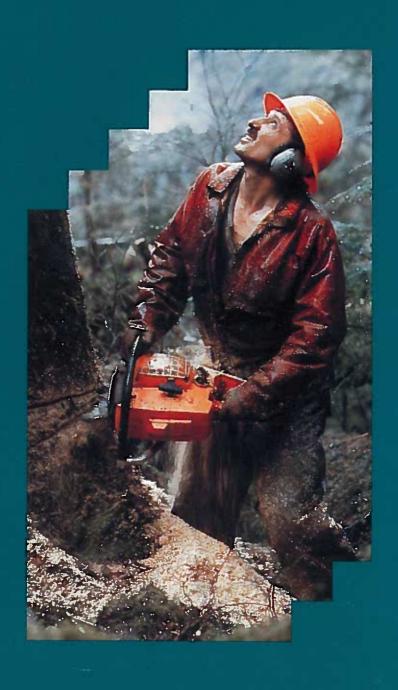
# IRSST

1 9 8 6

Une année

de

résultats





IRSST
Institut de recherche
en sante et en sécurité
du travail du Québec

#### TABLE DES MATIÈRES MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE 1 RAPPORT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL 2 LE CONSEIL D'ADMINISTRATION Les membres du Conseil d'administration 6 LE CONSEIL SCIENTIFIQUE Les membres du Conseil scientifique 7 L'IRSST La mission, les objectifs, les priorités 8 La structure interne 8 Les programmes de recherche et 9 le réseau de chercheurs Les ressources humaines 12 12 Les ressources financières RAPPORT D'ACTIVITÉS Les faits saillants sur la recherche 13 18 L'expertise interne Les services de laboratoire 20 La diffusion des connaissances 22

24

RAPPORT FINANCIER

## MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE



année 1986 marque un tournant décisif pour l'Institut. Alors que jusque-là il avait surtout fait porter ses efforts sur les questions de santé, il a revu son orientation pour diriger prioritairement ses activités de recherche et de développement vers le domaine de la sécurité du travail. Ce sont en effet les problèmes de sécurité qui entraînent le plus grand nombre de lésions et les coûts les plus élevés pour les travailleurs et les entreprises. C'est donc sur les causes des accidents du travail que nous avons choisi d'agir, pour trouver les moyens de les prévenir. Dans cette optique, la recherche constitue un moyen essentiel pour atteindre nos objectifs et nous devons continuer d'y investir.

Nous sommes conscients que nous devons également maintenir un effort de recherche sur les principaux problèmes de santé qui affectent les travailleurs, particulièrement les maux de dos et la surdité. Dans ces champs de recherche aussi l'accent doit être mis davantage sur la prévention, c'est-à-dire les moyens de contrôle à la source, puisque c'est la seule façon d'obtenir une réduction du nombre et de la gravité des lésions.

Les bilans annuels des programmes de recherche interne et externe, de même que ceux de son programme de formation de chercheurs et de ses services de laboratoire nous indiquent que l'Institut a su en peu de temps mettre en place un excellent réseau de recherche, de développement et de service. La nouvelle orientation devra cependant corriger les lacunes observées dans le domaine de la sécurité; il faudra intéresser un plus grand nombre de chercheurs et promouvoir une recherche qui vise l'élaboration de solutions concrètes.

L'Institut doit aussi, par l'expertise de son réseau, faciliter le retour au travail des travailleurs accidentés. La réadaptation a besoin de l'apport de la recherche pour mieux évaluer les capacités résiduelles des accidentés, assurer leur réinsertion dans leur milieu de travail et l'adaptation de leurs postes de travail.

En nous engageant résolument dans ces voies, nous croyons que l'Institut s'imposera plus que jamais comme partenaire indispensable du réseau de prévention en santé et sécurité du travail.

La présidente,

Monique Jérôme Forget

Mengin Terome Pot

# RAPPORT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

e mandat de l'Institut de recherche en santé et sécurité du travail est de contribuer par la recherche à l'identification et à l'élimination à la source des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs et travailleuses ainsi qu'à la réadaptation des victimes de lésions professionnelles.

Ce mandat doit s'exécuter en étroite collaboration avec les employeurs, les travailleurs et leurs associations, de même qu'avec les chercheurs, tant du milieu universitaire que de celui de l'industrie et les divers intervenants du réseau québécois de prévention en santé et sécurité du travail.

#### Année charnière

L'année 1986 représente pour l'Institut une année charnière. Le départ de son président fondateur, monsieur le juge Robert Sauvé et l'arrivée de la nouvelle présidente, madame Monique Jérôme Forget permettent à la fois une continuité dans le mandat et une étape importante d'implantation de l'orientation vers la recherche en sécurité déjà amorcée en 1985.

Les cycles de la recherche sont longs, particulièrement pour le client qui en attend les résultats. L'année 1986 récolte les investissements des cinq dernières années et ce, tant pour la recherche interne qu'externe. Le présent rapport souligne dans ses faits saillants, le dépôt en 1986 de ces réalisations : études sur le travail et la grossesse, les maux de dos, l'inégalité des risques, l'évaluation des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA), les maladies cardio-vasculaires dans une aluminerie, la sécurité dans les usines à bardeaux, en forêt, la réduction de bruit à la source pour n'en citer que quelques-unes.

C'est aussi la fin d'un cycle pour nos services de laboratoires. Les demandes d'analyses ont chuté considérablement suite à la fin des évaluations dans les premiers secteurs économiques prioritaires et à une meilleure formation des intervenants pour mieux cibler leurs échantillonnages. Nos laboratoires devront s'ajuster en 1987 à cette nouvelle réalité et pour mieux nous orienter, un comité d'évaluation externe nous soumettra ses recommandations dès le printemps 1987.

La fin d'un cycle est aussi un temps d'arrêt, de bilans et d'évaluation ; bilans des programmes d'équipes associées, de formation de chercheurs, de recherche subventionnée et de recherche interne. Ces bilans permettent à notre Conseil scientifique de mieux planifier nos investissements et de préciser ses recommandations à la direction de l'Institut. Ils ont confirmé la nécessaire réorientation de nos efforts de recherche et de développement vers le secteur de la recherche appliquée, vers les moyens de prévenir les accidents de travail et vers des projets dans les domaines de la sécurité et de la réadaptation.

Un nouveau cycle commence aussi en 1986. Nous n'en récolterons les retombées qu'au cours des cinq prochaines années mais nous croyons qu'avec les mécanismes mis en place, nous rejoindrons l'objectif principal que nous nous fixons : rechercher et développer les moyens de contrer les accidents de travail.

# Accentuer la collaboration avec le milieu

Nous sommes d'autant plus confiants d'atteindre cet objectif que l'Institut obtient de plus en plus la confiance des parties syndicale et patronale qui n'hésitent pas à lui soumettre leurs problèmes à résoudre. Par exemple en 1986, la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) et la Fraternité des



chauffeurs d'autobus, opérateurs de métro et employés des services connexes, ont requis notre présence selon une approche similaire à celle qui nous a guidés dans nos travaux avec la société ALCAN et la Fédération des Syndicats du Secteur Aluminium. Nous visons la contribution des parties qui vivent le problème tant au niveau de sa définition qu'au cours de la démarche de recherche et des suites à donner aux résultats.

Cette participation des parties patronale et syndicale pour mieux programmer les activités de l'Institut sera facilitée par l'expression des besoins des associations sectorielles paritaires. Jusqu'à maintenant, pour définir sa programmation, l'Institut pouvait compter sur ses propres travaux de planification préparés en collaboration avec les milieux de travail, sur les besoins exprimés par la Commission de la santé et de la sécurité du travail, sur les projets développés par ses équipes associées et par les chercheurs.

Elle peut aussi dorénavant intégrer à sa planification les besoins exprimés par les associations sectorielles paritaires, ce qui n'était le cas que de quelques-unes par le passé. À titre d'exemple, nos projets dans le secteur de la construction, du transport et de l'entreposage, des produits de métal, de la fabrication des équipements de transport pourraient ainsi être mieux définis à l'aide des constats de ces associations sectorielles. Il s'agit là de secteurs à hauts risques où les investissements de recherche et de développement en prévention peuvent rapidement obtenir des retombées positives pour les employeurs et les travailleurs.

Nous avons réussi en 1986 à maintenir l'excellence scientifique des services que nous rendons, à diffuser plus largement l'information scientifique auprès de nos clientèles, à intensifier notre écoute des besoins et attentes du milieu et aussi à mieux les desservir.

L'Institut dans son rôle de promotion de la recherche en santé et sécurité du travail au Québec a poursuivi en 1986 son programme d'équipes associées. Deux équipes ont vu leur mandat renouvelé. Notre Conseil d'administration a reconduit le 16 janvier 1986 pour trois ans, le mandat de l'équipe associée de recherche en épidémiologie des lésions professionnelles de l'Université McGill. Il a aussi renouvelé le 11 décembre 1986 pour deux ans, le mandat de l'équipe associée de recherche en biomécanique de la colonne vertébrale de l'École Polytechnique de l'Université de Montréal.

Soulignons aussi l'établissement par l'Institut d'une chaire sur la douleur à l'Institut de recherches cliniques de Montréal. Ce lien nous permettra d'avoir un accès privilégié à la recherche internationale dans ce domaine.

Notre programme de formation de chercheurs a été réorienté cette année pour favoriser la formation dans le domaine de la sécurité du travail. Bien que conscients que cette décision affecte certains boursiers en formation dans le domaine de la santé au travail, elle s'imposait pour combler au plus tôt nos besoins prioritaires.

#### Conseil scientifique

Nous nous devons de souligner l'excellente collaboration, les conseils judicieux et les recommandations précieuses du Conseil scientifique de l'Institut. Son travail permet à notre Comité exécutif et à notre Conseil d'administration de se prononcer adéquatement et rapidement sur les politiques, programmes et orientations de

IRSST

l'Institut. Ils accomplissent une tâche souvent ingrate, ne serait-ce que par le nombre et l'ampleur des dossiers à traiter. Nous rendons hommage à la patience et à l'écoute de nos conseillers.

Nous devons regretter le départ du Conseil scientifique de messieurs Pierre Dupuis et Fernand Seguin. Nous les remercions pour leur grande disponibilité et leur dévouement à la cause de la recherche en santé et sécurité du travail.

Nous accueillons avec plaisir madame Madeleine Blanchet, messieurs Clifford N. Baronet et Robert Bouchard. Leur expérience et leurs connaissances des milieux de travail nous seront d'un puissant soutien dans nos délibérations.

## Changements à l'interne

Certains changements ont eu lieu dans le personnel de direction en 1986. Monsieur Yves Murray, secrétaire de l'Institut, nous a quittés pour continuer sa carrière au sein d'une entreprise privée. Nous le remercions pour sa contribution à la réorganisation du secrétariat. Le Conseil d'administration a choisi le 19 novembre 1986, monsieur Jean-Louis Bertrand pour le remplacer à compter du 16 février 1987. Ayant œuvré à titre de vice-président à la prévention et à l'inspection à la Commission de la santé et de la sécurité du travail durant plusieurs années, monsieur Bertrand apportera à l'équipe de gestion de l'Institut son engagement et son expertise.

Monsieur André Arsenault qui dirigeait le programme Soutien à la recherche et organisation du travail a quitté l'Institut pour se joindre à l'Institut de Cardiologie d'où il continue à s'intéresser à la recherche orientée vers la santé et la sécurité du travail. Parmi les travaux dirigés par monsieur Arsenault à l'IRSST, soulignons l'importante enquête de perceptions des principaux problèmes de santé et de sécurité auprès des milieux patronaux et syndicaux.

Messieurs Claude Ostiguy et Luc Ménard se sont joints à notre équipe pour diriger respectivement les programmes Hygiène et Toxicologie et Soutien analytique, à la Direction des laboratoires. Leur expérience nous permettra de maintenir et augmenter la qualité de nos services et de nos recherches dans ces secteurs.

#### Objectifs 1987

Nous devons dans un contexte budgétaire plus difficile et malgré une hausse inévitable de nos coûts de production, non seulement maintenir les acquis mais faire plus, mieux et plus rapidement tout en conservant une haute qualité scientifique à nos travaux.

Nos objectifs pour l'année 1987 sont avant tout d'enraciner l'orientation sécurité et l'obtention de solutions concrètes et applicables à des problèmes présents et prioritaires. Et ce, tant par notre recherche interne que par l'affectation d'une part plus grande de nos budgets de recherche externe aux priorités de recherche dans ce domaine. Nous prévoyons des commandites et le développement d'équipes associées dont les thèmes et axes de développement porteront sur les champs de recherche prioritaires en sécurité et en réadaptation.

Pour la sécurité, ces axes sont: la manutention, l'aménagement de la tâche, du poste et de l'aire de travail, les machines et outils susceptibles de causer des accidents, l'impact des nouvelles technologies sur la sécurité des travailleurs et l'équipement de protection collective et individuelle. Pour la réadaptation ces axes touchent l'évaluation des capacités fonctionnelles des accidentés, l'étude de l'adaptation des postes de travail dans le contexte du retour au travail et les maux de dos.

Nous poursuivrons aussi nos travaux concernant l'élimination du bruit et l'amélioration de l'air ambiant en milieu de travail. Ces deux priorités constituent une des principales préoccupations des travailleurs et des employeurs et sont à l'origine de la majorité des maladies professionnelles.

Il nous faudra en 1987 mieux planifier et programmer nos interventions et ce, en harmonie avec nos différents partenaires, particulièrement la CSST, les associations sectorielles et le réseau de santé au travail.

Nous nous assurerons d'un meilleur suivi des retombées des résultats de nos recherches. La suite normale de la recherche appliquée conduit au développement de nouveaux procédés, machines, matériaux, outils. Pour ce faire l'Institut doit établir des liens étroits avec les centres de recherches industrielles et s'assurer de leur soutien.

Par ailleurs, nous espérons conclure dès les premiers mois de la prochaine année une première convention collective avec nos employés. Nous aurions aimé de part et d'autre finaliser une entente en 1986; le contexte général des négociations dans le secteur parapublic au Québec ne nous a pas permis d'atteindre cet objectif.

Enfin, nous remercions les membres de notre Conseil d'administration pour leur engagement envers la recherche et pour leur soutien en 1986 qui s'est traduit par l'octroi d'un budget qui correspond à un peu plus de 1 % des cotisations perçues par la Commission de la santé et de la sécurité du travail.

Nous remercions particulièrement notre présidente, madame Monique Jérôme Forget pour sa compréhension de nos objectifs de recherche et de développement et pour l'attention constante qu'elle porte à nos travaux.

Nous nous engageons à tout mettre en œuvre en 1987 pour continuer à être à la fine pointe de la recherche et du développement en santé et surtout en sécurité du travail.

Le directeur général,

**Louis Berlinguet** 

# LE CONSEIL D'ADMINISTRATION

e Conseil d'administration de l'Institut est une assemblée paritaire composée de quinze membres, qui forment également celui de la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec (CSST).

Il comprend la présidente, cinq représentants des employeurs et sept représentants des travailleurs. Un observateur désigné par le ministre de la Santé et des Services sociaux, le Directeur général et le Directeur scientifique de l'Institut y siègent avec voix consultative.

Le Conseil d'administration détermine l'orientation, le cadre général et le financement des activités de l'Institut.

Le Comité exécutif est composé de la présidente du Conseil d'administration et de deux de ses membres nommés respectivement par les administrateurs des parties patronale et syndicale. Le Directeur général de l'Institut en est membre d'office, sans droit de vote. Les membres

du Conseil

d'administration

(au 31 décembre 1986)

La présidente: Monique Jérôme Forget

Représentants des employeurs: Ghislain Dufour Président, Conseil du patronat du Québec

Claude Garcia

Vice-president principal et actuaire, Compagnie d'assurance Standard Life

Gilles Lavallée

Consultant principal, Relations du travail, Société d'électrolyse et de chimie Alcan Ltée

Robert L'Heureux

Chef divisionnaire, Bell Canada

Sarto Paquin

Administrateur

Représentants des travailleurs:

Christophe Auger

Vice-président, Confédération des syndicats nationaux

Andrée Bouchard

Secrétaire, Comité confédéral santésécurité, Confédération des syndicats nationaux

**Claude Gingras** 

Vice-président, Centrale des syndicats démocratiques

Clément Godbout

Directeur, Syndicat des métallos Vice-président, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec

Louis Laberge

Président, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec Jean Lavallée

Directeur général et secrétaire financier, Fraternité inter-provinciale des ouvriers en électricité

Vice-président, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec

Claude Morrisseau

Directeur régional, Syndicat canadien de la fonction publique Vice-président, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec

L'observateur du ministre de la Santé et des Services sociaux:

Michel Y. Pelletier\*

Chef du service de santé au travail et de santé environnementale, Ministère de la Santé et des Services sociaux

Le Directeur général: Louis Berlinguet\*

Le Directeur scientifique: Jean-Yves Savoie\*

Les membres

du Comité

exécutif

Monique Jérôme Forget, présidente Ghislain Dufour Louis Laberge Louis Berlinguet\*

Ont terminé leur mandat au cours de l'année 1986:

Robert Sauvé, président

Denis L'Heureux, observateur du
ministre de la Santé et des Services sociaux,
Chef du service de santé au travail et de
santé environnementale

<sup>\*</sup> Avec voix consultative seulement

# LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

e Conseil scientifique de l'Institut est une assemblée tripartite. Présidé par le Directeur général de l'Institut, il comprend six représentants des milieux scientifiques, nommés par le Conseil d'administration sur recommandation du Directeur général, quatre représentants des employeurs et quatre représentants des travaileurs, désignés respectivement par les administrateurs des parties patronale et syndicale et nommés par le Conseil d'administration. Le Directeur scientifique de l'Institut siège au Conseil scientifique.

Le Conseil scientifique agit à titre d'instance consultative auprès du Directeur général et, par son intermédiaire, auprès du Conseil d'administration.

Le Conseil scientifique est appelé par le Directeur général à formuler des avis, notamment sur la politique scientifique de l'Institut, sur l'orientation des activités de recherche et des services de laboratoire, et sur la politique de diffusion des travaux et des résultats de recherche. Il est appelé à se prononcer sur la pertinence, le caractère prioritaire et la qualité scientifique des programmes et des projets de recherche interne et externe.

Les avis du Conseil sur la qualité scientifique d'un programme ou d'un projet s'appuient généralement sur des analyses et recommandations de comités d'experts recrutés dans les milieux scientifiques.

Les membres

du Conseil

scientifique

(au 31 decembre 1986)

Le président:

**Louis Berlinguet** 

Directeur général

Représentants des employeurs:

Alexandre Beaulieu

Président, Alexandre Beaulieu inc.

René Bédard

Président, J.R. Bédard et associés, consultant pour l'Association canadienne des manufacturiers de produits chimiques

Pierre Duguay

Directeur, relations de travail, Conseil du patronat du Québec

Michel Lesage

Président, Lesage, Dumont et associés

Représentants des travailleurs:

**Robert Bouchard** 

Directeur du service de la santé et de la sécurité du travail, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec

**Gilles Martin** 

Responsable en santé et en sécurité du travail, Syndicat canadien de la fonction publique, Fédération des travailleurs et des travailleuses du Québec

Charles Prévost

Conseiller syndical au service de formation, Confédération des syndicats nationaux

Monique Simard

Première vice-présidente, Confédération des syndicats nationaux

Représentants du milieu scientifique:

**Clifford Nelson Baronet** 

Vice-président Opérations Montréal, Centre de recherche industrielle du Québec

Madeleine Blanchet

Épidémiologiste et Présidente du Conseil des affaires sociales et de la famille du Québec

**Lionel Boulet** 

Président du Conseil d'administration, Groupe L.G.L.

**Maurice Brossard** 

Vice-président Biotechnologie, Conseil national de recherches du Canada

Yvon Gasse

Directeur du programme PME, Institut de recherches politiques, Université Laval

Gilles Lebœuf

Höpital Sainte-Justine de Montréal

Le Directeur scientifique:

Jean-Yves Savoie

Ont terminé leur mandat au cours de l'année 1986:

Pierre Dupuis,

Représentant des travailleurs Conseiller technique, Syndicat canadien de la fonction publique, Fraternité STCUM

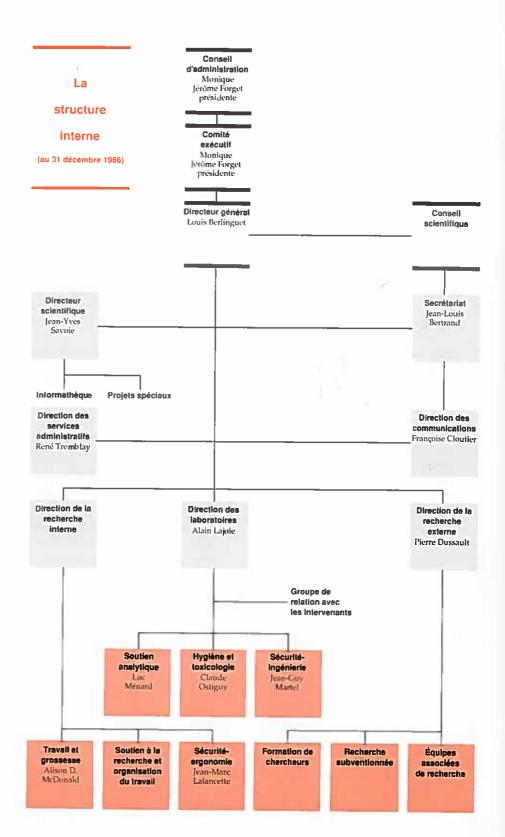
Fernand Seguin,

Représentant du milieu scientifique Commentateur scientifique, Prix Kalinga La mission, les objectifs, les priorités

C réé en 1980, l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec a pour mission de contribuer par la recherche scientifique à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs victimes de ces dangers.

L'Institut s'est donné pour objectifs d'effectuer, de faire effectuer et de susciter des recherches scientifiques en santé et en sécurité du travail, d'offrir aux intervenants du réseau de prévention (C.S.S.T., D.S.C., C.L.S.C., associations sectorielles paritaires) les services de laboratoire et l'expertise nécessaires à leur action, de diffuser auprès du monde du travail les connaissances issues de ses recherches, et enfin de promouvoir la formation de nouveaux chercheurs en santé et en sécurité du travail.

L'Institut réalise sa mission et poursuit ses objectifs dans le cadre de priorités générales qui sont les suivantes: les recherches produites avec le concours de l'Institut doivent être originales, présenter des résultats concrets et répondre aux besoins exprimés par le monde du travail. L'Institut privilégie les recherches portant sur la sécurité du travail, et sur l'élimination ou la réduction à la source des dangers professionnels.



Les programmes
de recherche et
le réseau de
chercheurs

Direction scientifique
Le Directeur scientifique exerce un
rôle-conseil auprès du Directeur général en ce qui concerne l'orientation, la
programmation, l'évaluation et le développement des activités de recherche.

L'évaluation des besoins des clientèles externes, la réalisation de problématiques de recherche et de bilans de connaissances et la commandite d'études et de groupes de travail relevent du mandat du programme des Projets spéciaux, de la Direction scientifique. En 1986, les Projets spéciaux ont commandité le Groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, présidé par le Dr Walter O. Spitzer, une étude ergonomique du poste de conducteur d'autobus. et une étude de validation d'un appareil ambulatoire en physiothérapie.

Direction de la recherche interne La recherche interne comprend trois programmes.

L'identification et l'analyse des risques, notamment sur la base de données statistiques, l'élaboration de priorités de recherche, l'analyse des accidents sous l'angle de l'organisation du travail et le soutien informatique à la cueillette de données sont produits par le programme de Soutien à la recherche et organisation du travail.

L'étude de la gestion de la sécurité, l'analyse des accidents sous l'angle ergonomique et le développement de systèmes-experts pour l'analyse ergonomique des tâches relèvent du programme de Sécurité-ergonomie.

Le programme **Travail et grossesse** mène une étude épidémiologique sur les effets du travail sur la santé de la femme enceinte et de son foetus. Direction des laboratoires La Direction des laboratoires a pour objectif d'assurer les services et l'expertise nécessaires aux intervenants du réseau de prévention, en plus d'effectuer de la recherche et développement.

Le programme Hygiène et toxicologie procède aux analyses environnementales et toxicologiques des contaminants; il fournit aux intervenants du réseau de prévention une expertise-conseil en hygiène du travail et mène des activités de recherche et développement en hygiène et en toxicologie industrielles.

L'étalonnage et l'entretien des instruments de mesure utilisés sur le terrain par les intervenants sont du ressort du programme de Soutien analytique, qui fournit aussi à ces intervenants de l'expertise-conseil et mène des activités de recherche et développement (stratégies d'intervention et développement technique en instrumentation).

La recherche et développement sur les machines à risques, les équipements de protection individuelle et collective, les vibrations et la ventilation est produite dans le cadre du programme de Sécurité-ingénierie.

Direction de la recherche externe
La Direction de la recherche
externe coordonne la production de
recherches scientifiques par un
réseau de chercheurs universitaires
subventionnés ou constitués en
équipes associées à l'Institut, et
suscite la formation de nouveaux
chercheurs.

Le programme de Formation de chercheurs octroie des bourses d'été et des bourses d'études supérieures à des étudiants qui collaborent à des projets de recherche en santé et en sécurité du travail.

Le programme de Recherche subventionnée finance la réalisation de projets par des chercheurs universitaires, faisant partie ou non d'équipes associées.

Le programme des Équipes associées de recherche permet à l'Institut de s'associer des équipes de chercheurs multidisciplinaires, constituées dans les universités et les centres de recherche du Québec. Huit équipes de chercheurs sont associées à l'Institut; celui-ci finance une partie de leurs frais d'infrastructure de recherche, et la réalisation de certains projets spécifiques dans le cadre de son programme de recherche subventionnée:

# Équipe associée de recherche en toxicologie industrielle

(Université de Montréal) 1982-1989 Montant total\*: 2 098 783 \$ Montant en 1986\*\*: 482 340 \$ L'équipe se consacre à la détection précoce de l'exposition à des agents toxiques et des altérations à la santé en milieu de travail par la surveillance biologique. Les recherches de l'équipe s'inscrivent dans cinq axes principaux: les conséquences des expositions mixtes sur la toxicité et sur les paramètres de la surveillance biologique, le développement de nouvelles méthodes pour la surveillance biologique à des substances chimiques par la mesure de leurs métabolites urinaires; l'identification et la validation d'indicateurs précoces de toxicité pulmonaire; l'étude sur les mécanismes de toxicité rénale de certains solvants industriels; le développement et la validation de matrices emploi-exposition dans

divers secteurs industriels.

\*Le montant total comprend le total des déboursés et des engagements de l'Institut dans le cadre du finance-ment d'infrastructure des équipes associées.

# Équipe associée de recherche en épidémiologie des lésions professionnelles

(Université McGill) 1982-1988 Montant total: 2 541 742 \$ Montant en 1986: 262 482 \$ L'équipe fait porter ses travaux sur l'étude rapide des dangers professionnels, relatifs notamment à l'exposition professionnelle à la silice, aux champs électromagnétiques et aux produits émis lors de la fabrication de matières plastiques ou lors du procede d'electrolyse de l'aluminium. L'équipe mêne aussi des recherches de nature méthodologique permettant de faciliter la réalisation d'enquétes épidémiologiques et l'identification de dangers professionnels: enfin, l'équipe se livre à des activités de consultation auprès des milieux de travail, pour ce qui a trait à l'étude des problèmes de santé et d'hygiène de l'environnement lies à l'exposition à des gaz et produits chimiques toxiques, de même qu'à des fibres et autres poussières.

# Équipe associée de recherche en génie biomédical

(École Polytechnique de Montréal -Université de Montréal) 1982-1988 Montant total: 1 473 780 \$

Montant en 1986: 235 855 \$
L'équipe œuvre à l'étude biomécanique des maux de dos en milieu de travail. Les travaux visent à évaluer ou à diagnostiquer en milieu de travail les facteurs de risque en relation avec les maux de dos, et à développer un modèle de la colonne vertébrale qui permette d'évaluer l'état de sollicitation de la colonne dans des situations de travail. On utilisera les résultats basés sur des données scientifiques pour recommander des améliorations aux conditions de travail, particulièrement dans le secteur hospitalier.

<sup>\*\*</sup>Le montant en 1986 comprend les déboursés de l'Institut pour l'année dans le cadre du financement d'infrastructure des équipes associées.

# Équipe associée de recherche sur la pathophysiologie et le dépistage précoce des maladies pulmonaires d'origine professionnelle

(Université de Sherbrooke) 1982-1987

Montant total: 1 594 365 \$ Montant en 1986: 300 000 \$ L'équipe a à son actif des recherches permettant d'améliorer les connaissances scientifiques sur la pathophysiologie des pneumoconioses, de relier ces connaissances au stade clinique, d'identifier des modes de détection précoce des pneumoconioses et d'évaluer l'apport des nouvelles techniques d'investigation... Des recherches expérimentales se poursuivent sur l'amiantose, la silicose et les broncopathies professionnelles telles l'asthme et la byssinose; l'équipe poursuit également des recherches en pharmacologie, en immunologie et en biologie.

## Équipe associée de recherche sur une approche biologique à l'étude du milieu de travail

(Université du Québec à Montréal) 1985-1987

Montant total: 340 000 \$
Montant en 1986: 136 622 \$
L'équipe a pour thèmes de recherche le développement, la validation et l'application de méthodes de dépistage d'effets biologiques imputables à des expositions en milieu de travail. Des projets sont menés notamment sur les altérations neurophysiologiques associées à l'exposition aux solvants organiques, sur les altérations génétiques associées à l'exposition aux radiations ionisantes, et sur l'exposition au froid ou à la chaleur dans divers milieux de travail.

## Équipe associée de recherche sur les aspects sociaux de la prévention en santé et en sécurité du travail

(Université de Montréal) 1985-1988

Montant total: 450 000 \$ Montant en 1986: 150 000 \$ L'équipe s'attache à l'identification et à l'analyse des facteurs psychosociaux et organisationnels qui facilitent ou entravent la prévention des accidents de travail et des maladies professionnelles. On poursuit notamment des recherches sur: le droit au retrait préventif de la travailleuse enceinte: l'exercice du droit de refus: la fonction des comités de santé et de sécurité du travail; les modes d'organisation de la prévention des accidents de travail en entreprise; les attentes de la population en matière de santé et de services sociaux; l'évolution de la prévention en matière de grossesse; les profils de vieillissement au travail; l'importance de la santé et de la sécurité du travail dans la gestion de la prise de retraite.

# Équipe associée de recherche sur les effets de l'organisation du travail sur la santé et la sécurité du travail

(Université Laval) 1985-1988

Montant total: 450 000 \$
Montant en 1986: 150 000 \$

L'équipe étudie les relations entre certaines caractéristiques de l'organisation du travail et les problèmes de santé et de sécurité du travail. Plus spécifiquement, on poursuit l'étude des effets des facteurs suivants: le travail répétitif sous contrainte de temps; la charge de travail, l'autonomie et le soutien social; les attributs de l'organisation et de la gestion du travail; les horaires alternants; les stratégies de formation. L'étude de ces facteurs et de leurs effets permet à l'équipe de développer et de valider des indicateurs de sante et de sécurité au travail.

# Équipe associée de recherche sur les méfaits et le contrôle du bruit

(Université de Montréal - Université de Sherbrooke ) 1985-1987

Montant total: 857 000 \$ Montant en 1986: 440 000 \$

L'équipe se compose de deux groupes: le volet audiologie, qui traite des méfaits du bruit, et le volet ingénierie, qui se penche sur son contrôle. Le volet audiologie de l'Université de Montréal travaille sur les thèmes de recherche suivants: la nocivité des bruits impulsionnels, l'épidémiologie de la surdité professionnelle, le bruit et le système auditif du fœtus, la réadaptation des victimes de surdité professionnelle, les effets de nuisance et d'astreinte psycho-physiologique, et le bruit et la sécurité du travail. Le volet ingénierie de l'Université de Sherbrooke développe pour sa part des techniques d'identification et de contrôle des sources et du cheminement du bruit: des études d'identification et de réduction du bruit sont menées sur le terrain pour un bon nombre de clients industriels.

Les

ressources

humaines

Institut comptait, à la fin de l'année 1986, 135 employés, répartis de la façon suivante:

Cadres: 11

Professionnels: 58 Techniciens: 27

Personnel de soutien administratif: 39

102 d'entre eux travaillaient à l'intérieur de programmes de recherche, de service ou d'expertise et 33 à des programmes de soutien et de direction.

En 1986, 70 employés, soit 52% du personnel, ont poursuivi des activités de formation et de perfectionnement en relation avec les activités de l'Institut.

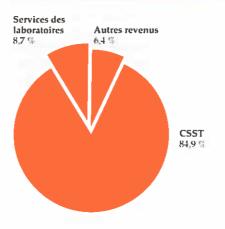
L'Institut finance de plus, par ses programmes de commandite, de recherche subventionnée et d'équipes associées, les travaux d'une centaine de personnes oeuvrant principalement en milieu universitaire. Les

ressources

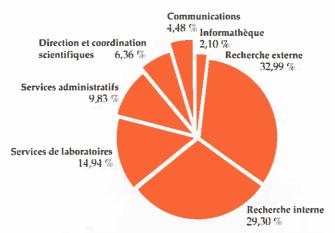
financières

En 1986, les revenus de l'IRSST s'élevaient à 13 978 982\$ comprenant une subvention de 11 869 000\$. On peut voir, dans les graphiques I et II, la répartition exacte des revenus et des dépenses de l'Institut pour l'année écoulée.

G R A P H I Q U F I Revenus: 13 978 982 millions de \$ = 100 %



G R A P H I Q U E II Dépenses : 13 971 709 millions de \$ = 100 %



## RAPPORT D'ACTIVITÉS

Les
faits saillants
sur la
recherche

En 1986, l'Institut a initié 45 nouveaux projets de recherche, de R&D et d'expertise, dont 26 ont été confiés aux programmes de recherche interne, et 19 aux équipes externes (commandites et chercheurs subventionnés).

En même temps, 63 projets de recherche, de R&D et d'expertise, entamés avant 1986, étaient poursuivis, dont 41 à l'interne et 22 à l'externe.

L'année 1986 aura vu se confirmer et s'établir la participation paritaire des employeurs et des travailleurs aux recherches menées en santé et en sécurité du travail. Le modèle de recherche concertée, développé à l'origine dans le cadre de projets conjoints d'Alcan et de la Fédération des Syndicats du Secteur Aluminium, parrainés par l'IRSST, a été adapté aux besoins d'autres milieux de travail. Ainsi, l'Institut a été appelé à jouer un rôle d'organisme subventionnaire, de maître d'œuvre ou de garant de la qualité scientifique de la recherche, pour différents milieux de travail: Alcan, la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM), Bell Canada, ...

De plus, un nombre croissant de projets menés par les programmes internes ou les équipes associées de recherche de l'Institut s'inscrivent dans ce modèle de recherche concertée. Les chercheurs ne se contentent pas de solliciter les autorisations patronales et syndicales nécessaires à la réalisation de leurs projets; les partenaires, dans l'entreprise ou le secteur industriel concerné, sont impliqués à toutes les étapes de la recherche: la définition des besoins de recherche, le déroulement du projet, l'évaluation des résultats et la traduction de ceux-ci sous forme de retombées concrètes pour le milieu de travail.

Ces liens accrus entre les milieux de la recherche et les milieux de travail permettent d'une part aux employeurs et aux travailleurs de retirer plus d'une recherche scientifique à laquelle ils participent, et d'autre part, ils permettent aux chercheurs de confronter et d'adapter leurs objectifs et leurs méthodes aux besoins concrets exprimés par les clients du monde du travail.



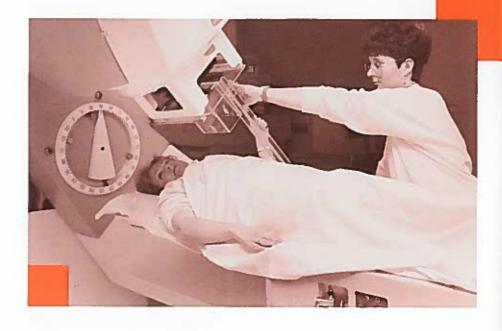
Ces liens se sont également traduits par une accentuation de la collaboration de l'Institut avec tout le réseau des organismes paritaires, tels les associations sectorielles paritaires et les comités de santé et de sécurité du travail dans les entreprises.

Le réseau de chercheurs universitaires de l'Institut s'est aussi étendu en 1986 à la majeure partie des régions du Québec, alors que des équipes de chercheurs de plusieurs institutions ont reçu de l'IRSST leurs premières subventions de recherche (constituantes de l'Université du Québec à Rimouski, à Trois-Rivières et en Abitibi-Témiscamingue).

Enfin, 1986 est une année de résultats. Sur un total de 108 projets entamés ou poursuivis cette année, 42 projets ont été complétés en 1986, soit 29 à l'interne et 13 à l'externe. Parmi ces réalisations, mentionnons-en quelques-unes:

- Le programme de Soutien à la recherche et organisation du travail a complété en 1986 un vaste projet d'analyse statistique portant sur l'inégalité des risques affectant la sécurité des travailleurs, par secteur d'activité économique.

Faisant suite à une analyse similaire, par profession, complétée en 1985, l'étude permet d'identifier les groupes de travailleurs les plus exposés aux dangers professionnels et, par conséquent, elle facilite l'orientation de la recherche et de l'intervention.



Basée sur l'analyse des données de la CSST et de Statistique-Canada, l'étude a permis de dégager, par exemple, que les travailleurs manuels courent un risque huit fois plus élevé que les non-manuels de subir une lésion et, de façon plus globale, que les risques de lésions se concentrent auprès d'un nombre relativement restreint de travailleurs. La forêt, les mines et l'agriculture, notamment, se caractérisent par une gravité et une prévalence de lésions parmi les plus élevées de toutes.

- Le Groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, présidé par le Dr Walter O. Spitzer, a remis, à l'issue de trois ans de travaux, son rapport à l'IRSST. Le Groupe, multidisciplinaire, avait pour mandat de faire le point sur les affections vertébrales d'origine professionnelle, qui affectent chaque année plus de 58 000 travailleurs québécois et dont les coûts sont estimés à quelque 150 millions de \$ annuellement.

Les chercheurs ont étudié 3 000 dossiers de travailleurs ayant recu une compensation de la CSST ou une assistance médicale pour des problèmes de dos. Il se dégage de cette étude que, parmi les victimes de maux de dos, il existe un groupe à risque constitué des 7,4% de ces travailleurs chez qui ces problèmes ont entraîné une absence du travail de plus de six mois. Ce groupe explique à lui seul environ 70% des jours d'absence pour maux de dos, 73% des coûts médicaux et 76% des coûts de compensation et d'indemnité.

Une étude critique de plus de 700 articles scientifiques sélectionnés a de plus permis aux chercheurs d'établir une classification simple des entités pathologiques et fonctionnelles de la colonne, de dresser des grilles de procédures diagnostiques et de manœuvres thérapeutiques, et d'évaluer la pertinence de ces procédures et de ces manœuvres sur la base des connaissances actuelles. Des algorithmes de la prise en charge et du suivi du patient, définissant le rôle des divers intervenants, sont aussi proposés par les auteurs.

Le Groupe a enfin livré ses conclusions et ses recommandations au plan des aspects diagnostiques, thérapeutiques, professionnels et de la réadaptation et a identifié les principales priorités de recherche dans le champ des maux de dos. Le rapport du Groupe de travail, qui constitue un outil permetttant au praticien d'appliquer les conclusions pratiques de la recherche, a été publié cette année par l'Institut.

- L'équipe de Travail et grossesse de l'Institut, dirigée par le Dr Alison D. McDonald, a livré en 1986 la majeure partie des analyses prévues à son programme. Rappelons que ces analyses se font sur la base d'une banque de données, la plus vaste au monde dans ce domaine, où sont recueillis plus de 100 000 cas de grossesse, qui permettent la comparaison statistique de groupes de travailleuses de divers secteurs d'emploi, entre eux et avec des groupes de femmes n'ayant pas travaillé durant leur grossesse. On peut ainsi identifier des dangers professionnels et des secteurs à risque pour la santé de la travailleuse enceinte et de son fœtus.

Le programme, qui terminera ses activités en 1987, a notamment produit des analyses sur les effets possibles de l'utilisation d'un terminal à écran de visualisation (TEV) durant la grossesse. L'analyse, qui a d'abord porté sur un échantillon d'utilisatrices et de non-utilisatrices, n'a pas confirmé l'hypothèse d'un effet sur l'incidence d'anomalies congénitales ou d'avortements spontanés. De nouvelles analyses, portant cette fois sur l'ensemble des cas, ont été entreprises en 1986; leurs résultats confirment ceux des premières études.

#### TABLEAU

# Activités de recherche et d'expertise initiées en 1986 (par champ de recherche)

	interne	externe		total
Bruit	41	1		1
Maladies pulmonaires	4	1		5
Cancers	2	1		3
Maux de dos	1	1		2
Contaminants	9	4		13
Sécurité forêt/scieries	3	1		4
Sécurité bâtiment/travaux publics	2	1		3
Conditions de travail	1	4		5
Grossesse	4			4
Readaptation		2	3	2
Analyse des risques	*	3		3
TOTAL	26	19		45

#### TABLEAU II

# Activités de recherche et d'expertise initiées en 1986 (par programme ou équipe de recherche\*)

Hygiène et toxicologie	6
Soutien analytique	7
Sécurité-ingénierie	5
Sécurité-ergonomie	2
Soutien à la recherche	1
Travail et grossesse	4
Projets spéciaux	1
Sous-total interne	26
Commandites	1
Équipe associée / bruit	*
Équipe associée / maladies pulmonaires	1
Équipe associée / génie biomécanique	1
Équipe associée / toxicologie	2
Équipe associée / approche biologique	1
Équipe associée / épidémiologie	59
Équipe associée / aspects psycho-sociaux	1
Équipe associée / organisation du travail	2
Autres chercheurs subventionnés	10
Sous-total externe	19
TOTAL	45

<sup>\*</sup> Pour les équipes associées, seuls sont comptés ici les projets spécifiquement financés par l'IRSST dans le cadre du programme de la recherche subventionnée.

Les équipes associées poursuivent en outre d'autres projets, partiellement financés par l'Institut dans le cadre du financement d'infrastructure.

Un second projet a permis d'établir une relation entre certaines conditions de travail et un taux accru d'avortement spontané. La levée de poids lourds, l'accomplissement d'efforts physiques intenses et les longues heures de travail sont les principaux facteurs incriminés. L'étude a également permis d'identifier les catégories professionnelles les plus sujettes à un excès de risque: infirmières auxiliaires, aidesinfirmières, ser-veuses, vendeuses et travailleuses spécialisées dans la fabrication de produits métalliques et électriques.

Une analyse de l'issue de la grossesse chez les travailleuses de l'industrie du cuir a révélé un excès significatif de mort-nés sans malformation chez ces travailleuses; on soupçonne l'existence d'une exposition chimique responsable de cette situation.

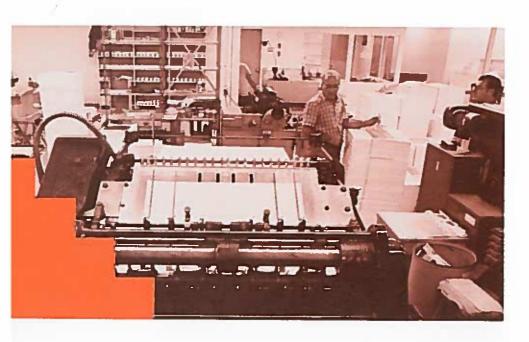
D'autres analyses ont été effectuées en 1986. Tous les rapports complétés jusqu'ici ont fait l'objet de publications dans des revues scientifiques de calibre international.

 Un autre chapitre de la recherche concertée a été écrit cette année, avec la conclusion d'une étude sur le risque de maladies cardiovasculaires chez les travailleurs de l'aluminium L'étude épidémiologique a été commandée par Alcan et la Fédération des Syndicats du Secteur Aluminium; l'Institut a agi comme maître d'œuvre et garant de la recherche, et a subventionné la réalisation du projet par le Dr Gilles Thériault. L'étude cas-témoin menée au complexe Jonquière a permis d'établir l'existence d'un excès de risque de développer une maladie cardio-vasculaire chez les cuvistes travaillant aux cuves Söderberg et Précuit ainsi que chez les préposés au service des anodes. Ce risque est de 43% superieur à celui couru par les autres cols bleus de l'usine. Le monoxyde de carbone et le dioxyde de soufre sont les éléments auxquels peut être associée une augmentation du risque.

- Toujours dans le cadre de la recherche concertée, on doit mentionner la réalisation en 1986 de la première phase d'une étude ergonomique sur le poste de travail du conducteur d'autobus. La recherche, financée en partie par l'IRSST, a fait l'objet d'une entente entre celui-ci, le chercheur responsable, la STCUM et la Fraternité des chauffeurs d'autobus, opérateurs de métro et employés des services connexes.

On sait qu'en un an, près du tiers des quelque 4 000 chauffeurs d'autobus de la STCUM subissent un accident de travail. La recherche a jusqu'ici permis d'identifier les principaux facteurs de risque reliés à la conception du poste de travail, à l'organisation du travail et à la manipulation d'équipement. Sept projets de recherche visant à solutionner les problèmes soulevés sont actuellement soumis à l'évaluation des parties, pour être éventuellement réalisés à partir de 1987.

- Une évaluation des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) dans differents secteurs industriels a aussi été complétée cette année par des chercheurs du programme Hygiène et toxicologie des laboratoires. L'étude visait à établir un protocole d'échantillonnage et d'analyse permettant d'évaluer le risque d'exposition des travailleurs aux HPA, afin d'établir des profils d'exposition dans certaines industries cibles. La methode d'échantillonnage, développée en laboratoire, a d'abord été validée sur le terrain pour doser et spécifier la forme physique de douze HPA. Puis le système d'analyse a été utilisé par les hygienistes de la CSST pour évaluer l'exposition des travailleurs, à 75 postes de travail de vingt industries. L'étude a révélé un risque élevé, selon les postes de travail, les procédés et les produits utilisés, chez les travailleurs des alumineries, des aciéries et des usines de briques réfractaires ou de carbure de silicium.



#### TABLEAU III

# Activités de recherche et d'expertise poursuivies en 1986 (par champ de recherche)

	interne	externe	total
Bruit	2	-1	3
Maladies pulmonaires	3	2	5
Cancers	2	1	3
Maux de dos	2	3	5
Contaminants	9	7	16
Sécurité forêt/scieries	6	-	6
Sécurité bâtiment/travaux publics	9	2	11
Conditions de travail		4	4
Grossesse	4		4
Réadaptation	-	2	2
Analyse des risques	4	-	4
TOTAL	41	22	63

#### TABLEAUIV

# Activités de recherche et d'expertise poursuivies en 1986 (par programme ou équipe de recherche\*)

5 O 1144		· · ·
TOTAL	63	
Sous-total externe	22	- //
Autres chercheurs subventionnés	5	
Équipe associée / organisation du travail	2	
Équipe associée / aspects psycho-sociaux	1	
Équipe associée / épidémiologie	3	
Équipe associée / approche biologique	1	
Équipe associée / toxicologie	3.	
Équipe associée / génie biomécanique	2	
Équipe associée / maladies pulmonaires	2	
Équipe associée / bruit	1	
Commandites	2	
Sous-total interne	41	
Projets spéciaux	1	
Travail et grossesse	4	
Soutien à la recherche	8	
Sécurité-ergonomie	9	
Sécurité-ingénierie	6	
Soutien analytique	8	
Hygiène et toxicologie	5	

\* Pour les équipes associées, seuls sont comptés ici les projets spécifiquement financés par l'IRSST dans le cadre du programme de la recherche subventionnée.

Les équipes associées poursuivent en outre d'autres projets, partiellement financés par l'Institut dans le cadre du financement d'infrastructure. Les résultats ont entraîné l'adoption de mesures de correction à la source, et l'application de mesures de protection personnelle dans plusieurs usines.

- Enfin, il faut souligner la réalisation de plusieurs projets menés dans le cadre du programme Sécuritéingénierie pour résoudre des problèmes de sécurité dans le secteur de la foret et des scieries. On a notamment complété l'évaluation des matériaux et des critères de conception d'un protecteur oculaire pour les travailleurs forestiers, et l'évaluation du niveau de sécurité offert par les jambières de protection pour les opérateurs de scie à chaîne. Ces projets résultent d'une demande d'un comité constitué de représentants patronaux et syndicaux, de fabricants d'équipement et de représentants de la CSST. En plus de favoriser la fabrication d'équipement offrant une meilleure protection, ces projets se traduisent par un transfert de technologie de l'IRSST vers l'industrie de fabrication.

On a également complété l'étude des vibrations auxquelles sont soumis les opérateurs de débusqueuses, et l'on a entamé la conception d'un siège antivibration pour ces engins de chantier.

Des solutions techniques ont été finalisées pour réduire les risques de blessures chez les opérateurs de scie à bardeaux. Adoptées par le fabricant, les solutions ont été implantées dans plusieurs usines. Cette recherche a en outre eu pour effets d'améliorer la qualité du produit, et de faciliter l'embauche d'opérateurs, en éliminant les risques d'accidents. L'expertise interne

L es programmes de recherche interne, comme les équipes de recherche associées à l'IRSST, jouent un rôle d'experts auprès d'intervenants du réseau d'inspection et de prévention, d'associations sectorielles, d'employeurs et de syndicats, et de chercheurs.

Ce rôle se traduit par des activités de consultation, dans le cadre de projets spécifiques menés par ces divers clients, et par la réponse à des demandes ponctuelles d'information, qui peut prendre la forme d'opinions scientifiques, de recherches bibliographiques ou de courtes expérimentations. Le personnel scientifique de ces programmes internes et de ces équipes associées est aussi appelé à siéger, à titre d'expert, sur des comités paritaires ad hoc, des comités d'orientation, des comités de normalisation, et peut être appelé à émettre des avis dans le cadre d'actions légales entreprises par la CSST.

Cependant, certains programmes de recherche interne remplissent de plus un mandat d'expertise, à l'intérieur duquel ils structurent des actions fondées sur l'expérience accumulée à travers leurs activités de recherche.

C'est notamment le cas des laboratoires de l'Institut, qui peuvent intervenir sur le terrain à la demande d'intervenants, mais organisent aussi des interventions en milieu de travail dans le but de valider leurs méthodes d'analyse et leurs techniques et protocoles d'échantillonnage, ce qui leur permet d'actualiser leur niveau d'expertise. Les laboratoires dispensent de plus des cours de formation à l'intention des intervenants, et diffusent auprès de cette clientèle des méthodes de mesure, d'analyse et d'échantillonnage des contaminants, des guides d'étalonnage des instruments de mesure et le builetin Info-labo.





À titre d'exemple: en 1986, dans le cadre de son mandat d'expertise, le programme Hygiène et toxicologie a réalisé une analyse des polymorphes de la silice contenus dans des échantillons de poussières, pour la compagnie Alcan. On a aussi procédé à une évaluation de l'exposition aux hydrocarbures polycycliques aromatiques lors du travail en tunnel avec des moteurs diesels, pour le compte de la STCUM. L'implication des laboratoires dans ce genre de projets reflète le caractère unique de l'expérience professionnelle et des ressources techniques qui y sont rassemblées.

Le programme des Projets spéciaux de la Direction scientifique a notamment pour mandat d'identifier les besoins d'information émanant des diverses clientèles externes. À cette fin, le personnel a constitué en 1986 une fiche descriptive des demandes de recherche adressées à l'IRSST, a produit un document sur une démarche d'identification des besoins de recherche, et a actualisé et informatisé un fichier des personnes-ressources en recherche et en réadaptation.

Les Projets spéciaux visent de plus à combler les besoins de recherche identifiés, par l'élaboration de bilans de connaissances et de recherchessynthèses, par le recours à des experts, ou par la constitution de comité d'experts, de groupes de travail et la commandite de chercheurs externes.

Enfin, le programme de Soutien à la recherche et organisation du travail offre une expertise dans l'exploitation de données, via les logiciels BMDP et SPAD. Il répond aux demandes de divers clients, au plan de l'extraction de données relatives à la description statistique des lésions professionnelles, à la répartition et aux coûts de ces lésions, aux caractéristiques des populations, et à l'identification de professionscibles et de problèmes-cibles à l'échelle intrasectorielle.

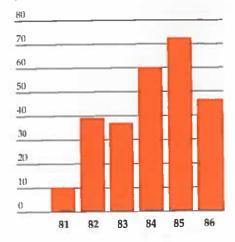
De plus, il offre une expertise méthodologique et pratique sur le traitement de données recueillies par enquête, ou provenant de source institutionnelle (CSST et Statistique-Canada). Les services de laboratoire

es laboratoires de l'IRSST ont notamment pour mandats de proceder à l'analyse environnementale et toxicologique des contaminants, d'étalonner, d'entretenir et de réparer les instruments de mesure, de gérer une banque de matériel d'échantillonnage et une banque d'instruments de mesure qui sont à la disposition des intervenants, et de dispenser l'information technique sur l'interprétation des résultats d'analyse. Ces activités constituent les services offerts par les laboratoires à leurs clients du réseau d'inspection et de prévention.

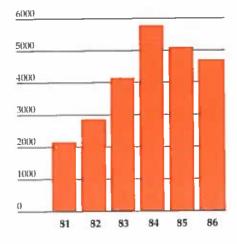
Le nombre d'analyses effectuées par les laboratoires a connu une baisse en 1986, après cinq années de croissance, passant de 72 000 en 1985 à 46 000 en 1986 (graphique III). On observe cependant une diversité toujours grandissante des demandes d'analyses (230 paramètres en 1986). La baisse du nombre d'analyses, concentrée au niveau des analyses environnementales, s'explique en partie par le fait que le personnel responsable des prélèvements dans le réseau de la CSST est plus expérimenté. De plus, un effort important d'information, fourni par la Direction des laboratoires et par la Direction du réseau de la CSST, des centres hospitaliers et des départements de santé communautaire, a permis de rationaliser les demandes.

Par contre, les analyses toxicologiques (sang et urine) ont progressé en 1986, ce qui est conforme à l'esprit de la loi relative aux programmes de santé. Elles représentent maintenant 24% du total des analyses (graphique VII), soit 10% de plus qu'en 1985; leur nombre est passé de 10 000 en 1985 à 11 000 en 1986.

G R A P II I Q U E III Évolution du nombre d'analyses (en milliers)



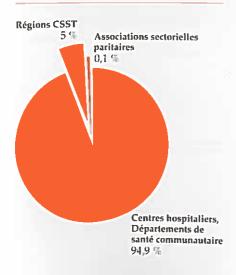
© R A P H I Q U E N Évolution des activités d'étalonnage, d'entretien et de réparation des appareils (en nombre d'heures)



La majeure partie des demandes provient toujours d'intervenants du réseau des Affaires sociales, chargés de l'établissement de programmes de santé (graphiques V et VI). Cela confirme la tendance, conforme à l'esprit de la loi, selon laquelle c'est maintenant sur la prévention, beaucoup plus que sur l'inspection, qu'est axée l'intervention en santé et en sécurité du travail.

Le groupe des solvants représente 43% de toutes les demandes d'analyses (graphique VII). À l'intérieur des cinq principaux groupes de solvants analysés en 1986, les six produits les plus fréquemment retrouvés ont été: le toluène (16%), le xylène (10,8%), le méthyléthylcétone (8,7%), l'acétone (6,9%), le méthylisobutylcétone (5,1%) et le styrène (4,7%). À titre de comparaison, parmi les métaux, qui représentent 12% du total des analyses, les six éléments les plus retrouvés ont été: le plomb (23,8%), le fer (14,3%), le manganèse (10,6%), le zinc (10%), le chrome (8,5%) et le cuivre (6%).

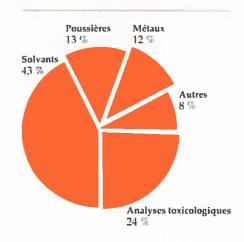
G R A P H 1 Q U E V
Répartition des analyses
(par type de clients)



Les heures affectées au service d'étalonnage, d'entretien et de réparation des instruments de mesure ont baissé de façon moins marquée que le nombre d'analyses. Cela s'explique en partie par le système de rappel périodique des instruments, mis en place afin d'assurer la bonne qualité des mesures environnementales en milieu de travail; le nombre d'heures est passé de 5 100 en 1985 à 4 700 en 1986 (graphique IV).

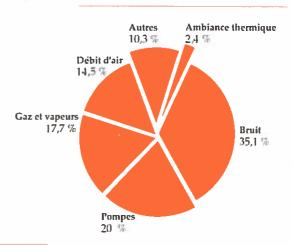
Les activités d'étalonnage, d'entretien et de réparation des instruments de mesure du bruit ont nécessité 35% du total de ces heures. Les pompes à faible et à haut débit, utilisées pour le prélèvement des contaminants dans l'air ambiant, viennent au second rang, avec 20%, suivies des instruments de mesure des gaz et vapeurs avec 17% (graphique VIII).

G REALPHILL Q UES VII Répartition des analyses (par type de contaminants)



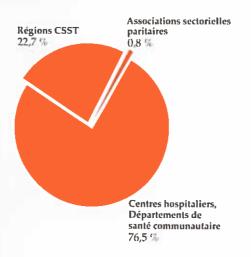
G R A P H I Q U E VIII

Répartition des activités d'étalonnage, d'entretien et de réparation des appareils



Répartition des heures d'étalonnage, d'entretien et de réparation des appareils (par type de clients)

GRAPHIOUE



La diffusion

des

connaissances

La diffusion des connaissances issues des travaux menés par l'Institut prend notamment la forme de publication de documents scientifiques et d'un bulletin destiné au grand public, d'un programme de conférences-midi, et de grands colloques thématiques.

Au chapitre des publications, le bulletin L'IRSST, qui paraît trois fois l'an, présente les activités de l'Institut, de ses programmes de recherche et de son réseau de chercheurs à un public de plus de 4 000 abonnés, majoritairement composé d'intervenants en santé et en sécurité du travail, de chercheurs, d'étudiants, d'employeurs et de travailleurs. En 1986, le bulletin a notamment publié un répertoire des recherches présentant succinctement les 126 projets de recherche initiés par l'IRSST depuis sa creation en novembre 1980 jusqu'à la fin de l'année 1985.

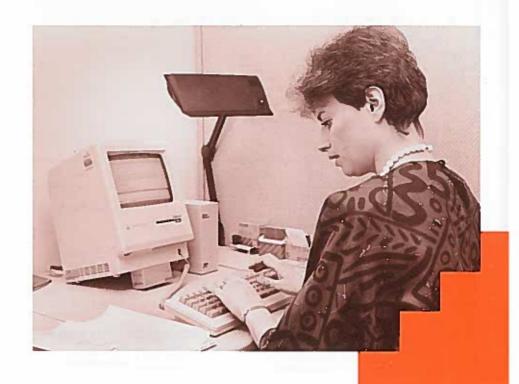
La diffusion de documents scientifiques (rapports de recherche, bilans de connaissances et méthodes de laboratoire) a rejoint quelque 16 000 personnes et organismes cette année, alors que la Direction des communications publiait 15 nouveaux documents.

Au chapitre de l'animation scientifique, un total de quelque 1 000 personnes ont pu assister cette année à 16 conférences-midi au cours desquelles ont été livrés des résultats de recherches menées par l'IRSST, de recherches canadiennes et étrangères, et des exposés dressant l'état actuel des connaissances dans divers champs de recherche.

Un premier colloque, intitulé La recherche en santé et en sécurité du travail, des exemples concrets, s'est tenu dans le cadre du congrès annuel de l'Association canadiennefrançaise pour l'avancement des sciences (ACFAS), qui avait lieu à l'Université de Montréal. Quelque 200 participants, pour la plupart étudiants et chercheurs, ont pu se donner une idée de l'ensemble des champs de recherche touchés par l'IRSST, en assistant à quatorze exposés scientifiques sur des projets menés tant à l'interne que dans les équipes associées ou dans le cadre de la recherche subventionnée. Le colloque s'était notamment donné pour objectif de sensibiliser les futurs chercheurs aux multiples possibilités que leur offre le domaine de la recherche en santé et en sécurité du travail.

Un second colloque, sur l'analyse des données appliquée à la santé et à la sécurité du travail, a réuni quelque 200 participants québécois, français et canadiens --statisticiens, épidémiologistes, agents de recherche, chercheurs-- qui ont pu se familiariser avec les techniques d'analyse multidimensionnelle et leurs applications possibles à la recherche en santé et en sécurité du travail. Ce colloque aura permis des échanges fructueux entre chercheurs de divers organismes et de plusieurs pays.

Plus de 250 personnes représentant des entreprises, des syndicats, des associations sectorielles paritaires, des universités et des organismes du réseau d'inspection et de prévention ont participé, dans le cadre de la Semaine de la santé et de la sécurité du travail, à un troisième colloque axé sur le thème: La recherche en santé et en sécurité du travail; les retombées répondent-elles aux attentes? Le colloque a fourni aux grands partenaires sociaux qui administrent l'Institut l'occasion de renouveler leur appui à cet organisme et de débattre du "virage vers la sécurité" et de ses implications. Quatre résultats de recherches menées par l'IRSST dans les champs des maux de dos, du bruit industriel, de la sécurité en forêt et de l'épidémiologie dans l'industrie de l'aluminium, ont été présentés chacun sous l'angle du chercheur et d'un utilisateur des résultats de la recherche.



# 

# Revenus et dépenses

exercice clos le 31 décembre

Revenus	1986	1985
Commission de la santé et de la	11 869 000 \$	12 168 000 \$
sécurité du travail du Québec	11 809 000 \$	12 100 555 \$
Subvention du Gouvernement du Québec (via la CSST)		982 000
Intérêts	154 900	275 222
Services de laboratoires	1 220 440	1 856 068
Autres	20 061	17 901
ituito	13 264 401	15 299 191
Affectation du surplus d'opérations accumulé (note7)	714 581	1 000 000
Affectation du sui plus d'operations accumule (note)	13 978 982	16 299 191
Dépenses		
	628 162	604 283
Direction et coordination des objectifs	1 373 449	1 279 410
Services administratifs	7 370 145	8 707 445
Recherches	3 974 292	4 338 555
Services de laboratoires	625 661	546 169
Communications	13 971 709	15 475 862
Excédent des revenus de l'exercice		
viré au capital	7 273 \$	823 329 9

# Capital

exercice clos le 31 décembre

	1986	1985
Solde au début	5 338 055 \$	5 787 187 \$
Excédent des revenus de l'exercice	7 273	823 329
Immobilisations financées à même les opérations	407 668	904 909
	5 752 996	7 515 425
Affectation aux revenus de l'exercice (note 7)	714 581	1 000 000
Annulation du compte à recevoir du Gouvernement du Québec de l'exercice antérieur (note 8)	718 900	
Amortissement des immobilisations	1 044 535	1 177 370
	2 478 016	2 177 370
Solde à la fin	3 274 980 \$	5 338 055 \$
Représenté par:		
Surplus d'immobilisations	3 267 707 \$	3 904 574 \$
Surplus d'opérations	7 273	1 433 481
	3 274 980 \$	5 338 055 \$

Bilan au 31 décembre

Actif à court terme	1986	1985
Encaisse	837 448 \$	30 674 \$
Dépôts à terme	5 000	1 468 400
Comptes à recevoir (note 2)	183 092	990 295
Stocks (note 3)	79 394	68 554
Services à recevoir	22 758	26 993
	1 127 692	2 584 916
Actif à long terme	<u> </u>	
Immobilisations (note 4)	3 267 707	3 904 574
	4 395 399 \$	6 489 490 \$
Passif à court terme		
Fournisseurs, dépôt et passif couru	1 120 419 \$	1 151 435 \$
Capital	3 274 980	5 338 055
	4 395 399 \$	6 489 490 \$
		Ü

Pour le Conseil

Un administrateur

Un administrateur

# NOTES AUX ÉTATS FINANCIERS

exercice clos le 31 décembre 1986

#### 1. Statut et nature des activités

La corporation, constituée sous l'empire de la troisième partie de la Loi sur les compagnies du Québec, assume la responsabilité du développement, de la coordination et de l'exécution des activités de recherche pouvant

contribuer à la réalisation des objectifs de la Loi sur la santé et la sécurité du travail et plus spécifiquement à l'identification et à l'élimination à la source des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.

2. Comptes à recevoir

	1986	1985
CSST		
Services de laboratoires	180 048 \$	237 069 \$
Gouvernement du Québec Subvention (via la CSST)		718 900
Intérêts courus et autres	3 044	34 326
<del></del>	183 092 \$	990 295 \$

3. Stocks

Fournitures de bureau	23 149 \$	14 385 \$
Fournitures de laboratoire	56 245	54 169
	79 394 \$	68 554 \$

Les fournitures sont évaluées au plus bas du coût et de la valeur de remplacement. Le coût est essentiellement déterminé suivant la méthode de l'équipement successif.

4. Immobilisations

			Valeur ne	tte
	A Coût	mortissement accumulé	1986	1985
Mobilier et équipement de bureau				
Laboratoires	406 192 \$	258 400 \$	147 792 \$	134 444 9
Autres services	785 619	456 921	328 698	349 080
Équipement de laboratoire et de recherche	4 299 536	3 196 616	1 102 920	1 428 350
Équipement informatique	720 787	502 719	218 068	221 956
Améliorations locatives				
Laboratoires	2 290 849	1 276 843	1 014 006	1 267 507
Autres services	1 046 360	590 137	456 223	503 237
	9 549 343 \$	6 281 636 \$	3 267 707 \$	3 904 574 \$
,				

L'amortissement du mobilier et équipement est calculé selon la méthode de l'amortissement dégressif aux taux suivants:

Mobilier et équipement de bureau	20 %
Équipement de laboratoire et	
de recherche	30 %
Equipement informatique	30 %

L'amortissement des améliorations locatives est calculé selon la méthode de l'amortissement linéaire sur la durée du bail (jusqu'en 1991).

L'amortissement de l'exercice au montant de 1 044 435 \$ (1 177 370 \$ en 1985) est imputé directement au capital.

Les acquisitions des immobilisations de l'exercice sont imputées aux opérations.

5. Engagements et éventualités

3,5,		
a) La corporation est liée par un contrat de	1987	1 741 426 \$
location de locaux non résiliable, représentant les	1988	1 741 426
engagements minimums suivants:	1989	1 741 426
	1990	1 741 426
	1991	1 106 676
	-	8 072 380 \$

b) À la fin de l'exercice, il existe les engagements suivants:

	1987	1988	1989	Total
Bourses et subventions				- 35
Équipes associées	1 686 966 \$	837 500 \$	\$	2 524 466 \$
Recherche subventionnée	450 232	226 251	27 750	704 233
Formation de chercheurs	505 062			505 062
	2 642 260 \$	1 063 751 \$	27 750 \$	3 733 761 \$

c) En janvier 1987, la Ville de Montréal a fait parvenir des comptes de taxes d'affaires de 143 432 \$ et de 160 661 \$ pour les exercices de 1985 et de 1986 respectivement. Ces montants n'ont pas été comptabilisés puisque l'administration conteste le bien-fondé de telles taxes.

d) En date des états financiers, l'Institut négocie avec ses employés une première convention collective dont l'application sera rétroactive au ler janvier 1986. Aucun montant n'a été provisionné aux états financiers relatif à d'éventuels ajustements des salaires pour l'exercice clos le 31 décembre 1986.

## 6. Affectation du surplus d'opération accumulé

Un montant de 714 581 \$ (1 000 000 \$ en 1985) a été affecté à même le surplus d'opérations accumulé pour les opérations de l'exercice courant.

## 7. Données comparatives

À des fins de comparaison avec celles de l'exercice courant, certaines données de l'exercice précédent ont été reclassées.

## 8. Annulation de la subvention du Gouvernement du Québec

Contrairement aux exercices antérieurs, le Gouvernement du Québec a annulé la subvention qu'il accordait à l'IRSST

# RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Aux membres de la corporation Institut de Recherche en Santé et en Sécurité du Travail

Nous avons vérifié les états des revenus et dépenses et du capital de l'Institut de Recherche en Santé et en Sécurité du Travail pour l'exercice clos le 31 décembre 1986 ainsi que son bilan à cette date. Notre vérification a été effectuée conformément aux normes de vérification généralement reconnues et a comporté par conséquent les sondages et autres procédés que nous avons jugés nécessaires dans les circonstances.

À notre avis, ces états financiers présentent fidèlement les résultats des opérations de la corporation pour l'exercice clos le 31 décembre 1986 ainsi que sa situation financière à cette date selon les principes comptables généralement reconnus, appliqués de la même manière qu'au cours de l'exercice précédent.

Samson, Bélair Comptables agréés

Montréal, le 24 février 1987

Liste des activités de recherche et d'expertise initiées en 1986	2
Liste des activités de recherche et d'expertise poursuivies en 1986	7
Liste des activités de recherche et d'expertise terminées en 1986	15
Liste des bourses d'été	20
Liste des bourses d'études supérieures	22
Liste des publications et communications	26



IRSST Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec

## Bruit industriel (un projet)

Le projet d'utilisation de l'intensimétrie acoustique pour l'analyse des champs sonores autour des postes de travail, et pour la mise au point d'enceintes partielles de protection contre le bruit, approuvé en décembre 1985, a débuté en 1986. Il consiste à utiliser les techniques de mesure intensimétrique pour mieux comprendre l'impact acoustique auquel sont soumis des travailleurs de l'industrie primaire ou secondaire, et à mettre au point des enceintes qui soient à la fois efficaces et sécuritaires. Responsable: Jean-Gabriel Migneron Université Laval 1986 -1987 Montant total\*: 59 072 \$ Montant en 1986: 24 072 \$

# Maladies pulmonaires (cinq projets)

Un premier projet concerne la caractérisation physique et chimique de l'exposition des travailleurs aux isocyanates, liée à des risques d'asthme professionnel. On a développé et validé en laboratoire une méthode d'échantillonnage et de dosage des isocyanates dans l'air. Cette méthode permet la caractérisation physique (gazaérosols) et chimique (monomèreoligomère) des isocyanates. L'essai du système en milieu de travail a permis de démontrer son efficacité dans l'évaluation de l'exposition des travailleurs en fonction du déplacement du nuage de contaminants, et dans l'évaluation de l'efficacité des systèmes de ventilation.

La méthode ouvre de nouvelles avenues de surveillance environnementale; elle permet d'organiser l'aire de travail en fonction du déplacement du nuage de contaminants, d'évaluer l'efficacité des hottes à chute d'eau et de détecter les fuites d'isocyanates dans un système de ventilation.

Responsable: Jacques Lesage Hygiène et toxicologie 1986-1987 Montant total\*\*: 141 408 \$

Montant en 1986: 106 408 \$

En continuité avec cette recherche, on a mis au point une chambre d'exposition utilisée pour certains tests spécifiques de provocation aux isocyanates. Cette chambre, qui a servi en 1986 à des essais de génération et à l'évaluation d'un analyseur, constituera un important outil de recherche dans le cadre de projets menés sur l'asthme professionnel relié à l'utilisation des isocyanates.

Responsable: Louis Gendreau
Soutien analytique
1986
Montant total: 27 900 \$

En collaboration avec l'équipe associée sur les maladies pulmonaires d'origine professionnelle, les laboratoires ont mis en marche un projet portant sur l'analyse des mécanismes d'action biologique des fibres de carbure de silicium, inhalées par les travailleurs des usines de carbure de silicium à l'intérieur de poussières mixtes. Le projet vise à déterminer la part qui revient spécifiquement aux fibres de carbure de silicium, en particulier dans certains types de fibroses. Les poussières, préparées et caractérisées, seront utilisées à l'Úniversité de Sherbrooke pour l'expérimentation sur des animaux. Responsables: Guy Perreault/ Raymond Bégin Hygiène et toxicologie/Université de Slierbrooke 1986-1987 Montant total: 105 440 \$ Montaut en 1986: 42 000 \$

Enfin, les laboratoires ont entrepris, en fin d'année, un projet portant sur l'évaluation des microorganismes dans l'air ambiant des porcheries. L'on vise à identifier et à quantifier ces microorganismes dans les porcheries, afin de réaliser une recherche en pneumologie chez les éleveurs de porcs, chez qui l'on soupçonne l'existence d'affections pulmonaires probablement causées par cette exposition.

Responsable: Jacques Lavoie
Soutien analytique
1986-1987

Montant total: 48 070 5

Montant en 1986: 14 910 \$

Un projet de recherche subventionnée, portant sur le rôle des oxydants et des antioxydants dans la pathogénèse des maladies pulmonaires d'origine professionnelle, a débuté en 1986 à l'Université de Sherbrooke. Les travailleurs exposés aux poussières inorganiques sont concernés par cette étude, qui mènera éventuellement au développement de modalités thérapeutiques visant à empêcher la progression de l'inflammation des alvéoles pulmonaires vers une fibrose irréversible. Les résultats de l'étude serviront aussi à prédire le potentiel toxique de poussières inorganiques. Responsable: André Cantin Université de Sherbrooke Montant total: 60 000 \$

# Cancers professionnels (trois projets)

Le premier projet, mené par les laboratoires en collaboration avec un chercheur de l'Université Laval, consiste en une étude de faisabilité de l'analyse spécifique et de l'analyse morphologique des poussières respirables dans l'environnement de travail des fondeurs. L'on vise à déterminer les caractéristiques physicochimiques, morphologiques et granulo-métriques des poussières respirables dans l'environnement de ces travailleurs. Responsables: Guy Perreault/ Claude Ostiguy/Marcel Baril Hygiène et toxicologie/Université Laval 1986 -1988 Montant total: 195 280 \$ Montant en 1986: 52 730 \$

Le second concerne l'oxyde d'éthylène. On veut mettre en relation les métabolites urinaires de l'oxyde d'éthylène, en les dosant et en les caractérisant par spectrométrie de masse, avec l'exposition à laquelle sont soumis les travailleurs, déterminée par une évaluation environnementale. Le projet vise à mettre au point une méthode de dosage qui comporte une limite de détection inférieure à la méthode actuelle, afin d'améliorer la surveillance biologique des travailleurs. Responsable: Jacques Lesage Hygiène et toxicologie 1986-1987 Montant total: 23 665 \$ Montant en 1986: 13 965 \$

Enfin, des chercheurs se sont vu accorder une subvention pour découvrir des agents cancérogènes en milieu de travail; il s'agit du parachèvement d'un projet épidémiologique couvrant vingt types de cancer et tout le spectre professionnel. La subvention accordée a permis de traduire en expositions chimiques les histoires professionnelles recueillies par entrevue entre juin 1984 et novembre 1985, afin de procéder à des analyses statistiques qui permettront d'identifier des agents cancérogènes insoupçonnés. Responsables: Jack Siemiatycki/ Michel Gérin Institut Armand-Frappier/Université de Montréal Montant total: 102 180 \$

Le montant total pour la recherche subventionnée comprend le total des déboursés et des engagements de l'Institut dans le cadre de ce programme; le montant en 1986 comprend les déboursés pour l'année.

## Maux de dos (deux projets)

Le premier projet vise le développement d'un système de cueillette et d'analyse des données d'accidents en milieu hospitalier. Lié à la prévention des maux de dos associés aux tâches de manutention, le projet doit mener au développement d'un logiciel de cueillette et de traitement de données d'accidents, utilisable par les intervenants du milieu de travail. Dans une première phase, on vise spécifiquement la clientèle des préposés dans les hôpitaux pour soins prolongés. En 1986, on a déterminé la base de données et l'équipement qui seront utilisés, et amorcé l'élaboration d'un questionnaire interactif. Responsables: Monique Lortie/Marie Saint-Vincent Sécurité-ergonomie 1986-1988 Montant total: 42 700 \$ Montant en 1986: 42 700 \$

Le second vise la caractérisation microscopique, biochimique et biomécanique des
ligaments spinaux, tissus sur les propriétés desquels on manque notoirement de
connaissances scientifiques. La combinaison de trois méthodologies permettra
de se doter d'une meilleure compréhension
du sujet.
Responsable: Hocine Yahia
École Polytechnique
1986-1988
Montant total: 95 000 \$
Montant en 1986: 65 000 \$

# Contaminants chimiques, biologiques et physiques

(treize projets)

ateliers de réparation des radiateurs d'automobiles. Une ventilation inappropriée, cause d'exposition au plomb, a été constatée dans ces ateliers; on a donc construit en laboratoire un prototype de système de ventilation plus adéquat. Testé en laboratoire et en usine, le système s'est montré efficace et acceptable. L'association paritaire du secteur des services à l'automobile utilise les résultats de cette recherche dans l'élaboration d'un guide de ventilation des ateliers de réparation de Responsable: Van Hiep Nguyen Sécurité-ingénierie 1986-1987 Montant total: 97 900 \$ Montant en 1986: 89 900 \$

Le premier projet touche la ventilation des

À la demande de départements de santé communautaire (DSC), un projet a été initié qui vise à mettre au point une méthode de mesure et d'évaluationde l'exposition aux champs électriques et magnétiques de haute fréquence. Les travailleurs concernés sont les opérateurs de presses fonctionnant par perte diélectrique, postes que l'on retrouve entre autres dans les secteurs du papier, des vêtements, des fonderies et des produits en vinyle. Des mesures ont été prises dans six usines et le rapport personnalisé de chaque visite industrielle, comportant des recommandations, a été remis aux DSC concernés. Le projet s'inscrit dans une perspective de sensibilisation aux dangers potentiels des radiofréquences. Responsable: Lambert Laliberté Sourien analytique 1986-1987 Montant total: 65 795 \$ Montant en 1986: 25 250 \$

Dans l'attente de résultats concluants quant à la nocivité des champs électromagnétiques émis par les terminaux à écran de visualisation (TEV), on a procédé à une étude de blindage des TEV, chacune des principales composantes émettrices du terminal faisant l'objet d'expériences de blindage au moyen des matériaux les plus récents. Un bilan des connaissances issues de ce projet, comportant une évaluation de l'efficacité et des coûts de chaque procédé, a été publié.

Responsable: Lambert Laliberté
Soutien analytique
1986-1987
Montant total: 79 630 \$
Montant en 1986: 8 000 \$

Dans le domaine des vibrations, on cherche à évaluer l'exposition aux vibrations dues aux outils vibrants, et à valider une méthode permettant de prendre des mesures reproductibles. Causes du syndrôme de Raynaud, les vibrations sont mesurées au moyen d'accéléromètres; on a mis au point en 1986 un montage expérimental qui a permis d'identifier un mode de fixation des accéléromètres sur des outils vibrants portatifs.

Responsable: Paul-Émile Boileau Sécurité-ingénierie.
1986-1987

Montant total: 146 900 \$
Montant en 1986: 94 100 \$

En continuité avec ce projet, on développe une méthode d'étalonnage des accéléromètres , qui permettra d'assurer la qualité des paramètres de mesure (mesures reproductibles). Responsable: Henri Scory Soutien analytique 1986-1987 Montant total: 27 109 \$ Montant en 1986: 12 955 \$

Le dosage des aldéhydes aliphatiques dans l'air fait l'objet d'une autre recherche. Potentiellement responsables de cancers, d'irritation des yeux, de la peau et des voies pulmonaires, ces produits, auxquels sont notamment exposés des travailleurs de la construction et de la transformation du bois, sont soumis à une étude qui vise à améliorer la sensibilité et la spécificité analytiques. En 1986, un nouveau produit a été synthétisé, dont la réactivité aux aldéhydes a été démontrée. Responsable: Guy Perreault Hygiène et toxicologie 1986-1987 Montant total: 28 395 \$ Montant en 1986: 9 000 \$

Dans le cadre d'un septième projet, on évalue les risques chimiques du traitement du bois à l'arséniate de cuivre chromaté (CCA) et au pentachlorophénoi (PCP). Une revue critique de la littérature scientifique a montré que les expositions auxquelles sont soumis les travailleurs ne représentent généralement pas un risque élevé. La protection des travailleurs demeure possible par des principes et méthodes connus d'hygiène du travail. Responsable: Daniel Drolet Hygiène et toxicologie 1986-1987

Montant total: 24 185 \$

Montant en 1986: 16 185 \$

Aux laboratoires, on a commencé en 1986 la fabrication d'une boîte de génération des fumées de soudage, qui aura pour fonction de permettre la préparation d'échantillons de contrôle de qualité des fumées, et le développement de méthodes d'analyse des gaz.—Responsable: Luc Ménard Soutien analytique 1986-1987
Montant total: 32 520 \$
Montant en 1986: 20 000 \$

Enfin, on travaille depuis l'automne 1986 au traitement informatique de tous les résultats d'analyse générés par les intervenants de la CSST, afin de fournir aux intervenants et aux chercheurs l'information relative à l'exposition à différents contaminants en milieu de travail.

Responsable: Luc Ménard Soutien analytique 1986-1987

Montant total: 24 365 \$

Montant en 1986: 5 000 \$

En recherche subventionnée, des chercheurs de l'Université de Montréal mènent un projet sur la surveillance biologique de l'exposition aux substances à potentiel électrophile (styrène, xylène, toluène, acrylonitrile et oxyde d'éthylène) par la mesure de leurs thioéthers urinaires spécifiques. Cette recherche à caractère préventif devrait mener à la mise au point de méthodes analytiques spécifiques pour la mesure de divers thioéthers urinaires, et à la vérification de l'hypothèse établissant un lien entre la présence de ces thioéthers spécifiques dans l'urine des travailleurs et l'exposition à des agents chimiques déterminés. Responsables: Michel Gérin/Jules Brodeur Université de Montréal 1986-1987 Montant total: 46 618 \$ Montant en 1986: aucun

Des chercheurs de la même équipe apporteront leur contribution à l'interprétation des données de surveillance biologique lors d'expositions mixtes, en étudiant le cas du toluène et du xylène. L'association toluène/xylène se rencontre entre autres dans les peintures commerciales, les adhésifs industriels et dans certaines encres. Son étude servira de modèle pour décrire, chez l'animal de laboratoire et chez l'humain, les paramètres de surveillance biologique résultant d'une exposition mixte; elle permettra également d'établir s'il existe une interaction cinétique dans le cas du toluëne et du xylëne. Responsables: Jules Brodeur/Gabriel Plan Université de Montréal 1986-1989 Montant total: 97 914 \$ Montant en 1986; aucun

La détection de gaz toxiques dans l'air ambiant à l'aide d'un laser CO2 à fréquence variable a fait l'objet d'un projet en deux phases, mené par des chercheurs de l'Université Laval. Après une première étape sur la mesure en temps réel de la concentration de mercaptans et d'ammoniaque, on utilise de nouveau la spectroscopie laser CO<sub>2</sub> pour mesurer la concentration de sulfures d'éthylène et de diméthyle, ces derniers étant notamment présents dans le secteur des pâtes et papiers. On vise ultimement à développer un appareil, qui serait fabriqué et commercialise au Québec, pour la mesure en temps réel de la concentration d'un ou de plusieurs gaz toxiques dans l'air ambiant. Responsable: Michel Piché Université Laval 1986-1988 Montant total: 46 500 \$ Montant en 1986: 4 000 \$

L'équipe associée de l'UQAM sur une approche biologique à l'étude du milieu de travail œuvre à la caractérisation de la discrimination chromatique des travailleurs d'imprimerie en fonction du degré et de la durée de l'exposition aux solvants organiques. On explore, au moyen d'un test de discrimination des couleurs, l'effet de l'exposition professionnelle aux solvants organiques à laquelle sont soumis, entre autres, quelque 10 000 travailleurs d'imprimerie, en fonction du degré et de la durée de l'exposition. On vise ultimement à incorporer cet outil à la batterie de tests utilisés pour évaluer, de façon précoce, des atteintes au système nerveux associées à l'exposition aux solvants organiques. Responsable: Donna Mergler Université du Québec à Montréal 1986-1988 Montant en 1986: aucun

Montant total: 34 242 \$

# Sécurité / secteur de la forêt et des scieries (quatre projets)

Le premier de ces projets origine des laboratoires de l'Institut. C'est une étude de faisabilité du développement d'un siège à suspension passive pour les débusqueuses, engins utilisés dans les chantiers forestiers. On cherche, au moyen de la conception assistée par ordinateur, à développer un modèle théorique de siège qui permettrait d'isoler l'opérateur de débusqueuse des vibrations appliquées dans diverses directions, pour déterminer s'il est possible, au moyen d'une suspension passive, de réduire ces vibrations à des niveaux acceptables. En 1986, les caractéristiques des composantes du siège ont été déterminées, et on en a commence l'optimisation. Responsable: Paul-Émile Boileau

Sécurité-ingénierie 1986-1987 Montant total: 55 000 \$ Montant en 1986: 55 000 \$

Un second projet vise l'amélioration et le développement de systèmes anti-recul sur les déligneuses, utilisées dans les scieries. On a identifié en 1986 les causes de dysfonctionnement des systèmes de profection existants, et on a acquis une meilleure connaissance de la cause des rejets de pièces de bois, qui peuvent être à l'origine d'accidents. Responsable: Serge Massé Sécurité-ingénierie 1986-1987 Montant total: 120 200 \$ Montant en 1986: 20 000 \$

Toujours à l'interne, on procède à l'analyse comparative d'accidents forestiers survenus au Québec et en Suède. On veut identifier des facteurs de risque et des éléments de prévention en se servant de l'expertise développée en Suède au chapitre de la sécurité dans le travail en forêt, dans le but d'améliorer le modèle organisationnel québécois sur les accidents, élaboré à l'IRSST. Contrairement au modèle québécois actuel, le modèle suédois tient compte d'une séquence d'événements ayant précédé l'accident. Le projet permettra d'enrichir les recommandations formulées sur la base des recherches précédemment menées à l'IRSST, d'identifier des facteurs de risque et des éléments de prévention pour de nouveaux postes de travail en sylviculture, et de constituer un modèle simple servant à la cueillette d'information sur les accidents, qui permet aux intervenants et aux entreprises de dégager les informations utilisables à des fins de prévention.

Responsable: Esther Cloutier Soutien à la recherche et organisation du travail 1986-1987 Montant total: 45 300 \$ Montant en 1986: 45 300 \$

En recherche subventionnée, on mêne un projet sur l'influence des caractéristiques d'affûtage de la lame sur le niveau global de vibrations aux mains et aux bras lors de l'utilisation de la scie à chaîne. Les chercheurs veulent quantifier et qualifier l'influence des diverses composantes de l'affûtage sur le niveau des vibrations reçues aux mains et aux bras, afin de déterminer des spécifications de réduction de ces vibrations. Responsables: Pierre Dessureault/

André Laperrière Université du Québec à Trois-Rivières 1986-1987 Montant total: 9 500 \$ Montant en 1986: 8 000 \$

# Sécurité / secteur du bâtiment et des travaux publics (trois projets)

Le premier projet vise l'étude du comportement des pare-éclats lors du dynamitage dans les chantiers de construction. Ces équipements servent à la protection contre la projection de pierres lors des travaux de dynamitage. En 1986, des observations ont eu lieu sur les chantiers, elles sont maintenant terminées et la compilation et l'analyse des données se poursuivent. Responsable: Dominique Landat Sécurité-ingénierie 1986-1987 Montant total: 70 000 \$ Montant en 1986: 50 000 \$

Le second projet consiste en une étude des accidents graves ayant fait l'objet d'une enquête de la CSST dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. On vise à identifier les facteurs potentiels d'accidents, et les voies de recherche ergonomique en sécurité. Responsable: Georges Toulouse Sécurité-ergonomie 1986-1987

Montant total: 19 600 \$
Montant en 1986: 2 000 \$

Une étude du potentiel du coup de toit dans les mines de l'Abitibi vise à produire une méthode d'analyse permettant d'évaluer les probabilités de coup de toit dans les mines souterraines, à partir de l'évaluation des structures rocheuses susceptibles de donner lieu à ce type de rupture. Responsables: Michel Aubertin/ Denis Gill Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue/École Polytechnique 1986-1988

Montant total: 20 000 \$
Montant en 1986: aucun

#### Conditions de travail

(cinq projets)

L'Institut a actualisé son bilan de connaissances faisant le point sur les études concernant les terminaux à écran de visualisation. Le projet complète une étude similaire menée en 1984 par l'IRSST, en insistant particulièrement sur les caractéristiques de l'environnement matériel et de l'organisation du travail reliées aux effets potentiellement nocifs de l'utilisation d'un TEV. Responsables: Diane Berthelette/ Claire Lapointe Projets spéciaux 1986-1986 Montant total: 7 000 \$ Montant en 1986: 7 000 \$

Des chercheurs de l'Université du Québec à Rimouski font l'analyse du travail et soumettent des propositions pour la sécurité lors des manœuvres des agrès et du travail des captures à bord des navires de pêche hauturière. L'analyse ergonomique du travail, et en particulier des deux principales activités de l'équipage (manœuvre des agrès et travail du poisson à bord) permettra de fournir des informations détaillées sur l'organisation et les conditions de travail réelles de ces pêcheurs, soumis à des risques élevés d'accidents; on pourra évaluer les facteurs de risque pour chaque poste de travail, mettre au point des dispositifs et des

mesures de travail sécuritaires et, au moment où la flotte de pêche du Québec entre dans une phase de modernisation, établir des recommandations à l'intention des divers intervenants dans ce dossier en vue d'une conception plus sécuritaire des navires.

Responsables: Jean-Louis Chaumel/ Jean-Pierre Roger
Université du Québec à Rimonski
1986-1989

Une subvention a été accordée à des chercheurs de l'Université Laval pour étudier les attributs de l'organisation et de la gestion du travail et la sécurité dans les mines de métaux du Québec. On veut documenter l'hypothèse selon laquelle certaines caractéristiques de l'organisation et de la gestion du travail affecteraient la sécurité de façon différentielle; il s'agit donc d'identifier ces attributs et ultimement d'établir une relation significative entre les profils d'organisation et de gestion et le bilan de sécurité dans les mines de métaux. On vise à améliorer l'organisation du système de sécurité en fournissant aux intervenants en prévention de meilleurs outils d'analyse. Responsables: Clermont Bégin/ Michel Pérusse

Université Laval 1986-1987 Montant total: 95 000 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

Montant total: 100 000 \$

Montant en 1986: aucun

penchent sur la validation d'un instrument de mesure de la charge de travail, de l'autonomie et du soutien social en milieu hospitalier. L'instrument est un questionnaire auto-administré qui permettra de mesurer la charge non-physique de travail, l'autonomie et le soutien social pour le travail infirmier en milieu hospitalier. Le projet fait suite à une étude qui a permis d'identifier les trois variables retenues ici comme reliées aux problèmes de santé de ces travailleurs. On veut donc maintenant les mesurer, afin de pouvoir analyser leurs effets dans une phase ultérieure. La démarche sera éventuellement adaptable à de larges segments du secteur tertiaire ainsi qu'aux cadres des secteurs primaire et secondaire. Responsables: Hélène Lee Gosselin/Michel Pérusse Université Laval 1986-1987 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: aucun

Des chercheurs de la même équipe se

Enfin, des chercheurs de l'équipe associée de l'Université de Montréal sur les aspects psycho-sociaux de la prévention étudient les facteurs d'efficacité dans l'organisation de la prévention des accidents de travail. Le projet consiste à étudier l'organisation concrète de la prévention des accidents dans plusieurs établissements de trois secteurs industriels, de façon à identifier les types de prévention et les aspects de son organisation qui sont reliés aux plus bas taux de fréquence et de gravité des accidents. Les connaissances issues de la recherche seront utilisables par les associations sectorielles et les établissements à des fins de prévention. Responsable: Marcel Simard Université de Montréal 1986-1987 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: 4 000 \$

Dangers professionnels reliés à l'issue de la grossesse (quatre projets)

La première analyse, basée sur plus de 100 000 grossesses, traite de l'issue de la grossesse selon le type d'emploi. Les résultats indiquent que le taux observé d'avortements spontanés dépasse significativement le taux attendu chez les aidesinfirmières, les serveuses et les vendeuses: que le taux observé de mortinatalité sans malformation est anormalement élevé chez les femmes œuvrant en agriculture et en horticulture, dans l'industrie du cuir et dans certains emplois de vente; que le taux observé d'anomalies congénitales présente des excédents chez les femmes travaillant dans les garderies, dans l'industrie des produits métalliques et électriques et dans certains emplois de service; enfin, que le taux observé de faible poids à la naissance excède le taux attendu chez les préposées à l'entretien et les travailleuses du vêtement, des produits alimentaires et des produits électriques. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1986-1987 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: 50 000 \$

Une deuxième analyse porte sur la prématurité et le travail durant la grossesse. 23 000 grossesses, réparties sur 60 groupes professionnels selon des facteurs ergonomiques tels que le nombre d'heures travaillées, l'horaire de travail, le nombre d'heures en position assise et debout, le soulèvement de poids, ont été étudiées afin d'identifier les groupes professionnels et les conditions de travail associés à un risque de prématurité dépassant le taux attendu. Au terme de cette analyse, une

association entre, d'une part, des facteurs de stress: la levée de poids lourds , les longues heures de travail et, dans une moindre mesure, les horaires alternants et, d'autre part, la prématurité, semble plausible; les serveuses, les préposées au nettoyage, les travailleuses des produits métalliques et électriques et les infirmières psychiatriques présentent un taux observé de prématurité qui excède le taux attendu. Même si la présence d'une variable confondante indéterminée ne peut être exclue, les auteurs suggèrent aux travailleuses enceintes d'éviter les facteurs de stress et de fatigue identifiés dans cette recherche. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1986-1987 Montant total: 73 000 \$ Montant en 1986: 40 000 \$

La troisième analyse porte sur la mortalité fœtale en relation avec les conditions de travail. On étudie l'association possible entre un excès de mortalité fœtale et des facteurs ergonomiques et des expositions chimiques auxquelles sont soumis chacun des groupes professionnels. Les résultats permettent d'identifier les périodes de gestation, les groupes professionnels, les conditions de travail et les expositions chimiques associés à un risque anormalement élevé de mortalité fœtale. La recherche met en évidence un taux observé d'avortements spontanés tardifs anormalement élevé chez les infirmières des salles d'opération, les techniciennes en radiologie et les travailleuses en agriculture et en horticulture; ce dernier groupe, ainsi que les travailleuses du cuir, présentent également un taux éleve de mort-nés. Tous ces résultats, basés sur l'étude d'échantillons assez restreints, devraient être confirmés à l'intérieur d'études plus vastes. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1986-1987 Montant total: 40 000 \$ Montant en 1986: 40 000 \$

Une quatrième analyse porte sur le risque d'avortement spontané dans l'industrie du plastique. Pour vérifier les résultats d'une étude finlandaise publiée en 1985, et qui démontrait un excès d'avortements spontanés chez les femmes travaillant dans la fabrication d'objets en polyuréthane, on examinera le taux attendu et le taux observé d'avortement spontané chez un échantillon comparable de travailleuses québécoises de cette industrie. Le risque sera estimé pour l'ensemble de ces travailleuses et pour quatre types de plastique polyvinyle, polystyrène, polyuréthane et polyolefine. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1986-1987 Montant total: 8 400 \$ Montant en 1986: 8 400 \$

## Réadaptation (deux projets)

Une recherche commanditée, portant sur la validation d'un appareil ambulatoire, vise à quantifier et à comptabiliser au moyen de cet appareil le fravail musculaire accompli au cours de séances de physiothérapie, lors de la rééducation musculaire de la main, de façon à mesurer objectivement les progrès enregistrés et à préciser la date de fin de traitement. Responsable: Pierre Lavoisier Hôtel-Dieu de Montréal 1986 -1987 Montant total: 38 220 \$ Montant en 1986: 27 620 \$

Des carences importantes existent dans la description des comportements moteurs normaux et anormaux chez l'humain, ce qui rend difficiles le diagnostic d'incapacité, la mesure des résultats des traitements et la détermination d'un retour au travail sans danger. L'objectif de la recherche menée par une équipe de l'Université McGill réside dans la construction et l'utilisation d'un appareil portatif pour l'évaluation quantitative de la dysfonction orthopédique des joints. Cet appareil sera construit et testé sur des sujets sains et ayant subi des lésions professionnelles affectant la jointure de la cheville; il servira à mesurer leurs capacités motrices. Les résultats seront par la suite étendus à l'étude d'autres lésions.

Responsable: Patrice Lynn Weiss Université McGill 1986-1988 Montant total: 39 016 \$ Montant en 1986: aucun

# Analyse des risques (trois projets)

Dans le cadre de leur projet Évaluation de l'ampleur des coûts indirects des accidents du travail dans le contexte québécois: description et analyse, des chercheurs de l'École des relations industrielles cherchent à établir un inventaire des coûts indirects (non-assurés) que l'employeur doit assumer: coûts salariaux, matériel endommagé, coûts administratifs, coûts de production et autres. Ils tentent également de déterminer les facteurs qui expliquent l'ampleur de ces coûts. On sait qu'actuellement, les employeurs n'attribuent pas à l'accident une grande partie de ces coûts non-assurés. S'ils deviennent conscients de leur ampleur, pensent les chercheurs, ils investiront plus dans la prévention. Responsable: Bernard Brody Université de Montréal 1986-1987 Montaut total: 40 000 \$ Montant en 1986: 34 000 \$

Des chercheurs du Centre de recherche et développement en économique (CRDE) étudient l'effet des risques d'accidents de travail sur la rémunération des travailleurs québécois. La recherche vise à faire avancer le débat sur l'équité et l'efficacité du système québécois d'assurance contre les accidents de travail, en évaluant la compensation totale versée à divers groupes de travailleurs au Québec et dans les autres provinces canadiennes. Les chercheurs soulignent que l'existence de primes de risque inadéquates peut inciter les employeurs et les travailleurs à prendre de mauvaises décisions dans la prévention des accidents.

Responsable: Jean-Michel Cousineau Université de Montréal 1986-1988 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: 35 000 \$

Enfin, une chercheure de l'UQAM œuvre à la production d'un document d'orientation sur les tendances nord-américaines dans l'indemnisation des dommages reliés au stress au travail. L'ambiguïté actuelle du droit québécois n'incite pas les victimes potentielles des maladies liées au stress à s'absenter de leur travail à temps pour prévenir des atteintes plus graves. Le projet veut clarifier la situation juridique des employeurs, des travailleurs et de la CSST face aux réclamations en droit, fondées sur une demande d'indemnisation pour incapacité physique ou psychologique reliée au stress au travail. Responsable: Katherine Lippel Université du Québec à Montréal 1986-1988 Montant en 1986: 50 000 \$

Montant total: 62 836 \$

#### Bruit industriel (trois projets)

L'étude du bruit relative aux opérations de déneigement, au cours de laquelle a été validé un logiciel sur le bruit mis au point aux laboratoires, a permis de développer un protocole d'évaluation de l'exposition au bruit que subissent les opérateurs d'équipements lourds affectés au déneigement. Ce protocole est adaptable aux autres types d'opérations impliquant des équipements lourds; il permet d'évaluer l'exposition à un bruit variant sur de longues périodes. Le projet s'est terminé en 1986 avec la présentation au comité de santé et de sécurité du travail de la Ville de Montréal d'un rapport d'intervention. Les résultats de cette recherche sont maintenant utilisés pour initier un programme de réduction du bruit à la source. Responsable: Luc Ménard Soutien analytique 1985-1986 Montant total: 48 000 \$ Montant en 1986: 7 000 \$

Les laboratoires travaillent aussi à préciser l'évaluation de l'exposition du travailleur au bruit impulsif ou de facteur de crête élevé, dans le but d'émettre un avis à la CSST définissant les spécifications d'achat nécessaires pour garantir une précision minimale dans la mesure du bruit. En 1986 a été produit un rapport d'appréciation des performances des instruments de mesure du bruit utilisés dans le réseau de la CSST, ce qui a permis une uniformisation des méthodes et accru l'assurance-qualité des mesures de bruit. Responsable: Henri Scory Soutien analytique 1985-1987 Montant total: 61 170 \$ Montant en 1986: 22 600 \$

Les chercheurs de l'équipe associée sur les méfaits et le contrôle du bruit industriel ont complété en 1986 la mise au point d'un générateur de signaux impulsionnels et sa première validation psycho-acoustique. Avec le développement de ce système de génération de bruits impulsionnels, il est possible de démontrer l'effet de caractéristiques, jusqu'ici peu étudiées, du bruit sur la fatigue auditive et les risques de surdité due à l'exposition aux bruits impulsionnels, de faire varier systématiquement certaines caractéristiques de ces bruits et d'établir des critères plus fiables de leur nocivité et des limites d'exposition tolérables. Le système est également utilisé pour mesurer les caractéristiques acoustiques du cheminement du son dans les locaux. Les premiers résultats remettent en cause les critères de nocivité pour ce type de bruit. Responsables: Raymond Hétu/ Jean Nicolas Université de Montréal/Université de Sherbrooke

1984-1986

Montant total: 52 800 \$

Montant en 1986: 5 000 \$

#### Maladies pulmonaires (cinq projets)

Le premier projet interne porte sur l'analyse du quartz dans les poussières mixtes. L'on vise spécifiquement à confirmer la nature minéralogique des poussières auxquelles sont exposés les granitiers, sujets à des risques de silicose, et à doser les émissions de poussières produites par la coupe du granite. Jusqu'ici, on a réussi à déterminer une procédure d'analyse, qui permet d'évaluer l'exposition des travailleurs, recourant à la fois à la spectroscopie infrarouge, à la diffraction des rayons X et à la microscopie optique à polarisation. Ces résultats permettent la surveillance environnementale de l'exposition des granitiers à la silice. Responsable: André Dufresne Hygiène et toxicologie 1985-1986 Montant total: 92 240 \$ Montant en 1986: 67 240 \$

Le second projet vise l'implantation d'une nouvelle méthode analytique de numération des fibres d'amiante. On sait que le contenu et l'application du programme de santé pour les travailleurs exposés à l'amiante sont actuellement à l'étude par la CSST, aussi les laboratoires de l'Institut doivent-ils déterminer la méthode la plus appropriée de numération des fibres. Les résultats obtenus montrent que le coefficient de variation des compteurs reste sensiblement le même avec la nouvelle méthode; cependant, la méthode NIOSH 7400 donne une évaluation de l'amiante dans l'air qui est de 40% moins élevée en moyenne que celle obtenue par l'ancienne méthode IRSST 47-1; il reste donc à déterminer l'exactitude relative de ces deux méthodes et à établir un mode de fonctionnement et un contrôle de qualité pour la nouvelle méthode. Responsable: André Dufresne Hygiène et toxicologie 1985-1987 Montant total: 66 745 \$

Un bilan des activités de recherche en santé et sécurité du travail dans l'industrie du carbure de silicium a été dressé. Les travailleurs de cette industrie peuvent être soumis à de multiples contaminants, notamment susceptibles de causer des pneumoconioses et des cancers mais, la relation entre contaminants et pathologies restant difficile à documenter, on a voulu faire une synthèse des connaissances disponibles sur la santé des travailleurs d'une usine de Shawinigan, afin d'en évaluer l'utilité en termes de prévention, et d'orienter la recherche dans ce secteur industriel. Le rapport final de cette recherche a été déposé en Responsable: Pierre Durand

Sécurité-ergonomie 1985-1986

Montant en 1986: 27 545 \$

1985-1986 Montant total: 25 000 \$ Montant en 1986: 5 000 \$ Des recherches cliniques et expérimentales sur l'amiantose ont été complétées cette année par l'équipe associée de recherche sur les pneumoconioses. Par une étude expérimentale effectuée en laboratoire sur des moutons, puis par une étude clinique de travailleurs exposés, l'on visait à améliorer les critères de diagnostic précoce de l'amiantose, à décrire la progression de la maladie, à évaluer le rôle de la susceptibilité individuelle dans le développement de l'amiantose et à évaluer une approche thérapeutique capable de stabiliser ou même de faire partiellement régresser la maladie. Les travaux ont notamment démontré que la captation pulmonaire du gallium-67 et les analyses du lavage bronchoalvéolaire permettaient d'établir des anomalies précoces, et de déterminer l'état et l'activité de la maladie. On a de plus démontré l'existence d'un facteur individuel de susceptibilité. Responsable: Raymond Begin Université de Sherbrooke 1983-1986 Montant total: 664 127 \$ Montant en 1986: 108 586 \$

L'utilisation d'une nouvelle méthode de culture des macrophages alvéolaires pour l'étude des effets toxiques et inflammatoires des substances fibreuses et particulaires a permis à des chercheurs de l'Université de Sherbrooke d'identifier les effets toxiques et inflammatoires de la silice, du talc, de l'amiante et de la fibre de verre. Certaines caractéristiques morphologiques apparaissent comme les facteurs les plus importants dans la toxicité des fibres et les chercheurs recommandent de soumettre tous les matériaux fibreux à des normes sévères de contrôle, en l'absence de recherches démontrant leur innocuité.

Responsable: Pierre Sirois Université de Sherbrooke 1984-1986 Montant total: 108 195 \$ Montant en 1986: 10 000 \$

#### Cancers professionnels

(trois projets)

Le premier projet est un bilan de connaissances proposant la définition d'une problématique sur l'utilisation des antinéoplasiques au Québec. Cette étude cherchait à évaluer l'importance des dangers pour la santé, et principalement des effets chroniques liés à la manipulation des médicaments antinéoplasiques en milieu hospitalier. Elle a permis d'évaluer à quelque 6 000 le nombre de travailleurs susceptibles d'être exposés, et a mis en évidence l'importance d'identifier les méthodes adéquates de surveillance biologique et environnementale. Responsable: Claire Lapointe Projets speciaux 1985-1986 Montant total: 8 000 \$ Montant en 1986: 3 000 \$

Aux laboratoires, on a complété l'étude préliminaire sur l'évaluation des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) dans différents secteurs industriels. L'on visait, par différentes interventions des membres du réseau d'inspection, de prévention et de recherche à établir un profil de l'exposition des travailleurs en déterminant un risque relatif pour différents groupes d'industries. Depuis 1986, le système d'échantillonnage et de dosage permettant de quantifier la concentration dans l'air de douze HPA et d'en spécifier la forme physique (gazparticules) est régulièrement utilisé par les intervenants de la CSST. L'étude a permis d'identifier les secteurs industriels où le danger nécessite une surveillance environnementale et médicale (alumineries, préparation et fabrication de briques réfractaires, etc.). Les résultats de l'étude, largement diffusés, comportent des indicateurs d'exposition qui serviront lors de futures enquêtes épidémiologiques. L'application de la méthode a entraîné des actions de correction à la source et l'application de mesures de protection personnelle dans plusieurs usines. Responsable: Jacques Lesage Hygiène et toxicologie 1984-1986 Montant total: 97 972 \$ Montant en 1986: 24 972 \$

Un chercheur de l'Université de Sherbrooke poursuit une étude de la capacité d'adsorption de molécules cancérigènes sur l'amiante et d'autres matériaux particulaires. On a mis au point des techniques permettant de déterminer la capacité de rétention des matériaux particulaires, et on étudie la possibilité de modifier la surface de ces fibres afin de réduire leur capacité de rétention des molécules cancérigènes, notamment d'hydrocarbures polyaromatiques. Responsable: Hugues Ménard Université de Sherbrooke 1985-1987 Montant total: 63 000 \$ Montant en 1986: aucun

## Maux de dos (cinq projets)

Le premier projet, complété cette année, trace l'évaluation d'un programme de formation à la manutention dans le secteur hospitalier. Les programmes de formation à la manutention constituent l'une des approches les plus utilisées pour prévenir les maux de dos professionnels. Leur efficacité n'est cependant pas établie, aussi s'est-on livré à l'évaluation critique de l'un de ces programmes, diffusé dans l'ensemble du réseau hospitalier. On visait le cas échéant à en identifier les principales lacunes, ce qui a été fait. L'étude a permis une meilleure compréhension des problèmes de manutention en milieu hospitalier, et permettra le développement d'activités de recherche dans le domaine de la formation. Responsables: Monique Lortie/Marie Saint-Vincent Sécurité-ergonomie 1985 -1986 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: 35 000 \$

Le second projet touche les accidents et la manutention dans le transport; il consiste en une analyse des accidents subis par les manutentionnaires dans une entreprise de transport général et de longue distance. On vise à développer un système de classification des données d'accidents qui soit opérationnel pour la planification d'activités de prévention. Responsable: Monique Lortie Sécurité-ergonomie 1985 - 1987

Montant total: 18 200 \$
Montant en 1986: 18 000 \$

Le Groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, commandité par le programme des Projets spéciaux, a remis en 1986 son rapport sur l'évaluation des procédures diagnostiques et thérapeutiques des maux de dos. Les auteurs ont notamment identifié, parmi les quelque 60 000 travailleurs québécois victimes chaque année d'affections vertébrales, un groupe à risque constitué des 7,4% de ces travailleurs chez qui ces problèmes ont entraîné une absence du travail de plus de six mois. Les membres du groupe ont évalué 721 articles scientifiques sélectionnés afin de dresser un bilan de l'état actuel des connaissances sur les affections vertébrales. Les auteurs proposent une classification des pathologies de la colonne et une évaluation des procédures diagnostiques et thérapeutiques actuellement employées. Ils proposent de plus des algorithmes cliniques définissant le rôle des divers intervenants dans la prise en charge et le suivi du patient. Enfin, ils

émettent une série de recommandations d'ordre clinique, professionnel et administratif. Responsable: Walter O. Spitzer Université McGill 1983 - 1986 Montant total: 408 319 \$ Montant en 1986: 58 319 \$

Egalement commanditée par le programme des Projets spéciaux, la première phase d'une étude sur les aspects ergonomiques du poste de chauffeur d'autobus de la STCUM se termine. L'étude visait dans sa première phase à définir des hypothèses concernant les facteurs de risque ergonomique, de type technico-organisationnel, susceptibles d'entraîner des accidents et des traumatismes, notamment au dos, chez les conducteurs d'autobus. On a pu identifier les principaux facteurs de risque reliés à la conception du poste de travail, à l'organisation du travail, aux vibrations, aux caractéristiques visuelles du poste de travail et à la manipulation d'équipement, non reliée aux activités de conduite. Cette première phase, complétée, a permis d'élaborer sept projets de recherche, visant à solutionner les problèmes soulevés. Ces projets sont actuellement soumis à l'évaluation d'un comité conjoint constitué de représentants patronaux et syndicaux de la STCUM et présidé par un représentant de l'IRSST. Responsable: Dominique Le Borgne ERGEV 1985 -1987 Montant total: 71 900 \$ Montant en 1986: 50 000 \$

Une évaluation des charges sur la colonne lombaire et des efforts énergétiques requis lors du retournement de patients au lit, avec ou sans l'aide du piqué se poursuit. Le projet fait suite à plusieurs études ergonomiques réalisées en milieu hospitalier, qui ont permis de repérer les activités de manutention de malades présentant des risques d'engendrer des maux de dos chez le personnel. La recherche vise à évaluer les contraintes sur la colonne et les niveaux d'effort requis pour retourner les patients, et à identifier parmi différents types de piqué (patron) ceux qui sont le plus recommandables comme instruments de manutention. Responsables: Micheline Gagnon/ Monique Lortie Université de Montréal 1984 -1987 Montant total: 68 370 \$ Montant en 1986: 8 280 \$

### Contaminants chimiques, biologiques et physiques (seize projets)

La deuxième phase du projet de prédiction du temps de service des cartouches chimiques a été complétée par les laboratoires de l'Institut. Il s'agissait de développer un outil facilement utilisable permettant de prédire le temps de service des cartouches chimiques utilisées pour la protection respiratoire, et donc d'assurer une meilleure efficacité de la protection offerte par ces cartouches. En 1986, un tel outil a été validé en laboratoire pour cinq des contaminants les plus répandus en milieu de travail québécois. Les utilisateurs de cartouches chimiques peuvent donc maintenant estimer l'efficacité réelle assurée par ce type de protection. Responsable: Robert Lafond Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 123 300 \$ Montant en 1986: 75 900 \$

On a également poursuivi les travaux sur l'analyse spécifique des oxydes et des sels de zinc, en particulier dans le cas de la galvanisation à chaud dans un bain de placage. Il s'agit de caractériser la nature physique et chimique des émissions produites par le procédé de galvanoplastie (placage au zinc), potentiellement responsables de la fièvre des fondeurs et d'irritations des muqueuses et des voies respiratoires chez les travailleurs. On a réalisé que la composition des fumées dégagées par les bains de placage est plus complexe que ce qui est rapporté dans la littérature scientifique. Les méthodes utilisées permettent généralement aux intervenants d'évaluer le risque d'exposition; cependant, l'étude a mis en évidence la présence dans l'air de complexes chimiques dont la toxicité demeure inconnue. Responsables: André Dufresne/ Guy Perreault Hygiène et toxicologie 1985 -1987 Montant total: 91 085 \$

Le projet de dosimétrie pour la mesure de l'ozone dans l'évaluation d'un poste de travail a permis de valider un prototype d'intégrateur servant à évaluer l'exposition d'un travailleur.

Responsable: Louis Gendreau
Hygiène et toxicologie
1985 -1986
Montant total: 30 000 \$
Montant en 1986: 2 000 \$

Montant en 1986: 24 585 \$

Toujours aux laboratoires, on a complété la realisation d'une chambre d'exposition aux poussières de bois, responsables de réactions allergènes. Le projet comportait le développement et la mise au point d'un système de génération et d'exposition pour les poussières de bois. Un tel système a été mis en place au département de pneumologie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montreal, il a permis d'établir une meilleure relation entre le niveau d'exposition et les effets cliniques. Responsable: Yves Cloutier Soutien analytique 1985 -1986 Montant total: 13 800 \$ Montant en 1986: 6 500 \$

Le projet de guide de prélèvement des fumées et des gaz de soudage se poursuit. Il a pour objet d'uniformiser la méthode d'évaluation de l'exposition aux fumées, gaz et métaux toxiques émis lors des opérations de soudage en standardisant les méthodes de prélèvement. En 1986, un dispositif de prélèvement a été fabriqué, pour lequel une demande de brevet est déposée, et un guide a été publié, à l'usage des intervenants. La méthode de prélèvement à l'intérieur du masque de soudage est maintenant uniformisée. Responsable: Luc Ménard Soutien analytique 1985 - 1987 Montant total: 33 360 \$ Montant en 1986: 5 600 \$

La mise au point d'un système de reconditionnement des piles nickel-cadmium pour les instruments de mesure utilisés sur le terrain est complétée. Ce projet visait à améliorer la qualité des mesures prises au moyen d'instruments à lecture directe fonctionnant sur piles et donc, indirectement, à assurer une évaluation plus fiable de l'exposition à divers contaminants. Le reconditionneur d'accumulateurs a été mis en service en 1986. Responsable: Lambert Laliberté Soutien analytique 1985 - 1986 Montant total: 55 385 \$ Montant en 1986: 24 385 \$

Le projet d'évaluation du CIP-10 est également complété. Le CIP-10 est un appareil de prélèvement développé en France. Une équipe a réalisé des essais de captation d'aérosols en laboratoire et dans diverses industries (aluminerie, cimenterie, carrière,...) et comparé les résultats d'échantillonnage de poussières obtenus par cet appareil, en parallèle du système conventionnel (cassette et cyclone), ce qui lui a permis d'identifier les avantages et les inconvénients du nouveau système. Un rapport d'évaluation comparative a été déposé en 1986. Responsable: Yves Cloutier Soutien analytique 1985 -1986 Montant total: 56 950 \$ Montant en 1986: 25 980 \$

Les laboratoires de l'Institut ont aussi développé une stratégie d'intervention pour le formaldéhyde dans l'industrie des placages en bois, des contreplaqués et des agglomérés. La recherche a permis de produire un outil d'évaluation mieux adapté permettant de quantifier les expositions et d'identifier les sources d'émission, ce qui favorise l'application de mesures de correction à la source. Responsable: Pierre Larivière
Soutien analytique
1985 - 1986
Montant total: 30 000 \$
Montant en 1986: 15 000 \$

Enfin, l'évaluation des contaminants chimiques dans l'industrie des pâtes et papiers se poursuit. Jusqu'à tout récemment, on avait très peu procédé à l'évaluation de l'exposition des travailleurs dans ce secteur. Les chercheurs, en collaboration avec des entreprises, ont expérimenté sur le terrain divers instruments et méthodes de mesure, dans le cadre d'une stratégie d'intervention. Le projet a permis d'identifier les composés sulfurés comme étant les principaux contaminants présents dans ce secteur, et on peut mieux évaluer maintenant l'exposition et identifier les sources d'émission. Un rapport personnalisé des mesures prises sur le terrain a été remis à chaque usine participante, et les laboratoires disposent désormais de méthodes d'analyse et de prélèvement et d'une expertise qui sont à la disposition des intervenants. Responsable: Nicole Goyer Soutien analytique 1985 - 1987 Montant total: 67 010 \$ Montant en 1986: 30 000 \$

A l'externe, des chercheurs de l'équipe associée de l'Université de Montréal en toxicologie industrielle ont complété en 1986 une étude sur les interactions entre solvants industriels de type cétone et haloalcane, la mise au point d'un modèle prédictif de la toxicité et la recherche de paramètres pour la surveillance biologique. L'étude a confirmé que l'interaction cétone/haloalcane pouvait être reproduite lorsque les solvants sont administrés par inhalation; on a identifié la mesure de la présence de cétones ou de leurs métabolites dans les fluides biologiques comme un outil fiable de prédiction du risque d'interaction, pouvant être utilisé dans la surveillance biologique du risque relié à l'exposition mixte, et on a déterminé les caractéristiques des composantes qui influent sur la toxicité de l'interaction cétone/haloalcane. Responsables: Gabriel Plaa/Jules Brodeur Université de Montréal 1983 -1986

Montant total: 193 000 \$ Montant en 1986: 11 000 \$

Des chercheurs de la même équipe ont complété une étude en laboratoire sur le potentiel néphrotoxique du styrène et sur l'influence d'une exposition mixte à certains solvants utilisés comme adjuvants dans la fabrication de matières plastiques. L'étude a mis en évidence le potentiel néphrotoxique aigu de concentrations élevées de trichloroéthylène et d'acrylonitrile, le potentiel néphrotoxique du styrène, du toluène et de l'acrylonitrile sous des conditions d'exposition subchro-nique, certains mécanismes d'interaction de ces solvants, et la localisation du site principal de la lésion causée par l'exposition. Responsables: Saroj Chakrabarti/ Beatriz Tuchweber Université de Montréal 1983 -1986 Montant total: 84 000 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

Une étude des métabolites urinaires comme indicateurs pour la surveillance biologique de l'exposition à l'oxyde d'éthylène, complétée par des chercheurs de l'Université de Montréal, a permis d'identifier un métabolite de type thioéther qui pourrait éventuellement être utilisé comme indicateur pour la surveillance biologique chez l'humain. L'étude a donné lieu à un projet mené conjointement avec les laboratoires de l'IRSST. Responsables: Michel Gérin/ Michel Côté Université de Montréal 1983-1986 Montant total: 82 366 \$

Montant en 1986: 6 000 \$

Une équipe de l'Université McGill a complété cette année une recherche, initiée à la demande d'une entreprise de l'industrie du plastique, sur les effets neurotoxiques de l'exposition professionnelle au styrène et leur réversibilité. Dans le cadre de cette étude épidémiologique, soixante-quinze travailleurs ont été soumis à des tests, qui ont révélé un ralentissement de la vitesse de conduction nerveuse sensorielle, relié à l'exposition. Des indicateurs du risque neurotoxique ont été identifiés. On a pu en outre déterminer le degré de neurotoxicité et la réversibilité des effets de l'exposition au styrène. Responsable: Nicola Cherry Université McGill 1984 - 1986 Montant total: 133 000 \$ Montant en 1986: 8 000 \$

C'est la même équipe qui poursuit ses travaux sur le lien entre des maladies psychiatriques et l'exposition aux solvants. Il s'agit d'une étude épidémiologique de type cas-témoins auprès de patients psychiatriques, pour vérifier l'existence d'un lien possible entre l'apparition de maladies, notamment la démence sénile, et l'exposition professionnelle aux solvants. Responsables: Nicola Cherry/
Corbett McDonald
Université McGill
1984-1988
Montant total: 189 100 \$
Montant en 1986: 65 400 \$

Des chercheurs poursuivent leurs travaux sur les fréquences et les types de mutations humaines induites par exposition chronique et aiguë aux radiations ionisantes. Cette recherche caractérise, en laboratoire, des cellules sanguines de patients et de techniciennes en radiothérapie et en médecine nucléaire exposés à des radiations ionisantes. Les résultats obtenus jusqu'ici ont entraîné la modification de plusieurs pratiques de travail: vérification du blindage des lieux, étiquetage des sources radioactives, disposition des déchets. Une seconde phase du projet débutera en 1987: menée auprès des travailleurs de la centrale Gentilly, de patients en médecine nucléaire et de certaines travailleuses hospitalières, elle permettra de savoir si une exposition intermittente à des doses intermédiaires de radiations produit des mutations à une fréquence intermédiaire. À plus long terme, on développera un système permettant d'établir une relation entre le type d'atteinte génétique et l'agent causal en milieu de travail. Responsables: Karen Messing/ Walter Bradley Université du Québec à Montréal/Institut du Cancer de Montréal 1984 - 1989 Montant total: 240 331 \$ Montant en 1986: 71 017 \$

Une étude de type cas-témoins sur les maladies athérosclérosantes chez les travailleurs de l'électrolyse de l'aluminium a été complétée cette année par des chercheurs de l'équipe associée en épidémiologie des lésions professionnelles, de l'Université McGill, dans le cadre d'un projet conjoint d'Alcan et de la Fédération des Syndicats du Secteur Aluminium, parrainé par l'IRSST. Les résultats d'analyses par poste de travail ont permis d'associer le risque de développer une maladie cardiaque ischémique au travail dans les salles de cuves Söderberg et Précuit ainsi qu'au service des anodes. L'augmentation du risque est associée au bruit, au monoxyde de carbone et au dioxyde de soufre, dont il reste à préciser les niveaux d'exposition. Responsable: Gilles Theriault Université McGill 1983-1986 Montant total: 118 977 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

## Sécurité / secteur de la forêt et des scieries (six projets)

À l'interne, on a complété en 1986 le projet sur l'organisation et la sécurité du travail: impact quantitatif et qualitatif d'un changement technologique. Il s'agissait de décrire les effets de la mécanisation du travail en forêt sur la fréquence, la gravité et la nature des accidents de travail. L'étude montre que le taux de fréquence des accidents diminue avec la mécanisation tandis que la gravité des accidents ne semble pas affectée par ce changement technologique. On note cependant une différence significative dans les types d'accidents enregistrés lorsqu'on compare les types de coupe (conventionnelle el mécanisée) et les postes de travail (selon le degré de mécanisation). La méthodologie utilisée dans ce projet est adaptable à l'étude des changements technologiques dans d'autres secteurs industriels; la revue de littérature a permis d'établir un modèle-synthèse de l'analyse des accidents, intégrant les modèles de plusieurs disciplines et de plusieurs pays. Responsables: Lucie Laflamme/ Esther Cloutier Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 - 1986 Montaut total: 25 300 \$ Montant en 1986: 25 300 \$

Aux laboratoires, on a complété l'évaluation des matériaux et des critères de conception d'un protecteur oculaire pour les travailleurs forestiers. Les visières de protection disponibles dans le commerce étant insatisfaisantes, un comité formé de fabricants, de représentants patronaux et syndicaux de l'industrie et de réprésentants de la CSST a demandé à l'équipe de concevoir un protecteur plus sûr et mieux adapté pour les travailleurs forestiers. Les essais en laboratoire ont permis de sélectionner des matériaux dont les propriétés sont adéquates pour la fabrication d'un protecteur oculaire. D'autre part, les observations menées en milieu de travail ont permis de définir des critères de conception d'un protecteur mieux adapté au poste de travail. Responsable: Raymond Bélanger Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 76 000 \$ Montant en 1986: 76 000 \$

C'est le même comité multipartite qui est à l'origine du projet d'évaluation de la performance des jambières de protection pour les opérateurs de scie à chaîne. Une équipe des laboratoires a élaboré un banc d'essai qui permet d'évaluer et de classer les jambières selon le degré de protection qu'elles offrent. Une norme de performance a été établie, qui permettra d'éliminer du marché les jambières les moins efficaces, tandis que la méthode d'essai, mise à la disposition des fabricants, leur permettra de développer de nouveaux protecteurs plus performants. Responsable: Jean Arteau Sécurité-ingénierie 1984 -1986 Montant total: 165 900 \$ Montant en 1986: 89 000 \$

L'étude des vibrations des débusqueuses s'est terminée en 1986. Elle a montré que les opérateurs de débusqueuses sont généralement exposés à des vibrations globales du corps qui excèdent la norme admise. On a pu établir que les sièges rigides dont sont munies la plupart des débusqueuses amplifient les vibrations, tandis que les sièges à suspension existants sont inefficaces. Une étude de faisabilité d'un siège anti-vibration a été amorcée en 1986 à la suite des conclusions de cette étude. Responsable: Paul-Émile Boileau

Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 111 300 \$ Montant en 1986: 23 000 \$

Le projet d'amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux a également été complété. Des solutions techniques permettant de réduire les accidents ont été développées et validées, et l'information technique sur les solutions a été largement diffusée. Le fabricant de la machine a intégré les solutions proposées par l'IRSST aux nouvelles machines, tandis qu'il fournit des protecteurs pour les machines existantes. Les solutions proposées par l'Institut ont également eu des effets positifs sur la qualité du produit, et le recrutement des opérateurs est facilité en raison de l'élimination des risques d'accidents. Responsable: Raymond Bélanger Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 162 300 \$ Montant en 1986: 68 300 \$

On poursuit enfin à l'interne un projet sur la détection et la gestion des incidents par les opérateurs des scieries. L'on observe et l'on étudie les activités de travail des opérateurs à certains postes de travail dans les scieries afin d'identifier les situations susceptibles d'accroître les risques lors de la détection et de la gestion d'incidents techniques, tels les blocages de bois, qui surviennent dans le processus de production. Les résultats obtenus jusqu'ici ont été présentés aux opérateurs, à la direction et au comité de santé et de sécurité du travail de la scierie participante. Responsables: Sylvie Montreuil/ Monique Lortie Sécurité-ergonomie 1985 -1987 Montant total: 27 700 \$ Montant en 1986: 25 700 \$

## Sécurité /secteur du bâtiment et des travaux publics (onze projets)

Aux laboratoires, on a complété un projet sur la protection contre les chutes de hauteur pour les connecteurs de charpente métallique. Il s'agissait d'établir une classification des situations de travail du connecteur de charpente métallique et d'y associer des moyens de protection contre les chutes de hauteur, certains de ces movens existant déjà alors que d'autres sont à inventer ou à adapter. Les travaux menés en 1986 ont permis l'identification de tels moyens et méthodes de protection; on a de plus dressé l'inventaire des équipements de protection et étudié leurs possibilités d'adaptation aux tâches effectuées par les connecteurs. De nombreuses demandes d'expertise, dela part d'intervenants et surtout d'entreprises, ont entraîné l'implantation en milieu de travail des solutions proposées par l'IRSST. Les recommandations issues de cette recherche sont intégrées aux travaux d'un sousgroupe du Comité de révision du Code de sécurité pour les travaux de construction. Responsable: Jean Arteau Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 143 100 \$ Montant en 1986: 75 200 \$

L'analyse des rapports d'enquête des inspecteurs de la CSST et du ministère du Travail et de la Main-d'œuvre, en vue d'améliorer la prévention des accidents chez les charpentiers-menuisiers, a été complétée à l'interne. Ces rapports d'enquête servent à identifier les risques à la sécurité responsables des lésions les plus graves chez ces travailleurs. L'analyse a permis de comparer la qualité des données recueillies, dont celle des causes d'accidents.

Six scénarios typiques d'accidents ont été élaborés à partir du fait accidentel, qui permettent d'identifier des situations à haut risque: chutes de personnes ou de charges, contact avec le courant électrique, heurt par un outillage. Plusieurs accidents surviennent lors du gros œuvre, dans le secteur domiciliaire ou les bâtiments commerciaux. L'importance de l'organisation technique du travail est mise en évidence. Les solutions identifiées touchent le respect des lois et des règlements, les améliorations techniques et la formation des travailleurs et des employeurs. Responsable: Lucie Mercier Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 -1986 Montant total: 87 000 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

Également à l'interne, une étude de perception des facteurs de risque et des éléments de prévention chez les monteurs de lignes du secteur de la construction se poursuit. Fondée sur une démarche de consultation paritaire, l'étude a pour objet, dans un premier temps, de reconstituer, de valider, et d'illustrer les accidents types survenant chez les monteurs de lignes; cette phase est terminée. Dans un second temps, on veut identifier des moyens de prévention reliés à douze scénarios d'accidents types. Jusqu'ici on a donc, en collaboration avec le milieu de travail, validé et illustré douze accidents types et l'on a identifié, à l'intérieur d'un groupe de travail paritaire, des facteurs de risque et des moyens de prévention. La recherche permet en outre d'identifier des objets spécifiques de recherche en ergonomie (étude des postures dans le travail en hauteur) et en ingénierie (conception des nacelles, des marchepieds de camions, et de certains outils). Responsables: Evelyn Kedl/ Lucie Laflamme/Lynn Marinacci Soutien à la recherche et organisation du travail 1985 -1987

Montant total: 195 000 S Montant en 1986: 135 700 \$

On a de plus complété cette année une étude exploratoire des accidents dans la construction. À partir d'entrevues réali-sées auprès de 357 travailleurs accidentés et de leurs contremaîtres, l'étude visait à établir des liens entre les facteurs organisationnels et la sécurité des travailleurs. On a ainsi pu établir neuf scénarios d'accidents types et identifier des cibles en prévention, en termes de métiers, de tâches et de phases du travail comportant des risques plus élevés. Les recommandations issues de la recherche ont été validées par les représentants patronaux et syndicaux du secteur. Responsables: Danièle Champoux/ Madeleine Bourdouxhe Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 -1986 Montant total: 570 800 \$ Montant en 1986: 154 800 \$

Découlant de cette étude dans le secteur de la construction, un projet sur l'évitabilité de l'accident de travail : perception des travailleurs accidentés et de leurs contremaîtres, est en voie d'achèvement. Il s'agissait d'identifier, parmi un ensemble de facteurs socio-professionnels, d'organisation du travail, de rôles et d'attitudes face à la sécurité, lesquels sont associés à la perception d'évitabilité des accidents, et d'analyser les concordances et les discordances d'opinion entre travailleurs et contremaîtres à ce sujet. L'on veut donc acquérir une meilleure compréhension des rôles et des attitudes en sécurité, qui pourraient constituer un élément de prévention des accidents. . Responsable: Jacques Goulet Soutien à la recherche et organisation du travail 1985 -1987 Montant total: 70 000 \$ Montant en 1986: 50 000 \$

L'analyse des scénarios d'accidents des manœuvres et des charpentiers-menuisiers a aussi été complétée cette année. Elle visait à établir s'il est possible de définir des scénarios d'accidents différents selon le type d'emploi et le type d'entreprise, à partir des données d'accidents codifiées par la CSST, dans le but de faciliter l'identification de priorités d'intervention dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Responsable: Roxane Dugas Soutien à la recherche et organisation du travail 1985-1986 Montant total: 83 000 \$ Montant en 1986: 39 700 \$

Une revue critique des techniques de coffrage en relation avec la sécurité sur les chantiers a été terminée en 1986. Chaque technique de coffrage comporte des facteurs de risque spécifiques; le projet visait à passer en revue les différentes techniques utilisées en Europe et en Amérique du Nord et à identifier les principaux facteurs de risque reliés à chacune de ces techniques, de façon à intégrer la sécurité à l'aspect technique des la conception du coffrage en béton. Le rapport final a été déposé en 1986. Responsables: André Lan/Pierre Durand Sécurité-ergonomie 1985 -1986 Montant total: 120 300 \$ Montant en 1986: 50 300 \$

Le projet Qualité-chantier de grille d'évaluation de la gestion de la sécurité se poursuit. L'on veut établir et valider un indice opérationnel de la gestion de la sécurité sur les chantiers de coffrage, qui sont en relation avec la fréquence des accidents de travail. Il s'agit donc de mettre au point une grille d'évaluation cernant les principaux facteurs de risque sur un chantier, afin d'améliorer le niveau de sécurité de ce chantier. Une étudepilote sur le terrain est terminée; les résultats obtenus montrent que l'indice élaboré est reproductible et présente une relation étroite avec la fréquence d'accidents. Responsables: Pierre Durand/ Sulvio Ricard Sécurité-ergonomie 1985 -1987 Montant total: 288 000 \$ Montant en 1986: 113 000 \$

Enfin, on poursuit une étude ergonomique de l'accès au plan de travail des charpentiers-menuisiers. Les données disponibles sur les accidents survenant chez ces travailleurs, l'étude de la littérature sur la sécurité dans le bâtiment, les observations préliminaires sur le terrain et les commentaires recueillis auprès des charpentiers-menuisiers concordent pour mettre en évidence le rôle important que joue l'accès au plan de travail en matière de sécurité. On veut donc définir comment sont effectués les choix des moyens d'accès au plan de travail dans la réalisation du coffrage et identifier les facteurs reliés à la sécurité, par une étude ergonomique des postes mobiles. L'étude sur le terrain s'est terminée cette année et l'analyse des données est en cours Responsable: Georges Toulouse Sécurité-ergonomie 1985 -1987 Montant total: 162 000 \$ Montant en 1986: 102 200 \$

Dans le but de mieux connaître les caractéristiques propres aux excavations, un chercheur de l'École Polytechnique de Montréal poursuit ses travaux sur l'évaluation des risques pour les travailleurs dans les excavations. Une excavation de 20 000 m <sup>3</sup> a été pratiquée dans un sol d'argile molle tel qu'on en retrouve principalement au Québec. On y observe le comportement du massif d'argile selon l'évolution des pressions d'eau et autres contraintes, dans le but de dégager les mesures préventives nécessaires pour minimiser les risques d'enfouissement. Responsable: Jean Lafleur École Polytechnique 1984 -1989 Montant total: 259 000 \$ Montant en 1986: aucun

Des chercheurs de l'Université de Sherbrooke étudient le comportement dynamique et l'instabilité d'échafaudages tubulaires métalliques soumis à des charges de gravité élevées. L'étude vise à prévenir les accidents causés par l'instabilité des échafaudages dans la construction, au moyen d'essais fiables sur les chantiers, développés sur la base de modèles de comportement numérique vérifiés en laboratoire, pour des cas susceptibles de devenir instables, en l'occurrence des échafaudages d'étaiement chargés de poids élevés à une hauteur importante. Responsable: Kenneth Neale Université de Sherbrooke 1984 - 1987 Montant total: 214 500 \$ Montant en 1986: 60 000 \$

## Conditions de travail

(quatre projets)

À l'Université Laval, on a complété une étude rétrospective auprès des opératrices de l'industrie du vêtement sur les effets à long terme de la rémunération à la pièce sur la santé, partiellement financée par l'Institut. Le projet a révélé des taux d'incapacité permanente sévère six fois plus éleves chez les opératrices du vêtement que chez les travailleuses des autres secteurs d'emploi; de plus, on a constaté que les opératrices rémunérées à la pièce présentent une fréquence d'incapacité permanente sévère deux fois plus élevée que les opératrices payées à l'heure. Le travail répétitif et morcelé est associé de façon significative à une fréquence accrue de symptômes d'anxiété et de dépression, Responsables: Alain Vinet/ Michel Vézina Université Laval 1985 -1986 Montant total: 9 000 \$ Montant en 1986: aucun

Des chercheurs de la même équipe ont complété une seconde enquête auprès des opératrices en saisie de données sur la taille des pools de travail et les problèmes de santé. Il s'agit d'une enquête par questionnaire effectuée auprès de deux groupes d'opératrices du secteur public, le premier groupe travaillant dans de grands pools et le second dans de petits pools. La consommation de médicaments et la prévalence de problèmes de santé mentale sont plus élevées dans les grands pools; elles sont associées à une plus forte pression au rendement, à un travail plus parcellisé et à des relations de travail plus bureaucratisées Responsable: André Billette Université Laval 1985 -1986 Montant total: 49 130 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

À l'Université de Montréal, on dresse un premier bilan du droit de refus comme instrument de prévention. L'équipe étudie tous les dossiers de droit de refus enregistrés à la CSST depuis 1981. Bien que ceuxci ne représentent qu'une fraction des refus de travail effectivement exercés, le projet permettra d'estimer l'impact préventif de cette mesure. On sait déjà que le droit de refus n'est généralement exercé que dans les milieux syndiqués; on sait aussi que, dans un cas sur trois où le refus n'est pas considéré comme justifié, l'inspecteur impose tout de même des corrections aux conditions de travail. L'étude comporte également une analyse de la jurisprudence dans ce domaine. Responsable: Marc Renaud

Université de Montréal 1985 -1987 Montant total: 75 000 \$ Montant en 1986: 28 000 \$

Une équipe de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal poursuit ses travaux sur les troubles du sommeil et de la vigilance chez les travailleurs hospitaliers ayant une expérience passée en horaire alternant jour/soir/nuit. La première phase, complétée, est une étude épidémiologique dont les résultats indiquent que la durée de l'expérience passée au travail de nuit est reliée à la qualité du sommeil actuel des travailleurs. Les symptômes d'insomnie sont plus nombreux et sévères chez les infirmières ayant travaillé plus de quatre ans en horaire de nuit, et chez celles qui ont quitté le travail de nuit depuis moins de huit ans. La deuxième phase, en cours, est une étude expérimentale visant à décrire avec précision les problèmes rapportés par les travailleurs, et à évaluer les caractéristiques des rythmes circadiens des anciens travailleurs de nuit. Responsable: Jacques Montplaisir Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal 1984-1987 Montant total: 96 525 \$

Montant en 1986: aucun

## Dangers professionnels reliés à l'issue de la grossesse (quatre projets)

Une première analyse, portant sur l'issue de la grossesse chez les travailleuses du cuir, a été finalisée en 1986, avec la publication d'un rapport dans une revue scientifique. Cette recherche a porté sur la comparaison entre le cas de 400 travailleuses du cuir, 6 000 autres travailleuses industrielles et 50 000 femmes ne travaillant pas dans le secteur industriel. Les résultats montrent un léger excédent dans le taux observé de malformations congénitales et d'avortements spontanés, mais surtout un taux significativement plus élevé de mort-nés sans malformation chez les travailleuses du cuir. On soupçonne la présence d'une exposition chimique à un produit tératogène, et l'on pense pouvoir approfondir la question dans le cadre d'un nouveau projet portant sur l'exposition à des produits chimiques en milieu de travail et les anomalies congénitales. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1985 -1986 Montant total: 48 500 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

Une seconde analyse, portant sur l'avortement spontané selon le type d'emploi, a également fait l'objet de présentations et de publications scientifiques. L'étude établit une relation entre certaines conditions de travail et le risque d'avortement spontané. La levée de lourdes charges, l'accomplissement d'efforts physiques intenses et les longues heures de travail ont été reliés de façon significative à un accroissement du taux observé d'avortements spontanés. Ce risque est également supérieur dans certaines catégories d'emploi: infirmières auxiliaires, aides infirmières, serveuses et vendeuses. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1985 -1986 Montant total: 116 000 \$

Une troisième analyse porte sur les associations possibles entre les expositions chimiques en milieu de travail et les anomalies congénitales. Il s'agit d'une étude cas-témoins dont les résultats indiquent que la fréquence totale d'exposition chimique est plus forte pour les femmes ayant accouché d'un enfant présentant une malformation que dans le groupe-contrôle, que l'exposition à des solvants aromatiques présente un risque significativement plus élevé et que, parmi ces solvants, c'est au toluène qu'on peut attribuer la plus grande partie de l'excès de risque. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1985-1986

Montant total: 115 100 \$ Montant en 1986: 82 500 \$

Montant en 1986: 40 000 \$

Enfin, une quatrième analyse, portant sur les effets possibles de l'utilisation d'un terminal à écran de visualisation durant la grossesse, est entrée dans sa seconde phase. La première phase est terminée et a donné lieu à une diffusion scientifique. L'étude, menée sur un échantillon d'utilisatrices et de non-utilisatrices de TEV, n'a pas permis de confirmer l'hypothèse d'un risque accru de malformations congénitales ou d'avortements spontanés. Afin de lever tout doute pouvant provenir de l'ambiguïté de certains résultats, les chercheures ont procédé en 1986 à de nouvelles analyses à ce sujet, portant cette fois sur l'ensemble des travailleuses interrogées; le rapport de ces analyses sera publié en 1987. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1984 - 1987 Montant total: 270 500 \$ Montant en 1986: 40 000 \$

Réadaptation (deux projets)

Le développement et l'application d'un système de mesures et d'analyse corrélatives de paramètres neurophysiologiques de la motricité humaine ont fait l'objet d'un renouvellement de subvention à des chercheurs de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus de Québec. L'objectif du projet est de développer un système simple permettant d'évaluer diverses composantes de la motricité au cours de mouvements simples et d'activités fonctionnelles. Le système d'évaluation aidera à déterminer la nature et l'importance des troubles, à évaluer les effets d'un programme de réadaptation, à mesurer les capacités motrices résiduelles et à prévenir les risques de récidive. Il pourrait être utilisé pour l'adaptation des tâches et des capacités motrices en vue de la prévention des accidents. Responsables: Carol Richards/ Michel Filion Hôpital de l'Enfant-Jésus de Québec 1982-1987 Montant total: 318 056 \$ Montant en 1986: 78 000 \$

Les chercheurs de l'équipe associée en génie biomécanique de l'École Polytechnique de Montréal travaillent, en collaboration avec l'Institut de réadaptation de Montréal, à la conception d'une prothèse de la main. En 1986, les efforts ont porté sur l'amélioration et la réalisation de composantes d'une prothèse plus fonc-tionnelle de la main. Ils ont utlisé les outils de conception les plus avancés de façon à mieux satisfaire les besoins de la personne handicapée. Responsable: Gilbert Drouin École Polytechnique 1985 -1987 Montant total: 89 500 \$ Montant en 1986: 50 000 \$

## Analyse des risques et recherche méthodologique (quatre projets)

À l'interne, l'étude de l'inégalité des risques affectant la sécurité des travailleurs a été complétée, avec la publication d'un rapport illustrant, pour tous les secteurs d'activité économique, les variations intra-sectorielles et intersectorielles de la fréquence, de la gravité et de la prévalence des lésions professionnelles pour les catégories des travailleurs manuels et non-manuels L'étude met en évidence qu'en 1981, 5% des travailleurs, manuels en l'occurrence, ont subi le quart des lésions professionnelles et ont occasionné le quart des jours de travail perdus et indemnisés par la CSST. En fournissant un panorama des niveaux de risque comparés pour l'ensemble des travailleurs, l'étude permet d'identifier et de catégoriser des groupes-cibles prioritaires devant faire l'objet d'analyses plus poussées; de fait, le rapport comporte des recommandations pour la planification des interventions ou de la recherche. Responsable: Michèle Gervais Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 -1986 Montant total: 328 000 \$ Montant en 1986: 151 850 \$

Une analyse des risques plus spécifique a été menée sur les problèmes de sécurité des camionneurs. Il s'agissait de faire le bilan des connaissances disponibles sur la sécurité des camionneurs, afin d'établir un ordre des priorités de recherche et d'intervention, et d'identifier les facteurs de risque spécifiques, propres à chacune des activités des camionneurs, en relation avec l'organisation du travail. L'étude des fichiers de la CSST a permis d'identifier des accidents types et, à travers une revue de l'information scientifique, on a pu faire ressortir, pour certaines activités d'extra-conduite (manutention, bâchage, accès, entretien) les tâches à risque, les principaux genres d'accidents et les facteurs de risque qui leur sont associés. Des recommandations ont été émises pour la poursuite de recherches en ergonomie et en ingénierie; des suggestions ont été formulées aux associations sectorielles, syndicales et patronales et à la CSST, quant à la diffusion de l'information sur les solutions techniques déjà existantes. Responsable: Esther Cloutier Soutien à la recherche et organisation du travail 1985 -1986 Montant total: 37 750 S Montant en 1986: 37 750 \$

Toujours à l'interne, on poursuit un projet sur la logistique de l'acquisition de données physiologiques et ergonomiques. Il s'agit de concevoir et de valider des systèmes permettant de mesurer les activités de travail et leurs répercussions sur l'organisme humain, qui soient adaptés aux besoins de la recherche en ergonomie et en physiologie. En 1986, on a finalisé un parc d'instruments destinés aux études ergonomiques sur le terrain, et on a commencé à développer un instrument portatif servant à évaluer les postures en milieu de travail. Responsables: Denis Giguère/ Jean-Claude Jéquier Sécurité-ergonomie 1985 -1987 Montant total: 304 300 \$

Montant en 1986: 154 200 \$

Dans le même ordre d'idées, on poursuit un projet de logistique de l'analyse et de l'aide à l'interprétation. En l'occurrence, on a cette année développé un prototype de système-expert capable de surveiller le déroulement d'un test de mesure de la capacité physique de travail. Outre la réduction du temps d'exécution d'une recherche ergonomique, ce système pourrait être utilisé en réadaptation. Responsables: Jean-Claude Jéquier/ Denis Giguère Sécurité-ergonomie 1985 -1987 Montant total: 271 000 \$ Montant en 1986: 134 400 \$

## Liste des activités de recherche et d'expertise terminées en 1986

(par champ de recherche)

## Problèmes reliés au bruit

(deux projets)

L'étude du bruit relative aux opérations de déneigement, au cours de laquelle a été validé un logiciel sur le bruit mis au point aux laboratoires, a permis de développer un protocole d'évaluation de l'exposition au bruit que subissent les opérateurs d'équipements lourds affectés au déneigement. Ce protocole est adaptable aux autres types d'opérations impliquant des équipements lourds; il permet d'évaluer l'exposition à un bruit variant sur de longues périodes. À la fin du projet, un rapport d'intervention a été présenté au comité de santé et de sécurité du travail de la ville de Montréal. Les résultats de cette recherche sont maintenant utilisés pour initier un programme de réduction du bruit à la source. Responsable: Luc Ménard Soutien analytique 1985-1986 Montant total: 48 000 \$ Montant en 1986: 7 000 \$

Les chercheurs de l'équipe associée sur les méfaits et le contrôle du bruit industriel ont complété la mise au point d'un générateur de signaux impulsionnels et sa première validation psycho-acoustique. Avec le développement de ce système de génération de bruits impulsionnels, il est possible de démontrer l'effet de caractéristiques jusqu'ici peu étudiées du bruit sur la fatigue auditive et les risques de surdité due à l'exposition aux bruits impulsionnels, de faire varier systématiquement certaines caractéristiques de ces bruits et d'établir des critères plus fiables de leur nocivité et des limites d'exposition tolérables. Le système est également utilisé pour mesurer les caractéristiques acoustiques du cheminement du son dans les locaux. Les premiers résultats remettent en cause les critères de nocivité pour ce type de bruit. Responsables: Raymond Hetu/ Jean Nicolas Université de Montréal/Université de Sherbrooke 1984-1986 Montant total: 52 800 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

#### Maladies pulmonaires (six projets)

Une chambre d'exposition utilisée pour certains tests spécifiques de provocation aux isocyanates a été mise au point. Cette chambre, jusqu'à présent utilisée pour des essais de génération et l'évaluation d'un analyseur, constituera un important outil de recherche dans le cadre de projets menés sur l'asthme professionnel relié à l'utilisation des isocyanates. Responsable: Louis Gendreau Soutien analytique 1986 Montant total: 27 900 \$

Un des projets internes porte sur l'analyse du quartz dans les poussières mixtes. L'on vise spécifiquement à confirmer la nature minéralogique des poussières auxquelles sont exposés les granitiers, sujets à des risques de silicose, et à doser les émissions de poussières produites par la coupe du granite. Jusqu'ici, on a réussi à déterminer une procédure d'analyse, qui permet d'évaluer l'exposition des travailleurs, recourant à la fois à la spectroscopie infrarouge, à la diffraction des rayons X et à la microscopie optique à polarisation. Ces résultats permettent la surveillance environnementale de l'exposition des granitiers à la silice. Responsable: André Dufresne Hygiène et toxicologie 1985-1986 Montant total: 92 240 \$ Montant en 1986: 67 240 \$

Un bilan des activités de recherche en santé et sécurité du travail dans l'industrie du carbure de silicium a été dressé. Les travailleurs de cette industrie peuvent être soumis à de multiples contaminants, notamment susceptibles de causer des pneumoconioses et des cancers mais, la relation entre contaminants et pathologies restant difficile à documenter, on a voulu faire une synthèse des connaissances disponibles sur la santé des travailleurs d'une usine de Shawinigan, afin d'en évaluer l'utilité en termes de prévention, et d'orienter la recherche dans ce secteur industriel. Le rapport final de cette recherche a été déposé en 1986. Responsable: Pierre Durand Sécurité-ergonomie 1985-1986 Montant total: 25 000 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

Des recherches cliniques et expérimentales sur l'amiantose ont été complétées par l'équipe associée de recherche sur les pneumoconioses. Par une étude expérimentale effectuée en laboratoire sur des moutons, puis par une étude clinique de travailleurs exposés, l'on visait à améliorer les critères de diagnostic précoce de l'amiantose, à décrire la progression de la maladie, à évaluer le rôle de la susceptibilité individuelle dans le dévelop pement de l'amiantose et à évaluer une approche thérapeutique capable de stabiliser ou même de faire partiellement régresser la maladie. Les travaux ont notamment démontré que la captation pulmonaire du gallium-67 et les analyses du lavage bronchoalvéolaire permettaient d'établir des anomalies précoces, et de déterminer l'état et l'activité de la maladie. On a de plus démontré l'existence d'un facteur individuel de susceptibilité, Responsable: Raymond Bégin Université de Sherbrooke 1983-1986

Montant total: 664 127 \$ Montant en 1986: 108 586 \$

L'utilisation d'une nouvelle méthode de culture des macrophages alvéolaires pour l'étude des effets toxiques et inflammatoires des substances fibreuses et particulaires a permis à des chercheurs de l'Université de Sherbrooke d'identifier les effets toxiques et inflammatoires de la silice, du talc, de l'amiante et de la fibre de verre. Certaines caractéristiques morphologiques apparaissent comme les facteurs les plus importants dans la toxicité des fibres et les chercheurs recommandent de soumettre tous les matériaux fibreux à des normes sévères de contrôle, en l'absence de recherches démontrant leur innocuité. Responsable: Pierre Sirois

Université de Sherbrooke 1984-1986 Montant total: 108 195 \$ Montant en 1986: 10 000 \$

Un projet de recherche subventionnée, portant sur le rôle des oxydants et des antioxydants dans la pathogénèse des maladies pulmonaires d'origine professionnelle, a débuté en 1986 à l'Université de Sherbrooke. Les travailleurs exposés aux poussières inorganiques sont concernés par cette étude, qui mènera éventuellement au développement de modalités thérapeutiques visant à empêcher la progression de l'inflammation des alvéoles pulmonaires vers une fibrose irréversible. Les résultats de l'étude serviront aussi à prédire le potentiel toxique de poussières inorganiques. Responsable: André Cantin Université de Sherbrooke Montant total: 60 000 \$

## Cancers professionnels (trois projets)

Un bilan de connaissances proposant la définition d'une problématique sur l'utilisation des antinéoplasiques au Québec a été réalisé en 1986. Cette étude cherchait à évaluer l'importance des dangers pour la santé, et principalement des effets chroniques liés à la manipulation des médicaments antinéoplasiques en milieu hospitalier. Elle a permis d'évaluer à quelque 6 000 le nombre de travailleurs susceptibles d'être exposés, et a mis en évidence l'importance d'identifier les méthodes adéquates de surveillance biologique et environnementale. Responsable: Claire Lapointe Projets spéciaux 1985-1986 Montant total: 8 000 \$ Montant en 1986: 3 000 \$

Aux laboratoires, on a complété l'étude préliminaire sur l'évaluation des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) dans différents secteurs industriels. L'on visait, par différentes interventions des membres du réseau d'inspection, de prévention et de recherche, à établir un profil de l'exposition des travailleurs en déterminant un risque relatif pour différents groupes d'industries. Depuis 1986, le système d'échantillonnage et de dosage permettant de quantifier la concentration dans l'air de douze HPA et d'en spécifier la forme physique (gaz-particules) est régulièrement utilisé par les intervenants de la CSST. L'étude a permis d'identifier les secteurs industriels où le danger nécessite une surveillance environnementale et médicale (alumineries, préparation et fabrication de briques réfractaires, etc.). Les résultats de l'étude, largement diffusés, comportent des indicateurs d'exposition qui serviront lors de futures enquêtes épidémiologiques. L'application de la méthode a entraîné des actions de correction à la source et l'application de mesures de protection personnelle dans plusieurs usines. Responsable: Jacques Lesage Hygiene et toxicologie 1984-1986 Montant total: 97 972 \$ Montant en 1986: 24 972 \$

Des chercheurs se sont vu accordés une subvention pour découvrir des agents cancérigènes en milieu de travail; il s'agit du parachèvement d'un projet épidémiologique couvrant vingt types de cancer et tout le spectre professionnel. La subvention accordée a permis de traduire en expositions chimiques les histoires professionnelles recueillies par entrevue entre juin 1984 et novembre 1985, afin de procéder à des analyses statistiques qui permettront d'identifier des agents cancérigènes insoupconnés. Responsables: Jack Stemiatycki/ Michel Gerin Institut Armand-Frappier/Université de Montréal Montant total: 102 180 S

### Maux de dos (deux projets)

Le premier projet trace l'évaluation d'un programme de formation à la manutention dans le secteur hospitalier. Les programmes de formation à la manutention constituent l'une des approches les plus utilisées pour prévenir les maux de dos professionnels. Leur efficacité n'est cependant pas établie, aussi s'est-on livré à l'évaluation critique de l'un de ces programmes, diffusé dans l'ensemble du réseau hospitalier. On visait le cas échéant à en identifier les principales lacunes, ce qui a été fait. L'étude a permis une meilleure compréhension des problèmes de manutention en milieu hospitalier, et permettra le développement d'activités de recherche dans le domaine de la formation. Responsables: Monique Lortie/ Marie Saint-Vincent Sécurité-ergonomie 1985 -1986 Montant total: 50 000 \$ Montant en 1986: 35 000 \$

Le Groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, commandité par le programme des Projets spéciaux, a remis en 1986 son rapport sur l'évaluation des procédures diagnostiques et thérapeutiques des maux de dos. Les auteurs ont notamment identifié, parmi les quelque 60 000 travailleurs québécois victimes chaque année d'affections vertébrales, un groupe à risque constitué des 7,4% de ces travailleurs chez qui ces problèmes ont entraîné une absence du travail de plus de six mois.

Les membres du groupe ont évalué 721 articles scientifiques sélectionnés afin de dresser un bilan de l'état actuel des connaissances sur les affections vertébrales. Les auteurs proposent une classification des pathologies de la colonne et une évaluation des procédures diagnostiques et thérapeutiques actuellement employées. Ils proposent de plus des algorithmes cliniques définissant le rôle des divers intervenants dans la prise en charge et le suivi du patient. Enfin, ils émettent une série de recommandations d'ordre clinique, professionnel et administratif. Responsable: Walter O. Spitzer Université McGill

1983 -1986 Montant total: 408 319 \$ Montant en 1986: 58 319 \$

#### Contaminants chimiques, biologiques et physiques (onze projets)

La deuxième phase du projet de prédiction du temps de service des cartouches chimiques a été complétée par les laboratoires de l'Institut. Il s'agissait de développer un outil facilement utilisable permettant de prédire le temps de service des cartouches chimiques utilisées pour la protection respiratoire, et donc d'assurer une meilleure efficacité de la protection offerte par ces cartouches. En 1986, un tel outil a été validé en laboratoire pour cinq des contaminants les plus répandus en milieu de travail québécois. Les utilisateurs de cartouches chimiques peuvent donc maintenant estimer l'efficacité réelle assurée par ce type de protection. Responsable: Robert Lafond Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 123 300 \$ Montant en 1986: 75 900 \$

Le projet de dosimétrie pour la mesure de l'ozone dans l'évaluation d'un poste de travail a permis de valider un prototype d'intégrateur servant à évaluer l'exposition d'un travailleur.

Responsable: Louis Gendreau
Hygiène et toxicologie
1985 - 1986
Montant total: 30 000 \$
Montant en 1986: 2 000 \$

Toujours aux laboratoires, on a complété la realisation d'une chambre d'exposition aux poussières de bois, responsables de réactions allergènes. Le projet comportait le développement et la mise au point d'un système de génération et d'exposition pour les poussières de bois. Un tel système a été mis en place au département de pneumologie de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal; il a permis d'établir une meilleure relation entre le niveau d'exposition et les effets cliniques. Responsable: Yves Cloutier Soutien analytique 1985 - 1986 Montant total: 13 800 \$ Montant en 1986: 6 500 \$

La mise au point d'un système de reconditionnement des piles nickel-cadmium pour les instruments de mesure utilisés sur le terrain est complétée. Ce projet visait à améliorer la qualité des mesures prises au moyen d'instruments à lecture directe fonctionnant sur piles et donc, indirectement, à assurer une évaluation plus fiable de l'exposition à divers contaminants. Le reconditionneur d'accumulateurs a été mis en service en 1986. Responsable: Lambert Laliberté Soutien analytique 1985 - 1986 Montant total: 55 385 \$ Montaut en 1986: 24 385 \$

Le projet d'évaluation du CIP-10 est également complété. Le CIP-10 est un appareil de prélèvement développé en France. Une équipe a réalisé des essais de captation d'aérosols en laboratoire et dans diverses industries (aluminerie, cimenterie, carrière,...) et comparé les résultats d'échantillonnage de poussières obtenus par cet appareil, en parallèle du système conventionnel (cassette et cyclone), ce qui lui a permis d'identifier les avantages et les inconvénients du nouveau système. Un rapport d'évaluation comparative a été déposé. Responsable: Yves Cloutier Soutien analytique 1985 -1986 Montant total: 56 950 \$ Montant en 1986: 25 980 \$

Les laboratoires de l'Institut ont développé une stratégie d'intervention pour le formaldéhyde dans l'industrie des placages en bois, des contreplaqués et des agglomérés. La recherche a permis de produire un outil d'évaluation mieux adapté permettant de quantifier les expositions et d'identifier les sources d'emission, ce qui favorise l'application de mesures de correction à la source. Responsable: Pierre Larivière Soutien analytique 1985 – 1986 Montant total: 30 000 \$ Montant en 1986: 15 000 \$

À l'externe, des chercheurs de l'équipe associée de l'Université de Montréal en toxicologie industrielle ont complété une étude sur les interactions entre solvants industriels de type cétone et haloalcane, la mise au point d'un modèle prédictif de la toxicité et la recherche de paramètres pour la surveillance biologique. L'étude a confirmé que l'interaction cétone/haloalcane pouvait être reproduite lorsque les solvants sont administrés par inhalation; on a identifié la mesure de la présence de cétones ou de leurs métabolites dans les fluides biologiques comme un outil fiable de prédiction du risque d'interaction, pouvant être utilisé dans la surveillance biologique du risque relié à l'exposition mixte, et on a déterminé les caractéristiques des composantes qui influent sur la toxicité de l'interaction cétone/haloalcane.

Responsables: Gabriel Plaa/ Jules Brodeur Université de Montréal 1983 -1986 Montant total: 193 000 \$ Montant en 1986: 11 000 \$

Des chercheurs de la même équipe ont complété une étude sur le potentiel néphrotoxique du styrène et sur l'influence d'une exposition mixte à certains solvants utilisés comme adjuvants dans la fabrication de matières plastiques. L'étude a mis en évidence le potentiel néphrotoxique aigu de concentrations élevées de trichloroethylene et d'acrylonitrile, le potentiel néphrotoxique du styrène, du toluène et de l'acrylonitrile sous des conditions d'exposition subchronique, certains mécanismes d'interaction de ces solvants, et la localisation du site principal de la lésion causée par l'exposition. Responsables: Saroj Chakrabarti/ Beatriz Tuchweber

Responsants Shroj Chakense. Beatriz Tuchweber Université de Montréal 1983 - 1986 Montant total: 84 000 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

Une étude des métabolites urinaires comme indicateurs pour la surveillance biologique de l'exposition à l'oxyde d'éthylène, complétée par des chercheurs de l'Université de Montréal, a permis d'identifier un métabolite de type thioéther qui pourrait éventuellement être utilisé comme indicateur pour la surveillance biologique chez l'humain. L'étude a donné lieu à un projet mené conjointement avec les laboratoires de l'IRSST.

Responsables: Michel Gérin/Michel Côté Université de Montréal 1983-1986 Montant total: 82 366 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

Une équipe de l'Université McGill a complété cette année une recherche, initiée à la demande d'une entreprise de l'industrie du plastique, sur les effets neurotoxiques de l'exposition professionnelle au styrène et leur réversibilité. Dans le cadre de cette étude épidémiologique, soixantequinze travailleurs ont été soumis à des tests, qui ont révélé un ralentissement de la vitesse de conduction nerveuse sensorielle, relié à l'exposition. Des indicateurs du risque neurotoxique ont été identifiés. On a pu en outre déterminer le degré de neurotoxicité et la réversibilité des effets de l'exposition au styrène. Responsable: Nicola Cherry Université McGill Montant total: 133 000 \$ Montant en 1986: 8 000 \$

Une étude de type cas-témoins sur les maladies athérosclérosantes chez les travailleurs de l'électrolyse de l'aluminium a été complétée par des chercheurs de l'équipe associée en épidémiologie des lésions professionnelles, de l'Université McGill, dans le cadre d'un projet conjoint d'Alcan et de la Fédération des Syndicats du Secteur Aluminium, parrainé par l'IRSST. Les résultats d'analyses par poste de travail ont permis d'associer le risque de développer une maladie cardiaque ischémique au travail dans les salles de cuves Söderberg et Précuit ainsi qu'au service des anodes. L'augmentation

du risque est associée au bruit, au monoxyde de carbone et au dioxyde de soufre, dont il reste à préciser les niveaux d'exposition. Responsable: Gilles Thériault Université McGill 1983-1986 Montant total: 118 977 \$ Montant en 1986: 6 000 \$

## Sécurité / secteur de la forêt et des scieries (cinq projets)

À l'interne, on a complété le projet sur l'organisation et la sécurité du travail: impact quantitatif et qualitatif d'un changement technologique. Il s'agissait de décrire les effets de la mécanisation du travail en forêt sur la fréquence, la gravité et la nature des accidents de travail. L'étude montre que le taux de fréquence des accidents diminue avec la mécanisation tandis que la gravité des accidents ne semble pas affectée par ce changement technologique. On note cependant une différence significative dans les types d'accidents enregistrés lorsqu'on compare les types de coupe (conventionnelle et mécanisée) et les postes de travail (selon le degré de mécanisation). La méthodologie utilisée dans ce projet est adaptable à l'étude des changements technologiques dans d'autres secteurs industriels; la revue de littérature a permis d'établir un modèle- synthèse de l'analyse des accidents, intégrant les modèles de plusieurs disciplines et de plusieurs pays. Responsables: Lucie Laflamme/ Esther Cloutier Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 -1986 Montant total: 25 300 \$ Montant en 1986: 25 300 5

Aux laboratoires, on a complété l'évaluation des matériaux et des critères de conception d'un protecteur oculaire pour les travailleurs forestiers. Les visières de protection disponibles dans le commerce étant insatisfaisantes, un comité formé de fabricants, de représentants patronaux et syndicaux de l'industrie et de représentants de la CSST a demandé à l'équipe de concevoir un protecteur plus sûr et mieux adapté pour les travailleurs forestiers. Les essais en laboratoire ont permis de sélectionner des matériaux dont les propriétés sont adéquates pour la fabrication d'un profecteur oculaire. D'autre part, les observations menées en milieu de travail ont permis de définir des critères de conception d'un protecteur mieux adapté au poste de travail. Responsable: Raymond Bélanger Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 76 000 \$ Montant en 1986: 76 000 \$

C'est le même comité multipartite qui est à l'origine du projet d'évaluation de la performance des jambières de protection pour les opérateurs de scie à chaîne. Une équipe des laboratoires a élaboré un banc d'essai qui permet d'évaluer et de classer les jambières selon le degré de protection qu'elles offrent. Une norme de performance a été établie, qui permettra d'éliminer du marché les jambières les moins efficaces, tandis que la méthode d'essai, mise à la disposition des fabricants, leur permettra de développer de nouveaux protecteurs plus performants. Responsable: Jean Arteau Sécurité ingénierie 1984 -1986 Montant total: 165 900 \$ Montant en 1986: 89 000 5

L'étude des vibrations des débusqueuses a permis de démontrer que les opérateurs de débusqueuses sont généralement exposés à des vibrations globales du corps qui excèdent la norme admise. On a pu établir que les sièges rigides dont sont munies la plupart des débusqueuses amplifient les vibrations, tandis que les sièges à suspension existants sont inefficaces. Une étude de faisabilité d'un siège antivibration a été amorcée en 1986 à la suite des conclusions de cette étude. Responsable: Paul-Émile Boileau Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 111 300 \$ Montant en 1986: 23 000 \$

Le projet d'amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux a également été complété. Des solutions techniques permettant de réduire les accidents ont été développées et validées, et l'information technique sur les solutions a été largement diffusée. Le fabricant de la machine a intégré les solutions proposées par l'IRSST aux nouvelles machines, tandis qu'il fournit des protecteurs pour les machines existantes. Les solutions proposées par l'Institut ont également eu des effets positifs sur la qualité du produit, et le recrutement des opérateurs est facilité en raison de l'élimination des risques d'accidents. Responsable: Raymond Bélanger Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 162 300 \$ Montant en 1986: 68 300 \$

## Sécurité / secteur du bâtiment et des travaux publics (cinq projets)

Aux laboratoires, on a complété un projet sur la protection contre les chutes de hauteur pour les connecteurs de charpente métallique. Il s'agissait d'établir une classification des situations de travail du connecteur de charpente métallique et d'y associer des moyens de protection contré les chutes de hauteur, certains de ces moyens existant déjà alors que d'autres sont à inventer ou à adapter.Les travaux menés en 1986 ont permis l'identification de tels moyens et méthodes de protection; on a de plus dressé l'inventaire des équipements de protection et étudié leurs possibilités d'adaptation aux tâches effectuées par les connecteurs. De nombreuses demandes d'expertise, de la part d'intervenants et surtout d'entreprises, ont entraîné l'implantation en milieu de travail des solutions proposées par l'IRSST. Les recommandations issues de cette recherche sont intégrées aux travaux d'un sous-groupe du Comité de révision du code de sécurité pour les travaux de construction. Responsable: Jean Arteau Sécurité-ingénierie 1985 -1986 Montant total: 143 100 \$ Montant en 1986: 75 200 \$

L'analyse des rapports d'enquête des inspecteurs de la CSST et du ministère du Travail et de la Main-d'œuvre, en vue d'améliorer la prévention des accidents chez les charpentiers-menuisiers, a été complétée à l'interne. Ces rapports d'enquête servent à identifier les risques à la sécurité responsables des lésions les plus graves chez ces travailleurs. L'analyse a permis de comparer la qualité des données recueillies, dont celle des causes d'accidents. Six scénarios typiques d'accidents ont été élaborés à partir du fait accidentel, qui permettent d'identifier des situations à haut risque: chutes de personnes ou de charges, contact avec le courant électrique, heurt par un outillage. Plusieurs accidents surviennent lors du gros œuvre, dans le secteur domiciliaire ou les bâtiments commerciaux. L'importance de l'organisa-tion technique du travail est mise en évidence. Les solutions identifiées tou-chent le respect des lois et des règlements, les améliorations techniques et la formation des travailleurs et des employeurs. Responsable: Lucie Mercier Soutien à la recherche et organisation du travail

1984 - 1986

Montant total: 87 000 S Montant en 1986: 6 000 S

À partir d'entrevues réalisées auprès de 357 travailleurs accidentés et de leurs contremaîtres, une étude exploratoire des accidents dans la construction a été complétée. Cette étude visait à établir des liens entre les facteurs organisationnels et la sécurité des travailleurs. On a ainsi pu établir neuf scénarios d'accidents types et identifier des cibles en prévention, en termes de métiers, de tâches et de phases du travail comportant des risques plus élevés. Les recommandations issues de la recherche ont été validées par les représentants patronaux et syndicaux du secteur.

Responsables: Danièle Champoux/ Madeleine Bourdouxhe Soutien à la recherche et organisation du 1984 -1986 Montant total: 570 800 S Montant en 1986: 154 800 \$

L'analyse des scénarios d'accidents des manœuvres et des charpentiers-menuisiers a aussi été complétée cette année. Elle visait à établir s'il est possible de définir des scénarios d'accidents différents selon le type d'emploi et le type d'entreprise, à partir des données d'accidents codifiées par la CSST, dans le but de faciliter l'identification de priorités d'intervention dans le secteur du bâtiment et des travaux publics. Responsable: Roxane Dugas Soutien à la recherche et organisation du travail 1985-1986 Montant total: 83 000 \$ Montant en 1986: 39 700 \$

Une revue critique des techniques de coffrage en relation avec la sécurité sur les chantiers est également terminée. Chaque technique de coffrage comporte des facteurs de risque spécifiques; le projet visait à passer en revue les différentes techniques utilisées en Europe et en Amérique du Nord et à identifier les principaux facteurs de risque reliés à chacune de ces techniques, de façon à intégrer la sécurité à l'aspect technique dès la conception du coffrage en béton. Le rapport final a été déposé en 1986. Responsables: Andre Lan/Pierre Durand Sécurité-ergonomie 1985 -1986

Montant total: 120 300 \$ Montant en 1986; 50 300 \$

#### Conditions de travail (trois projets)

les n-

et

35

la

11

siers

Le

L'Institut a actualisé son bilan de connaissances faisant le point sur les études concernant les terminaux à écran de visualisation. Le projet complète une étude similaire menée en 1984 par l'IRSST, en insistant particulièrement sur les caractéristiques de l'environnement matériel et de l'organisation du travail reliées aux effets potentiellement nocifs de l'utilisation d'un TEV. Responsables: Diane Berthelette/ Claire Lapointe Projets spéciaux 1986 Montant total: 7 000 \$

À l'Université Laval, on a complété une étude rétrospective auprès des opératrices de l'industrie du vêtement sur les effets à long terme de la rémunération à la pièce sur la santé, partiellement financée par l'Institut. Le projet a révélé des taux d'incapacité permanente sévère six fois plus élevés chez les opératrices du vêtement que chez les travailleuses des autres secteurs d'emploi; de plus, on a constaté que les opératrices rémunérées à la pièce présentent une fréquence d'incapacité permanente sévère deux fois plus élevée que les opératrices payées à l'heure. Le travail répétitif et morcelé est associé de façon significative à une fréquence accrue de symptômes d'anxiété et de dépression. Responsables: Alain Vinet/ Michel Vézina Université Laval 1985 -1986 Montant total: 9 000 \$ Montant en 1986: aucun

Des chercheurs de la même équipe ont complété une seconde enquête auprès des opératrices en saisie de données sur la taille des pools de travail et les problèmes de santé. Il s'agit d'une enquête par questionnaire effectuée auprès de deux groupes d'opératrices du secteur public, le premier groupe travaillant dans de grands pools et le second dans de petits pools. La consommation de médicaments et la prévalence de problèmes de santé mentale sont plus élevées dans les grands pools; elles sont associées à une plus forte pression au rendement, à un travail plus parcellisé et à des relations de travail plus bureaucratisées. Responsable: André Billette Université Laval 1985 - 1986 Montant total: 49 130 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

# Dangers professionnels reliés à l'issue de la grossesse (trois projets)

Une première analyse, portant sur l'issue de la grossesse chez les travailleuses du cuir, a été finalisée en 1986, avec la publication d'un rapport dans une revue scientifique. Cette recherche a porté sur la comparaison entre le cas de 400 travailleuses du cuir, 6 000 autres travailleuses industrielles et 50 000 femmes ne travaillant pas dans le secteur industriel. Les résultats montrent un léger excédent dans le taux observé de malformations congénitales et d'avortements spontanés, mais surtout un taux significativement plus élevé de mort-nés sans malformation chez les travailleuses du cuir. On soupçonne la présence d'une exposition chimique à un produit tératogène, et l'on pense pouvoir approfondir la question dans le cadre d'un nouveau projet portant sur l'exposition à des produits chimiques en milieu de travail et les anomalies congénitales. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1985 -1986 Montant total: 48 500 \$ Montant en 1986: 5 000 \$

Une seconde analyse, portant sur l'avorte-ment spontané selon le type d'emploi, a également fait l'objet de présentations et de publications scientifiques. L'étude établit une relation entre certaines conditions de travail et le risque d'avortement spontané. La levée de lourdes charges, l'accomplissement d'efforts physiques intenses et les longues heures de travail ont été reliés de façon significative à un accroissement du taux observé d'avortements spontanés. Ce risque est également supérieur dans certaines catégories d'emploi: infirmières auxiliaires, aidesinfirmières, serveuses et vendeuses. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse

1985 - 1986 Montant total: 116 000 \$ Montant en 1986: 40 000 \$

Une troisième analyse porte sur les associations possibles entre les anomalies congénitales et les expositions chimiques en milieu de travail. Il s'agit d'une étude cas-témoins dont les résultats indiquent que la fréquence totale d'exposition chimique est plus forte pour les femmes ayant accouché d'un enfant présentant une malformation que dans le groupe-contrôle, que l'exposition à des solvants aromatiques présente un risque significativement plus élevé et que, parmi ces solvants, c'est au toluène qu'on peut attribuer la plus grande partie de l'excès de risque. Responsable: Alison McDonald Travail et grossesse 1985-1986 Montant total: 115 100 \$ Montant en 1986: 82 500 \$

# Analyse des risques et recherche méthodologique (deux projets)

À l'interne, l'étude de l'inégalité des risques affectant la sécurité des travailleurs a été complétée, avec la publication d'un rapport illustrant, pour tous les secteurs d'activité économique, les variations intra-sectorielles et intersectorielles de la fréquence, de la gravité et de la prévalence des lésions professionnelles pour les catégories des travailleurs manuels et non-manuels. L'étude met en évidence qu'en 1981, 5% des travailleurs, manuels en l'occurrence, ont subi le quart des lésions professionnelles et ont occasionné le quart des jours de travail perdus et indemnisés par la CSST. En fournissant un panorama des niveaux de risque comparés pour l'ensemble des travailleurs, l'étude permet d'identifier et de catégoriser des groupes-cibles prioritaires devant faire l'objet d'analyses plus poussées; de fait, le rapport comporte des recommandations pour la planification des interventions ou de la recherche. Responsable: Michèle Gervais Soutien à la recherche et organisation du travail 1984 - 1986 Montant total: 328 000 \$ Montant en 1986: 151 850 \$

Une analyse des risques plus spécifique a été menée sur les problèmes de sécurité des camionneurs. Il s'agissait de faire le bilan des connaissances disponibles sur la sécurité des camionneurs, afin d'établir un ordre des priorités de recherche et d'intervention, et d'identifier les facteurs de risque spécifiques, propres à chacune des activités des camionneurs, en relation avec l'organisation du travail. L'étude des fichiers de la CSST a permis d'identifier des accidents types et, à travers une revue de l'information scientifique, on a pu faire ressortir, pour certaines activités d'extra-conduite (manutention, bâchage, accès, entretien) les tâches à risque, les principaux genres d'accidents et les facteurs de risque qui leur sont associés. Des recommandations ont été émises pour la poursuite de recherches en ergonomie et en ingénierie; des suggestions ont été formulées aux associations sectorielles, syndicales et patronales et à la CSST, quant à la diffusion de l'information sur les solutions techniques déjà existantes. Responsable: Esther Cloutier Soutien à la recherche et organisation du travail 1985 -1986 Montant total: 37 750 \$ Montaut en 1986: 37 750 \$

## Liste des bourses d'été

(1986)

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
École Polytechnique	Contant, André	3 500 \$	Génie civil Jean Lafleur	Évaluation des risques pour les travailleurs en excavation.
	Gadbois, Alain	3 500 \$	Génie civil Jean Lafleur	Évaluation des risques pour les travailleurs en excavation.
H.E.C.	LeBreton, Isabelle	3 500 \$	Administration des ressources humaines Jean-Pierre Chanlat	Construction d'un questionnaire mesurant le degré d'épuisement professionnel (ou du burnout) chez les enseignants et validation dudit questionnaire auprès d'un échantillon d'enseignants montréalais.
Université Concordia	Chénier, Pierre	3 500 \$	Institut de réadaptation Université de Montréal S. John Sullivan	Analyse des composantes fréquentielles du signal électromyographique de membres parétiques ainsi que sains suite à un entraînement par rétroaction biologique.
Université de Montréal	Desrosiers, Serge	3 500 \$	Sociologie Paul Bernard	Analyse statistique des démarches entreprises pour obtenir un retrait préventif.
	Lafleur, Ginette	3 500 \$	Orthophonie-audiologie Raymond Hétu	Problèmes de santé et de sécurité associés au bruit en milieu éducatif.
	Laliberté, Lyne	3 500 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Jules Brodeur	La mesure d'adduits de type thioéther comme approche nouvelle à la surveillance biologique de l'exposition au styrène.
	Lebuis, Anne-Marie	3 500 \$	Hygiène et toxicologie Guy Perreault	Évaluation des risques de nature chimique du traitement du bois à l'arséniate de cuivre chromaté (CCA) et au pentachlorophénol (PCP).
	Létourneau, Claude	3 500 \$	Psychologie Jacques Bergeron	Développement d'un questionnaire pour mesurer l'impact d'une réduction de bruit sur la sécurité des travailleurs: étude préliminaire.
	Prévost, Johane	3 500 \$	Relations industrielles Marcel Simard	Typologie des programmes de formation et d'information er SST et étude des facteurs conditionnant le contenu de ces programmes.
	Vaillancourt, Jean	3 500 \$	Sociologie Gilles Trudeau	Le droit de refus à l'intérieur d'une entreprise portrait statistique et bilan de la situation vécue.
Université de Sherbrooke	Bergeron, Alain	3 500 \$	Chimie Carmel Jolicoeur	Modifications chimiques en surface des fibres d'amiante et de substances minérales analogues.
	Bergeron, Germain	3 500 \$	Génie mécanique Jean Nicolas	Développement d'un matériau acoustique utilisable en milieu industriel.
	Lacasse, Chantal	3 500 \$	Biologie Cellulaire Marek Rola-Pleszczynski	Mise au point d'un système de périfusion cellulaire à compartiments multiples pour étudier les interactions des diverses populations de cellules pulmonaires avec les poussières industrielles.
	Truchon, Pierre	3 500 \$	Génie mécanique Yvan Champoux	Étude des descripteurs du champ vectoriel d'intensité acoustique et utilisation de ces descripteurs pour les sources de bruit d'une usine de pâtes et papiers.
Université du Québec (U.Q.A.C.)	Poitras, Daniel	3 500 \$	Sciences humaines Philippe Markon	Contribution des contraintes thermiques à la fatigue chez les travailleurs.

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
Université Québec (U.Q.A.M.)	Bellemare, France	3 500 \$	Sciences biologiques Karen Messing	L'efficacité de clonage et la fréquence de mutation des lymphocytes de personnes en fonction de leur âge, sexe et consommation de tabac.
	Bertrand, Raymond	3 500 \$	Design Jean-Luc Doyon	Garde-corps pour l'industrie de la construction.
Université du Québec (U.Q.A.R.)	Bélanger, Micheline	3 500 \$	CIRAST Jean-Marc Grandbois	Conception et mise en oeuvre d'un système informatisé polyvalent pour la collecte de données sur le terrain.
Université du Québec (U.Q.T.R.)	Bourassa, Luc	3 500 \$	Sciences de l'activité physique Jacques Dessureault	Développement d'un système de physique digitalisation automatique.
	Girouard, Denis	3 500 \$	Ingénierie Phieu Le-Huy	Intégrateur de contrainte thermique.
	Vallée, Geneviève	3 500 \$	Génie électrique Phieu Le-Huy	Simulateur d'électrocardiogramme.
Université Laval	Dionne, Jean-Pierre	3 500 \$	Physiothérapie Carol L. Richards	Étude biomécanique chez le travailleur utilisant différentes techniques de soulèvement de poids.
	Forest, Martine	3 500 \$	Médecine sociale et préventive Michel Pérusse	Les attributs de l'organisation et de la gestion du travail et la sécurité dans les mines de métaux du Québec.
	Picard, Francis	3 500 \$	Physique Marcel Baril	Étude exploratoire de la composition chimique et granulométrique des poussières dans l'environnement de travail des fonderies.
	Veillette, René	3 500 \$	Médecine sociale et préventive Michel Pérusse	Élaboration et validation d'outils de mesure de la charge de travail, de l'autonomie et du soutien social dans l'organisation.
Université McGill	Brunet, Marc P.	3 500 \$	Épidémiologie et biostatistique Sholom Wacholder	Classification of exposures in occupational epidemiology.
	Coolen, Timothy	3 500 \$	Santé au travail Jean-Pierre Farant	Études du fonctionnement de systèmes de ventilation industrielle à l'aide de gaz traceurs.
	McDonough, Patrick	3 500 \$	Santé au travail Patrick Sébastien	Prélèvement des fines particules par élutriation verticale.
	Sloan, Margaret	3 000 \$	Santé au travail Ben Armstrong	The development of improved statistical methods appropriate for investigating occupational x-ray data and other ordinal measures used in occupational health.

# Liste des bourses d'études supérieures (année académique 1986-1987)

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
Université de Montréal 2e cycle	Bégin, Denis	6 333 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Michel Gérin	Élaboration et validation d'une matrice emploi-exposition pour le secteur imprimerie.
	Bernier, Lise	10 000 \$	Relations Industrielles Marcel Simard	Étude des facteurs conditionnant la formation d'un comité de santé et sécurité du travail dans les entreprises syndiquées et non syndiquées dans les neuf premiers secteurs prioritaires (Bâtiments et travaux publics exclus).
	Dallaire, Michelle	5 000 \$	Chimie Joseph Hubert	Analyse des métaux dans les fumées de soudure, par spectroscopie d'émission atomique à plasma induit.
	Landry, Pierre-Antoine	10 000 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Jules Brodeur	Étude sur l'hépatotoxicité d'un mélange de solvants de type cétone-haloalcanes administrés par inhalation. Jules Brodeur
	Prévost, Johane	9 500 \$	Sociologie Marcel Simard	Les facteurs conditionnant l'exercice du rôle du représentant à la prévention.
	Roberge, Guilaine	9 500 \$	Psychologie Jacques Bergeron	Relations entre sensibilité psychologique au bruit et niveaux des conditions d'environnement sonore au travail.
	St-Jacques, Chantal	5 000 \$	Sociologie Marc Renaud	Rôle et impact des décisions de l'inspecteur de la CSST dans l'organisation via ses interventions dans les cas de droit de refus.
3e cycle	Berthelette, Diane	14 000 S	Médecine sociale et préventive Raynald Pineault	Évaluation de l'impact des programmes de santé en milieu industriel.
	Colin, Patrick	7 000 \$	Pharmacie Gérard Sirois	Étude des interactions métaboliques et toxicologiques acétaminophène-styrène et acétaminophène-trichioroéthylène chez le rat.
	Cyr, Micheline	14 000 \$	Sociologie Marc Renaud	Étude des déterminants du comportement préventif des femmes dans l'industrie des aliments.
	Gagnon, Denis	14 000 \$	Éducation physique Micheline Gagnon	Analyse tridimensionnelle de réhaussements de patients au lit.
	Ladouceur, Colette	14 000 \$	Psychologie Jean-Yves Frigon	Étiologie et prédicteurs de suicide chez les policiers
	Laroche, Chantal	13 000 \$	Orthophonie et audiologie Raymond Hétu	Modélisation de la relation entre les paramètres des bruits impulsionnels et leurs effets sur l'audition.
	Nagata, Susan	14 000 \$	Éducation physique Micheline Gagnon	Mechanical power analysis and muscle fatiguability in the performance of a repetitive workplace task.
	Plamondon, André	3 500 \$	Éducation physique Micheline Gagnon	Développement et application d'un système stéréo- radiographique pour l'évaluation des mouvements inter- vertébraux.
	Rouisse, Lorraine	14 000 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Saroj Chakrabarti	Influence du styrène sur la néphrotoxicité de l'acrylonitrile chez le rat.
	Truchon, Ginette	13 000 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Jules Brodeur	La signification toxicologique des thiothers urinaires après exposition au bromobenzène et au styrène.
	Wouters, Jean-René	13 000 \$	Médecine du travail et hygiène du milieu Jules Brodeur	Influence de l'administration de précurseurs de la synthèse du glutathion sur la valeur des épreuves de surveillance biologique de l'exposition au bromobenzêne (BB) et au styrène (STY).

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
Bourses Post- doctorales	Robillard, Pierre	28 000 \$	Médecine sociale et préventive Claire Infante-Rivard	Influence de la posture du travail debout chez les travailleurs enceintes sur le taux de naissance d'enfants de petits poids.
	Shenouda, Nazih	14 000 \$	Pathologie Micheline Pelletier	Étude des effets d'une inhalation chronique de formaldéhyde sur la réponse immunitaire.
Université de Sherbrooke 2e cycle	Ouellet, Daniel	10 000 \$	Génie mécanique Jean Nicolas	Localisation et modélisation des sources de bruit.
	Plamondon- Girard, Francine	3 333 \$	Biologie Denis Nadeau	Étude de la modulation des fonctions de synthèses et de sécrétion in vitro du surfactant pulmonaire par les cellules épithéliales de type 11.
3e cycle	Bissonnette, Élyse	13 000 \$	Anatomie et biologie cellulaire Marek Rola-Pleszczyriski	L'importance de diverses composantes de la réponse immune dans le développement de l'amiantose.
	Dubois, Claire	14 000 \$	Anatomie et biologie cellulaire Marek Rola- Pleszczyriski	Étude des facteurs solubles produits par les cellules immunorégulatrices dans le développement de la fibrose induite par l'amiante.
	Gagnon, Lyne	14 000 \$	Psysiologie et pharmacologie Marek Rola- Pleszczyriski	Immunorégulation durant l'amiantose: rôle des leucotriènes ou implication.
	Piaud, Jean-Bernard	12 000 \$	Génie mécanique Jean Nicolas	ldentification et caractérisation des sources de bruit par l'intensimétrie tridimensionnelle.
	Vincent, Renaud	13 000 \$	Biologie Denis Nadeau	Recherche d'indicateurs précoces d'atteinte pulmonaire: analyse biochimique et microscopique de la réponse du tissu à une agression par les radicaux libres.
Bourse thématique de mérite exceptionnel en ingénierie	Lemire, Gilles	28 000 \$	Génie mécanique Jean Nicolas	Modèle théorique de la propagation du son dans les salles industrielles.
Université Laval 2e cycle	Bélanger, Roch	9 500 \$	Mines et métallurgie Pierre Choquet	Rétro-analyse de deux ruptures de pente à grande échelle dans des exploitations minières à ciel ouvert.
	Desjardins, Stephen	4 167 \$	Neurobiologie Carol L. Richards	Description of muscular reactions in lengthening and shortening muscles to passive movements of the knee joint in normal man: effects of occupational activity level.
	Durand, Anne	9 500 \$	Physiothérapie Carol L. Richards	Analyse de l'activation musculaire du quadriceps pour différentes activités fonctionnelles chez des travailleurs normaux versus des travailleurs ayant présenté une pathologie au genou ou à la cheville.
	Laroche, Lucie	10 000 \$	Psychologie Réjean Tessier	Établissement de la validité de construit d'une mesure de stress psychologique (MSP) auprès de policiers et de contrôleurs aériens.
	Lemieux, Langis	5 000 \$	Psychologie Ramzy Salamé	Dépression d'épuisement et plan d'intervention.
	Miller, Fabien	5 000 \$	Mines et métallurgie Pierre Choquet	Instrumentation, interprétation de l'influence des câbles d'ancrages dans les parois des galeries et chantiers miniers.
	Piette, Vincent	5 000 \$	Neurobiologie Carol L. Richards	Étude descriptive et corrélative de la fonction motrice du genou durant les mouvements simples chez des sujets normaux de différents niveaux fonctionnels.

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
3e cycle	Dompierre, Johanne	7 000 \$	Psychologie Francine Lavoie	Latitude de décision au travail, support en milieu de travail et ressources personnelles: trois éléments majeurs dans la réduction du stress professionnel.
	Michaud, Daniel	12 000 \$	Physique Marcel Baril	Étude de poussières polluantes en suspension dans l'air à l'aide de la spectrométrie de masse et autres techniques physiques.
Université du Québec (U.Q.A.M.) 2e cycle	Bélanger, Suzanne	10 000 \$	Sciences biologiques Donna Mergler	Indices d'altérations neuro-physiologiques chez les travailleurs(euses) exposés(es) aux solvants organiques.
	Daigneault, Sylvie	10 000 \$	Psychologie Claude Braun	Évaluations neuropsychologiques des fonctions cognitives et motrices relevant des systèmes frontaux. Étude quasi- expérimentale sur les effets neurotoxiques des solvants organiques.
	Lévesque, Sylvain	9 500 \$	Chimie Jean-Pierre Schmidt	Dosage des aldéhydes aliphatiques dans l'air. Amélioration de la sensibilité et de la spécificité analytiques.
	Tierney, Daniel	10 000 \$	Sciences biologiques Karen Messing	L'application de la recherche-action à un problème concret en santé du travail: les risques pour la reproduction en milieu hospitalier.
École Polytechnique 2e cycle	Asselin, Robert	9 500 \$	Génie civil Jean Lafleur	Évaluation des risques pour les travailleurs en excavation.
	Collinge, Cécile	10 000 \$	Génie industriel Monique Lortie	Analyse des activités de manutention et des accidents dans le transport.
	Drouin, Daniel	9 500 \$	Génie mécanique Gilbert Drouin	Conception par moyens externes d'une prothèse de recouvrement osseux.
	Lamonde, Fernande	10 000 \$	Génie industriel Monique Lortie	Les activités et accidents de manutention en entrepôt, dans le secteur de l'alimentation.
	Rancourt, Denis	6 333 \$	Génie mécanique Gilbert Drouin	Étude mécaniques des conséquences de la présence de lésions ou anomalies à l'intérieur d'un segment de colonne lombaire en mouvement et en état de contrainte.
3e cycle	Chiasson, Paul-André	12 000 \$	Génie civil Jean Lafleur	Evaluation des risques pour les travailleurs dans les excavations.
	Fortin, Christian	13 000 \$	Génie industriel Robert Gilbert	Méthodologie d'analyse des risques et des causes d'accidents
	Fortin, Max	5 000 \$	Génie minier Denis Gill	Étude géomécanique des pilliers de surface.
Iniversité IcGill e cycle	Ferland, Jean-Marc	10 000 \$	Institut de droit comparé R.L. Simmonds	Responsabilité sociale des corporations en hygiène industrielle; étude comparative critique des lois sur la protection et l'indemnisation des personnes exposées à l'amiante.
e cycle	Blain, Lucie	12 000 \$	Physiologie P. Lachapelle	Utilisation de méthodes électrophysiologiques, dans le but de mettre en corrélation les réponses neurophysiologiques et les dyschromatopsies acquises, observées chez des personnes exposées aux solvants organiques.
	Marchand, Françoise	14 000 \$	Génie mécanique A.M. Ahmed	Étude analytique de la structure et de la réponse de l'anneau fibreux lombaire de la colonne vertébrale: en relation avec les maux de dos.
ourse ost- octorale	Rossignol, Michel	30 000 \$	Santé au Travail Gilles Thériault	Implantation et évaluation d'un programme de surveillance des maux de dos en milieu de travail.

	Nom du boursier	Montant	Département/ Directeur des travaux	Titre du projet
Université Concordia 3e cycle	Doré, Sylvie	12 000 \$	Génie mécanique R.M.H. Cheng	Fabrication de prothèses articulaires personnalisées.
Institutions étrangères 2e cycle	Leroux, Tony	9 500 \$	Orthophonie et audiologie Raymond Hétu	Exposition prénatale au bruit; effet sur l'oreille interne. (Première année de maîtrise effectuée).
3e cycle	Beauchamp, Yves	13 000 \$	Industrial engineering Stobbe, Terrence J. West Virginia University	Determine criteria for safe, slow speed of robots.
	Bourbonnais, Renée	13 000 \$	Épidémilogie et biostatistique Marcel Golberg INSERM	L'absence du travail comme indicateur de morbidité.
	Brun, Jean-Pierre	13 000 \$	Ergonomie Antoine Laville CNAM	Analyse ergonomique d'un changement de technologie dans un secteur de production de masse: fabrication de produits en métal ou bonnetterie et habillement.
	Hamilton, John Douglas	12 000 \$	Toxicology E.J. O'Flaherty University of Cincinnati	A physiological toxicokinetic model for lead.
	Lemire, Nicole	13 000 \$	Sciences économiques Evans Robert University of British Columbia	La compensation optimale des maladies professionnelles et accidents du travail: modèle théorique et vérification empirique.
	Montreuil, Sylvie	14 000 \$	Ergonomie Antoine Laville CNAM	Détection et gestion des incidents dans les scieries.
	Vaillancourt Hélène	12 000 \$	Génie mécanique Goeff Fernie University of Toronto	Étude mathématique et expérimentale de disques intervertébraux artificiels.
Bourses post- doctorales	Charbonneau, Michel	26 000 \$	Toxicologie James S. Bus Chemical Industry Institute of Toxicology (CIIT)	Analyse mécanistique des réponses toxiques tissulaires induites par l'administration de chlorure de méthyle ou de gazoline chez le rat et la souris.
	Pilon, Denis	24 000 \$	Biochemical Toxicology and Pathobiology Doug Rickert (CIIT)	Métabolisme et mécanismes d'action de la toxicité et de la carcinogénicité de lacrylonitrile.
Bourse de Recyclage	Gérin, Michel	5 645 \$	Épidémiologie analytique R. Saracci Centre international de recherches sur le cancer	Construction d'une matrice emploi-exposition pour l'étude épidémiologique du cancer professionnel: étude de faisabilité.
Bourse hématique de mérite exceptionnel en ingénierie	Imbeau, Daniel	20 000 \$	Génie industriel Walter Wierwille Virginia Polytechnic	Development of measures of momentary workload.

### PROGRAMME TRAVAIL ET GROSSESSE

#### · Publications scientifiques

- McDONALD, A.D. et McDONALD, J.C. «Outcome of pregnancy in leatherworkers». British Medical Journal, Vol. 292: 979-981, (1986).
- McDONALD, A.D. "Birth defect, spontaneous abortion and work with VDUs". Proceedings of International Scientific Conference, Work With Display Units, Stockholm, (1986).
- McDONALD, A.D., ARMSTRONG, B., CHERRY, N.M., DELORME, C., NOLIN, A.D., McDONALD, J.C. et ROBERT, D. «Spontaneous abortion and occupation». Journal of Occupational Medicine, Vol. 28: 1232-1238, (1986).
- McDONALD, A.D., CHERRY, N.M., DELORME, C. et McDONALD, J.C. «Visual display units and pregnancy: evidence from the Montreal survey». Journal of Occupational Medicine, Vol. 28: 1226-1231, (1986).
- McDONALD, A.D. «Work and pregnancy in Montreal findings on work with VDUs». Proceedings of the Second International Scientific Meeting to Examine the Allegations of Reproductive Hazards from VDUs, London, (1986).

#### Communications

McDONALD, A.D., ARMSTRONG, B., CHERRY, N.M., DELORME, C., NOLIN, A.D., McDONALD, J.C. et ROBERT, D. «Spontaneous abortion and type of work». Occupational and Environmental Hazards to Reproduction, The Society for Occupational and Environmental Health, Washington, (avril 1986).

## PROGRAMME SÉCURITÉ-ERGONOMIE

#### • Publications scientifiques

- DURAND, P., CHAMPAGNE, D., GIGUERE, D. et JÉQUIER, J.C. "Questionnaire administration in the workplace: a new technique for automatic encoding and data processing". La Medicina del Lavoro, 77 (1): 130, (1986).
- LORTIE, M. «Analyse du travail de manutention de patients des aides-soignants dans un hôpital pour soins prolongés», Le Travail humain, 49, (4), 315-332, (1986).
- MONTREUIL, S. et LAVILLE, A.

  «Cooperation between ergonomists and workers in the study of posture in order to modify work conditions». In:

  Corlett, N.; Wilson, J. and Manenica, I.

  The Ergonomics of working postures,
  Taylor & Francis, London, PP. 293-305.

#### · Publications de l'Institut

LORTIE, M. "Guide de lecture et monographie sur les principaux facteurs de risque en milieu de travail». Rapport du groupe de travail québécois sur les aspects cliniques des affections vertébrales chez les travailleurs, par W.O. Spitzer, Annexe D, PP. 263-296.

- CHAMPAGNE, D., GIGUÈRE, G., JÉQUIER, J.C. et TRUDEL, S. «La représentation tridimensionnelle interactive d'analyses factorielles de correspondance». Actes du colloque, L'analyse des données appliquées à la santé et à la sécurité du travail, Montréal, IRSST, (1986), PP. 315-323.
- DURAND, P., BÉGIN, R., SAMSON, L., CANTIN, A. et LAFLAMME, J. «Lung radiological changes in silicon carbide workers». Vth International Symposium Epidemiology in Occupational Health, Los Angeles, USA, (9-11 septembre 1986).
- DURAND, P. «Détection des pneumopathies professionnelles en milieu industriel». Conférence au Laboratoire de recherche en toxicologie de l'environnement (TOXEN) de l'Université du Québec à Montréal, (3 juillet 1986).

- DURAND, P. et LAN, A. "La prévention ca commence sur la planche à dessin: commentaires". Colloque: des plans pour la sécurité sur les chantiers. Organisé conjointement par la CSST, l'Ordre des architectes du Québec et l'Association des architectes en pratique privée du Québec, Montréal, (24 janvier 1986).
- DURAND, P. et RICARD, S. «Un système de gestion de la sécurité dans l'industrie de la construction: sa validation et sa facilité d'utilisation». Comptes rendus du 12e Colloque international sur la prévention des risques professionnels du bâtiment et des travaux publics, AISS, Hambourg, RFA, (1986), PP. 135-142.
- GAGNON, M., LORTIE, M. et DROUIN, G. «Une approche multidisciplinaire à l'étude des maux de dos en milieu de travail». Colloque sur la recherche en santé et en sécurité du travail, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (14 mai 1986).
- GIGUÈRE, D. «Anthropologie et ergonomie: le point de vue d'un chercheur en santé et sécurité du travail». Conférence présentée dans le cadre du colloque L'anthropologie face aux problèmes contemporains, Département d'anthropologie, Université de Montréal, (14 mars 1986).
- GIGUÈRE, D. «L'ergonomie au Québec: bilan et perspective». Colloque sur la place de l'ergonomie dans l'entreprise, 54e Congrès de l'ACFAS, Montreal, (14 mai 1986).
- GIGUÈRE, D., JÉQUIER, J.C. et DURAND, P. «Toward computerassisted ergonomics: some realizations and exploration of possible avenues». Karwowski, W., éd. Trends in Ergonomics and Human Factors III, North-Holland, part A, (1986), PP. 9-14.
- GIGUÈRE, D. et JÉQUIER, J.C.

  «Combined use of physiological
  monitoring and video recording in
  physical task evaluation». 19e Congrès
  annuel de l'Association canadienne
  d'ergonomie, proceedings HFAC/ACE,
  (1986), PP. 197-200.
- JÉQUIER, J.-C. «Étude du potentiel d'applications des systèmes experts en santé-sécurité». Colloque sur les systèmes experts en milieu gouvernemental, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (13 mai 1986).
- LORTIE, M. «Manutention et maux de dos: bilan de trois ans de recherche en milieu hospitalier». Proceedings H.F.A.C./A.C.E., Vancouver, (1986), PP. 157-160.
- LORTIE, M. «L'ergonomie dans l'entreprise au Québec: le point de vue du chercheur». Colloque sur la place de l'ergonomie dans l'entreprise, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (14 mai 1986).

- LORTIE, M. «La recherche en manutention: la place de l'ergonomie entre la biomécanique, l'orthopédie et la physiothérapie». 22ième Congrès de la Société d'ergonomie de langue française, Angers, France, (1-3 octobre 1986).
- LORTIE, M. «Informatisation et automatisation dans le secteur tertiaire: éléments d'ergonomie». Conférence donnée dans le cadre des séminaires de formation organisés par la Société internationale de médiatique sur la maîtrise du développement des nouvelles technologies, Québec, (mars 1986) et Montréal, (avril 1986) et
- LORTIE, M. et GIGUÈRE, D.

  «Development of a «pre-expert»
  system for accident analysis in hospitals». Trends in Ergonomics and Human
  Factors III, W. Karwowski ed., North-Holland, (1986), PP. 63-74.
- MÉTAYER, G. «Défis sociaux de la réorganisation du travail et systèmes experts». Conférence prononcée au Bureau central informatique du ministère des Communications du Québec, Québec, (9 avril 1986).
- MONTREUIL, S. et LORTIE, M.

  "Analyse des activités de régulation
  des opérateurs de scierie dans un processus semi-automatisé". Proceedings
  H.F.A.C./A.C.E., Vancouver, (1986),
  PP. 181-184.
- ST-VINCENT, M., LORTIE, M. et TELLIER, C. «Évaluation d'un programme de formation à la manutention dans le secteur hospitalier». 22ième Congrès de la Société d'ergonomie de langue française, Angers, France, (1-3 octobre 1986).

- ST-VINCENT, M. «Maux de dos en milieu hospitalier. Évaluation d'un programme de formation à la manutation». Conférence-midi de l'IRSST, Montréal, (décembre 1986).
- TOULOUSE, G. «Ergonomie et sécurité: un exemple dans le secteur du bâtiment». Colloque sur la place de l'ergonomie dans l'entreprise, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (14 mai 1986).
- TOULOUSE, G. «Étude ergonomique des accès au plan de travail des charpentiers-menuisiers dans le coffrage». Conférence prononcée à l'assemblée générale annuelle de l'Association sectorielle paritaire secteur construction, Montréal, (30 mai 1986).
- TOULOUSE, G. «La prévention des accidents dans le coffrage industriel et commercial». Colloque sur les méthodes de travail dans la construction, Association sectorielle régionale en santé et sécurité du travail du Saguenay—Lac-Saint-Jean, Chicoutimi, (24 octobre 1986).
- TOULOUSE, G. «L'étude des postures de travail comme méthode de diagnostic des problèmes de santé et de sécurité du travail dans le secteur de la construction». Colloque sur la recherche en santé et en sécurité du travail, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (15 mai 1986).
- TOULOUSE, G. «L'évaluation des postes de travail: les paramètres à considérer». Colloque: Dossiers postes de travail, Association des infirmières et infirmiers en santé du travail du Québec, Montréal, (19 septembre 1986).
- TOULOUSE, G. et VIGNEAULT, M.

  «Méthodologie ergonomique appliquée à la prévention des accidents du travail dans le coffrage industriel». Comptes rendus du 12e Colloque international sur la prévention des risques professionnels du bâtiment et des travaux publics, AISS, Hambourg, RFA, (1986), PP. 608-614.

## PROGRAMME SOUTIEN À LA RECHERCHE ET ORGANISATION DU TRAVAIL

#### • Publications de l'Institut

- DUGUAY, P., GERVAIS, M. et HÉBERT, F. «L'inégalité des risques affectant la sécurité des travailleurs par secteur d'activité économique». Rapport de recherche 006, IRSST, Montréal, (4e trimestre 1986).
- KEDL, E., LAFLAMME, L. et MARINACCI, L. "Accidents types des monteurs de lignes du secteur de la construction". Rapport-terrain, IRSST, Montréal, (1986).

- BOURDOUXHE, M., CHAMPOUX, D. et MERCIER, L. «Scénarios d'accidents et organisation du travail dans la construction». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).
- CHAMPOUX, D., BOURDOUXHE, M. et MERCIER, L. «Les accidents et l'organisation du travail dans l'industrie de la construction». Conférence-midi de l'IRSST, Montréal, (mars 1986).
- CLOUTIER, E. et LAFLAMME, L.

  «Application de l'analyse factorielle
  des correspondances à l'étude des
  accidents pour l'amélioration de la
  sécurité du travail». Forum sur la
  statistique aujourd'hui, 54e Congrès
  annuel de l'ACFAS, Montréal, (12, 13 et
  14 mai 1986).
- CLOUTIER, E., et LAFLAMME, L.

  «Typologie d'accidents en forêt:
  utilisation conjointe de deux techniques
  d'analyse multidimensionnelle».
  Colloque sur l'analyse des données
  appliquée à la santé et à la sécurité du
  travail, IRSST, Montréal, (6, 7 et 8
  octobre 1986).
- LAFLAMME, L., et CLOUTIER, E.

  «L'analyse des accidents, les enquêtes de perceptions et leur utilité en milieu de travail: un exemple sectoriel».

  Colloque sur les retombées de la recherche, IRSST, Montréal, (23 octobre 1986).
- MERCIER, L., BOURDOUXHE, M. et CHAMPOUX, D. "Formation et normes de sécurité dans la construction: des outils à repenser». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).

### **LABORATOIRES**

## • Publications scientifiques

- BEAULIEU, P., PERRAULT, G. et ROY, C. «Correction de la masse des membranes filtrantes de cellulose en fonction de l'humidité lors du dosage gravimétrique des poussières nuisibles ou respirables en milieu de travail».

  Analyses, Société chimique de France, vol. 14, (1986), PP. 74-78.
- BERNARD, A.M., FOIDART, J.M., MAHIEU, P., VIAU, C. et LAUWERYS, R. «Detection of antilaminin antibodies in sera by latex agglutination». Clinical Chemistry, Vol. 32, (1986), PP. 1468-1472.
- BERNARD, A., VIAU, C., OULED, A., TULKENS, P. et LAUWERYS, R. «Effects of gentamicin on the renal uptake of endogenous and exogenous proteins in conscious rats». Toxicology and Applied Pharmacology, vol. 84, (1986), PP. 431-438.
- VIAU, C., BERNARD, A., GUERET, F., MALDAGUE, P., GENGOUX, P. et LAUWERYS, R. «Isoparaffinic solventinduced nephrotoxicity in the rat». Toxicology, Vol. 38, (1986), PP. 227-240.
- VIAU, C., BERNARD, A. et LAUWERYS, R. «Determination of rat 2-microglobulin in serum. I. Development of an immunoassay based on latex particles agglutination». Journal of Applied Toxicology, Vol. 6, (1986), PP. 185-190.
- VIAU, C., BERNARD, A., OULED, A. et LAUWERYS, R. "Determination of rat 2-microglobulin in urine and in serum. II. Application of its urinary measurement to selected nephrotoxicity models". Journal of Applied Toxicology, vol. 6, (1986), PP. 191-196.

## • Publications de l'Institut

- BÉLANGER, R. et MASSÉ, S. «Amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux». Fiche technique F-011, Montréal, IRSST, (1986).
- BOILEAU, P.-E. et SCORY, H. «L'exposition des opérateurs de débusqueuses à des vibrations globales du corps».
  Rapport de recherche R-009, Montréal, IRSST, (1986).

- BOILEAU, P.-E. et SCORY, H. «L'exposition des opérateurs de débusqueuse à des vibrations globales du corps». Annexe au rapport de recherche RA-009, Montréal, IRSST, (1986).
- DROLET, D. «Analyse du manganèse dans l'air». Méthode analytique 7-1, Montréal, IRSST, (1986).
- DROLET, D. «Analyse du magnésium dans l'air». Méthode analytique 8-1, Montréal, IRSST, (1986).
- DUFOUR, M. «Analyse du plomb sanguin». **Méthode analytique 14-1**, Montréal, IRSST, (1986).
- GENDREAU, L. «Étalonnage d'un instrument à lecture directe pour la mesure de l'oxyde d'éthylène dans l'air». Méthode d'étalonnage 11-A, Montréal, IRSST, (1986).
- LALIBERTÉ, L. «Blindage des terminaux à écran de visualisation». Bilan de connaissances B-002, Montréal, IRSST, (1986).
- MÉNARD, L. et CLOUTIER, Y. «Guide de prélèvement des fumées de soudage, section 1: matières particulaires (fumées totales). Étude technique T-1, Montréal, IRSST, (1986).
- MÉNARD, L., CLOUTIER, Y. et GOYER, N. «Stratégie d'évaluation exploratoire d'un milieu de travail». Étude technique T-2, Montréal, IRSST, (1986).

#### · Autres publications

- CLOUTIER, Y. et SÉBASTIEN, P. «New Concepts for Measuring Airborne Asbestos in the Environment: Aerosols, Formation and Reactivity». Pergamon Press, Oxford, England, (1986), P. 1003.
- MASSÉ, S. «L'amélioration de la sécurité des déligneuses et des refendeuses à scies multiples. **Au fil du bois**, Vol. 13, No. 1, (décembre 86/janvier 1987), P. 14.
- VIAU, C., LAUWERYS, R. et BERNARD, A. "Le rein et le dépistage précoce des néphropathies en milieu de travail». Travail et santé, Vol. 2, No. 1, (1986), PP. \$30-\$35.

- ALLARD, J., GOYER, N., LAJOIE, A. et MÉNARD, L. «L'exposition aux contaminants chimiques de l'électro-déposition». Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- ARTEAU, J. «De l'accident à l'équipement: les équipements de protection en santé et en sécurité du travail». Colloque «La relation santéenvironnement: les risques et les bénéfices» de l'Association de santé publique du Québec, Montréal, (6 juin 1986).
- ARTEAU, J. «Planification des méthodes d'érection de charpentes métalliques et intégration de la protection contre les chutes de hauteur». Colloque sur les méthodes de travail dans la construction, Jonquière, (24 octobre 1986).
- ARTEAU, J. «La santé et la sécurité du travail: le rôle des ingénieurs-géologues». Conférence à l'Association of Engineering Geologists, Section de Montréal, Montréal, (11 mars 1986).
- ARTEAU, J. «La problématique des équipements de protection individuelle en santé et en sécurité du travail».

  Séminaire à l'École de design industriel, Université de Montréal, Montréal, (20 janvier 1986).
- ARTEAU, J. et LARA, J. «Les textiles spécialisés en santé et en sécurité au travail». Conférence à la Société des diplômés en textiles, Saint-Hyacinthe, (23 octobre 1986).
- BEAUDET, S., SCHMIDT, J.-P. et LESAGE, J. «Analyse sélective élémentaire et organique des poussières atmosphériques par spectrométrie de masse avec microsonde à laser». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).
- BEAUDET, S., SCHMIDT, J.-P. et LESAGE, J. «Laser Microprobe Mass Analysis of Industrial Atmospheric Dust Particles». 34th Annual Conference on Mass Spectrometry and Allied Topics, Cincinnati, (juin 1986).
- BÉLANGER, R. «Amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux». Réunion de l'AMBSQ, La Pocatière, (mai 1986).
- BÉLANGER, R. «Amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux». CSST, Région Bas-Saint-Laurent-Gaspésie, pour des fabricants de bardeaux de la région, Lac-des-Aigles, (juin 1986).

- BÉLANGER, R. «Amélioration de la sécurité de la machine à bardeaux». Réunion annuelle de SOVEBEC pour les scieries et usines de bardeaux, Sainte-Foy, (octobre 1986).
- BOILEAU, P.-E., SCORY, H., BOUTIN, J. et MARTEL, J.-G. "Human Vibration Exposure of Skidder Operators in the Quebec Forestry Sector". Compte rendu du douzième congrès international d'acoustique, Toronto, (24-31 juillet 1986), P. F2-8.
- DROLET, D. «La surveillance environnementale: échantillonnage et analyse des solvants». Colloque sur la formation sur les solvants pour les médecins en santé au travail des DSC, organisé par le ministère de la Santé et des Services sociaux, Montréal, (12-13 novembre 1986).
- DROLET, D. «Les variations de masse des membranes utilisées pour l'échantillonnage des poussières». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- DROLET, D. et FILIATRAULT, G. "La chromatographie ionique, nouvel outil analytique pour la spéciation des ions et des métaux: applications à l'hygiène industrielle». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- DUFRESNE, A. et PERRAULT, G. «L'analyse des poussières dans le milieu de travail. Le cas des usines de carbure de silicium». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).
- DUFRESNE, A., PERRAULT, G., SÉBASTIEN, P., ADNOT, A. et BARIL, M. «Morphologie et caractéristiques superficielles de poussières mixtes provenant des usines de carbure de silicium». Colloque sur les silicoses et pneumoconioses à poussières mixtes, Chantilly, France, (28-30 avril 1986).
- GENDREAU, L., LAFOND, R., LALIBERTÉ, L. et BOURQUE, D. «Automatisation d'un banc d'essai pour l'évaluation du temps de service des cartouches chimiques». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle au Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- GENDREAU, L., LAFOND, R. et MARTEL, J.-G. «Service life of chemical respirator cartridges». 69th Canadian Chemical Conference, ICC/CIC, Saskatoon, (3 juin 1986).

- GOYER, N. et GENDREAU, L.

  «Évaluation des contaminants chimiques du milieu de travail lors de la fabrication de pâtes et papier».

  Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- GOYER, N., GENDREAU, L. et LAJOIE, A. «Evaluation of Gas Concentrations and Occupational Exposure in the Quebec Pulp and Paper Industry». The American Industrial Hygiene Conference, Dallas, (18-23 mai 1986).
- LAFOND, R., GENDREAU, L. et MARTEL, J.-G. «Prédiction du temps de service des cartouches chimiques». Huitième congrès de l'association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- LAJOIE, A., ARTEAU, J., LESAGE, J., MARTEL, J.-G. et PERRAULT, G. «Deux exemples de recherche appliquée: profil d'exposition aux HPA et protection contre les chutes en hauteur». Colloque de l'IRSST, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).
- LANDAT, D. et ARTEAU, J. «Le connecteur de charpentes métalliques: analyse des situations de travail et des méthodes de construction». 19th Meeting, Proceedings of the Human Factors Association of Canada, Vancouver, (22-23 août 1986), PP. 111-114.
- LARIVIÈRE, P. «Formaldehyde in Quebec Hospitals». The American Industrial Hygiene Conference, Dallas, (18-23 mai 1986).
- LESAGE, J., DESJARDINS, F. et PERRAULT, G. «Évaluation du profil d'exposition des travailleurs aux HPA, dans différentes industries du Québec». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).
- MARTEL, J.-G. «Une suite des enquêtes de perception: les recherches initiées dans le secteur forêt-scieries par le Programme sécurité-ingénierie de l'IRSST». Colloque sur les retombées de la recherche, organisé par l'IRSST, Montréal, (23 octobre 1986).
- MÉNARD, L. et CLOUTIER, Y. «Welding Fumes: a New Sampling Device for Constant Breathing None Sampling». American Industrial Hygiene Conference, Dallas, (18-23 mai 1986).
- MÉNARD, L., GOYER, N. et CLOUTIER, Y. «Stratégie d'évaluation — approche exploratoire». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).

- MÉNARD, L. et SCORY, H. «Noise Measurement Stragegy in Snow Removal Operations». American Industrial Hygiene Conference, Dallas, (18-23 mai 1986).
- MÉNARD, L. et SCORY, H. «Sélection d'un appareil de mesure: sonomètres et dosimètres». Colloque sur la réduction du bruit, CSST, Montréal, (1-2 décembre 1986).
- NGUYEN, V.H. «Ventilation dans les ateliers de réparation de radiateurs». Premier colloque sur le plomb de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Montréal, (octobre 1986).
- NGUYEN, V.H. «Extraction locale des postes de travail». Séminaire de l'Association sectorielle paritaire sur les services automobiles, Saint-Hyacinthe, (mars 1986).
- NGUYEN, V.H. «La ventilation des travaux de sablage à l'intérieur». Colloque sur le nettoyage par jet d'abrasifs organisé par l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Saint-Hyacinthe, (26-27 novembre 1986).
- PERRAULT, G. "Exemples de contrôle de qualité dans un laboratoire d'analyses environnementale et toxicologique". Colloque sur l'assurance de la qualité en analyse chimique, 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (12-16 mai 1986).
- VIAU, C. «In Search of the Links Between Early Biological Effects and Future Pathological Significance». Joint Meeting of the American Association for Clinical Chemistry and Canadian Society of Clinical Chemist, Chicago, (juillet 1986).
- VIAU, C. «La néphrotoxicité des solvants». Colloque sur les solvants organisé par le ministère de la Santé et des Services sociaux, Montréal, (novembre 1986).
- VIAU, C. et DUFOUR, M. «L'utilisation rationnelle de l'analyse toxicologique dans l'identifiation de populations et de sujets à risque». Huitième congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (7-9 mai 1986).

## **PROJETS SPÉCIAUX**

## Publications de l'IRSST

LESCARBEAULT, G. «Impact de la robotique sur les milieux de travail; économie, organisation du travail, effets sur la santé et la sécurité des travailleurs». IRSST, Bilan de connaissances, (1986), P. 45.

### Communications

BERTHELETTE, D. et LAPOINTE, C. «On the relationship between research and the policymaking: the case of the VDU». International Scientific Conference on Work with Display Units, Stockholm, (1986).

## Publications scientifiques

- DUMONT, M., MONTPLAISIR, J. et INFANTE-RIVARD, C. «Insomnia symptoms in female day workers with prior nightwork experience: importance of duration of the exposure». Sleep Research 15:270, (1986).
- GOLDBERG, M., SIEMIATYCKI, J. et GÉRIN, M. «Inter-rater agreement in assessing occupational exposure in a case-control study». Br. J. Indust. Med. 43(10): 667-76, (1986).
- MÉNARD, H., NOËL, L., KHORAMI, J., JOUVE, J.-L., DUNNIGAN, J. «The adsorption of polyaromatic hydrocarbons on natural and chemically modified asbestos fibers». Journal Environmental Research 40, 84-91, (1986).
- MÉNARD, H., LALANCETTE, J.-M., LEFEBVRE, Y., BÉLANGER, D. «Ozone degradation of polycyclic aromatic hydrocarbons adsorbed on asbestos». **Analytical letters** 19(304), 307-314, (1986).
- SIEMIATYCKI, J., RICHARDSON, L., GÉRIN, M., GOLBERG, M., DEWAR, R., DÉSY, M., CAMPBELL, S. et WACHOLDER, S. «Associations between several sites of cancer and nine organic dusts: results from an hypothesis-generating case-control study in Montreal, 1979-83». Am. J. Epidemiol. 123(2): 235-49, (1986).
- SIEMIATYCKI, J., COLLE, E., AUBERT, D., CAMPBELL, S. et BELMONTE, M. "The distribution of Type I (insulin dependent) diabetes mellitus by age, sex, secular trend, seasonality, time clusters and space-time clusters: evidence from Montreal 1971-83A. Am. J. Epidemiol. 124: 545-60, (1986).
- THOMAS, D.C., SIEMIATYCKI, J. GOLBERG, M. et DEWAR, R. «Statistical methods for relating several exposure factors to several diseases in case-heterogeneity studies». Stat. Med. 5: 49-60, (1986).

## Autres publications

- GÉRIN, M., SIEMIATYCKI, J., BÉGIN, D., KEMPER, H., LAKHANI, R., NADON, L. et RICHARDSON, L. «Dépistage épidémiologique des facteurs cancérogènes de l'environement de travail montréalais: un premier bilan». Travail et Santé 2, (1986).
- LECLERC, B., PICHÉ, M., BOULAY, R., 
  «Détection de gaz toxiques dans l'air 
  ambiant à l'aide d'un laser CO<sub>2</sub> à 
  fréquence variable». Rapport final no 
  N/D RS-85-44 présenté à l'IRSST, 1986.
- NEALE, K.W., JOHNS, K.C. et VIENS, L.

  «Comportement dynamique et instabilité d'échafaudages tubulaires métalliques soumis à des charges de gravité élevées: résultats expérimentaux». Rapport technique, Département de génie civil, Université de Sherbrooke, (1986).
- PICHÉ, M., LECLERC, B., BOULAY, R.,

  "Mesure des coefficients d'absorption
  de Ch<sub>3</sub>Sh et NH<sub>3</sub> pour les raies
  d'émission du laser O<sub>2</sub>". Rapport
  préliminaire no D/D RS-85-44 présenté
  à l'IRSST, 1986.
- SIEMIATYCKI, J. «Déterminer quelles expositions du lieu de travail peuvent être carcinogènes: nouvelles approches épidémiologiques». Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail, Vol. IX, No 5, (novembre 1986).

- DUMONT, M., MONTPLAISIR, J. et INFANTE-RIVARD, C. «Symptômes d'insomnie chez d'anciennes travailleuses de nuit». Quatrième journée de la recherche du Département de psychiatrie de l'Université de Montréal, (2 mai 1986).
- DUMONT, M., MONTPLAISIR, J. et INFANTE-RIVARD, C. «Relation entre les symptômes d'insomnie et l'expérience passée en travail de nuit». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (14 mai 1986).
- DUMONT, M., MONTPLAISIR, J. et INFANTE-RIVARD, C. "Insomnia symptoms in female day workers with prior nightwork exposure". First Annual Meeting of the Association of the Professional Sleep Societies, Columbus, Ohio, (15-20 juin 1986).

- DUMONT, M., MONTPLAISIR, J. et INFANTE-RIVARD, C. «Insomnia Symptoms in nurses with former permanent nightwork experience». 8th European Congress of Sleep Research, Szeged, Hongrie, (1-5 septembre 1986).
- GÉRIN, M., SIEMIATYCKI, J., RICHARDSON, L., BÉGIN, D., KEMPER, H., LAKHANI, R. et NADON, L. «Associations entre cancer et exposition professionnelle à diverses substances. Résultats d'une étude épidémiologique à Montréal». Association pour l'hygiène industrielle au Québec, VIIIe Congrès, Québec, (mai 1986).
- INFANTE-RIVARD, C., DUMONT, M., MONTPLAISIR, J., et LEPAGE, Y. "Exploration de la symptomatique des troubles du sommeil et de la vigilance chez des infirmières travaillant en milieu hospitalier à l'aide de techniques d'analyse multidimentionnelle». Colloque sur l'analyse des données appliquées à la santé et à la sécurité du travail, Montréal, (6-8 octobre 1986).
- LECLERC, B., CANTIN, D., BOULAY, R. et PICHÉ, M. «Détection de gaz toxiques dans l'air ambiant à l'aide d'un laser CO<sub>2</sub> à fréquence variable». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).

- LEFEBVRE, Y. et MÉNARD, H. «Étude de l'adsorption de substances organiques sur l'amiante chrysotile par chromatographie en phase gazeuse». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- NOËL, L., MÉNARD, H., KHORAMI, J. «Étude de la porosité sur l'amiante chrysotile modifié». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- RICHARDSON, L. «The impact of fieldwork methods on response rates, respondent characteristics and nonresponse bias in a case-control study of cancer». Montreal General Hospital, (mai 1986).
- SIEMIATYCKI, J. «Synthèse des résultats d'un système de surveillance épidémilogique des expositions professionnelles cancérogènes». Université Laval, (mai 1986).
- SIEMIATYCKI, J. «An overview of epidemiologic contributions to the discovery of occupational carcinogens». Société de Toxicologie du Canada, Montréal, (décembre 1986).
- SIEMIATYCKI, J., WACHOLDER, S., DEWAR, R., BÉGIN, D., RICHARDSON, L., ROSENMAN, K. et GÉRIN, M. «Smoking and degree of occupational exposure: are internal analyses in cohort studies likely to be confounded by smoking status?» Symposium on Smoking in Occupational Cancer Studies, Washington, (décembre 1986).

#### Mémoires et thèses

- LEFEBVRE, Y. "Détermination du potentiel d'adsorption de molécules organiques sur l'amiante chrysotile par chromatographie en phase gazeuse, Université de Sherbrooke, (1986).
- NOËL, L. «Étude des isothermes d'adsorption des hydrocarbures aromatiques polycycliques sur l'amiante chrysotile par chromatographie liquide à haute pression, Université de Sherbrooke, (1986).
- RICHARDSON, L. «Case-control study methods: response rates, respondent characteristics and non-response bias». M.Sc. Thesis. Department of Epidemiology and Biostatistics, Université McGill, (1986).

ÉQUIPE ASSOCIÉE DE RECHERCHE SUR LA PATHOPHYSIOLOGIE ET LE DÉPISTAGE PRÉCOCE DES MALADIES PULMONAIRES D'ORIGINE PROFESSIONNELLE Université de Sherbrooke Directeur: Raymond Bégin

#### • Publications scientifiques

- BÉGIN, R., BISSON, G., BOILEAU, R. et MASSÉ, S. «Assessment of disease activity by Ga-67 lung scan and lung lavage in the pneumoconioses». Seminars in Resp Med 7: 271-280, (1986).
- BÈGIN, R., MARTEL, M., DESMARAIS, Y., DRAPEAU, G., BOILEAU, R., ROLA-PLESZCZYNSKI, M. et MASSÉ, S. «Fibronectin and procollagen 3 levels in bronchoalveolar lavage of asbestos exposed humans and sheep». Chest 89: 237-243, (1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., ROLA-PLESZCZYNSKI, M., MARTEL, M., DESMARAIS, Y., GEOFFROY, M., LE BOUFFANT, L., DANIEL, H. et MARTIN, J. «Aluminum lactate treatment alters the lung biological activity of quartz». Exp Lung Research 10: 385-399, (1986).
- BÉGIN, R., BISSON, G., LAMBERT, R., CÓTÉ, Y., FABI, D., MARTEL, M., LAMOUREUX, G., ROLA-PLESZCZYNSKI, M., BOCTOR, M., DALLE, D. et MASSÉ, S. "Gallium-67 uptake in the lung of asbestos exposed sheep: early association with enhanced macrophage-derived fibronectin accumulation". J Nucl Med 27: 538-544, (1986).
- BÉGIN, R., DESMARAIS, Y., MARTEL, M., BOILEAU, R., VÉZINA, Y. et MASSÉ, S. «Elevated histamine content of lung lavage in human asbestosis». Lung 164: 199-205, (1986).
- BÉGIN, R., DRAPEAU, G., BOILEAU, R., VÉZINA, Y., CANTIN, A., DESMARAIS, Y. et MARTEL, M. «Enzyme activities of lung lavage in asbestosis». Clin Biochemistry 19: 240-243, (1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., SÉBASTIEN, P., BOSSÉ, J., ROLA-PLESZCZYNSKI, M., BOCTOR, M., CÔTÉ, Y., FABI, D. et DALLE, D. "Asbestos exposure and retention as determinants of airway disease and the asbestos alveolitis". Am Rev Respir Dis 134: 1176-1181, (1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., SÉBASTIEN, P., BOSSÉ, J., ROLA-PLESZCZYNSKI, M., BOCTOR, M., CÔTÉ, Y., FABI, D. et DALLE, D. "Asbestos exposure and retention as determinants of airway disease and the asbestos alveolitis". Am Rev Respir Dis 133: A34, (1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., MARTEL, M., LEBOUFFANT, L. et DANIEL, H. «Aluminotherapy after initial quartzinduced lung injury». Am Rev Respir Dis 133: A196, (1986).

- BÉGIN, R., CANTIN, A., BISSON, G. et BOILEAU, R. «Markers of disease activity in silica-exposed workers». Am Rev Respir Dis 133: A199, (1986).
- BÉGIN, R., BERGERON, D., SAMSON, L., BOCTOR, M. et CANTIN, A. «Assessment of lung disease by CT scan and standard chest radiograph in silicaexposed workers». Am Rev Respir Dis 133: A361, (1986).
- BISSONNETTE, E., DUBOIS, C. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «L'effet de fibres d'amiante sur la réponse immune chez la souris». Union Médicale du Canada 115(8): 555, (1986).
- BISSONNETTE, E., DUBOIS, C. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Perburbation of immune responses by asbestos fibers in the mouse». J. Leuk Biol 40(3): 309, (1986).
- BORGEAT, P., SIROIS, P., BRAQUET, P. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Leukotrienes and inflammation». In: Biological Protection with Prostaglandins, Vol. 1 (Ed. M.M. Cohen), CRC Press, (1986), PP. 13-26.
- CANTIN, A., BÉGIN, R. et BOILEAU, R. «Alveolar epithelial lining fluid type III procollagen N-terminal peptides in interstitial lung diseases». Am Rev Respir Dis 133: A244, (1986).
- CANTIN, A., BÉGIN, R., PÉLOQUIN, S. et BOILEAU, R. «Stimulation de la prolifération de fibroblastes par le liquide alvéolaire de patients porteurs d'alvéolite fibrosante». Un Med Can 115: 589, (1986).
- CHAVAILLAZ, PA., ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Influence du leucotriène B<sub>4</sub> (LTB<sub>4</sub>) et du Li<sup>+</sup> sur la production d'interleukine 2 (IL 2) par les lymphocytes T4<sup>+</sup>». Union Médicale du Canada 115(8): 555, (1986).
- DUBOIS, C., BISSONNETTE, E. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Effet in vitro de l'amiante sur la production d'interleukine 1 et d'interleukine 2». Union Médicale du Canada 115(8): 556, (1986).
- GAGNON, L., BÉGIN, R. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Effets in vitro du leucotriène B<sub>4</sub> et de la chrysotile A sur les cellules immunorégulatrices». Un Med Can 115: 556, (1986).
- GAGNON, L., FILION, L., SIROIS, P. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Monocyte and lymphocyte-mediated cytotoxicity against tumor cells: augmentation by leukotriene B4». Proc 6th Int Conf on Prostaglandins and Related Compounds, (1986). P. 397.

- HARCZY, M., MACLOUF, J., PRADELLES, P., BRAQUET, P., BORGEAT, P. et SIROIS, P. «Inhibitory effects of a novel PAF antagonist (BN52021) on antigeninduced prostaglandin and thromboxane formation by the guinea pig lung». Pharmacol Res Commun 18 (suppl): 111-117, (1986).
- HARCZY, M., BORGEAT, P., BRAQUET, P., MACLOUF, J., PRADELLES, P., et SIROIS, P. «EIA and RP-HPLC analyses of icosanoids released by the anaphylactic lungs. Effects of inhibitors and BN 52021». Proc 6th Int Cong Immunol, (1986), P. 655.
- PELÉ, J.P., et SIROIS, P. «Dissociation et identification des cellules pulmonaires». Un Med Canada 115: 591, (1986).
- PHANEUF, S., TALBOT, B. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Characterization of a cell surface marker of human natural cytotoxic lymphocytes as a fuco-lipid». Federation Proceedings 45(4): 1117, (1986).
- PRIÉ, S., THÉRIAULT, P., ROULEAU, G., LAUZIÈRE, M. et SIROIS, P. «Utilisation des bronches isolées de cobaye pour l'étude du mécanisme d'action des leucotriènes». Un Med Can 115: 591, (1986).
- ROBIDOUX, C. et SIROIS, P. «Isolated guinea pig and human lung cells release icosanoids upon stimulation with ionophore A-23187, phorbol myristate and PAF». Proc 6th Int Cong Immunol, (1986). P. 655.
- ROBIDOUX, C., PELÉ, J.P., CLOUTIER, S. et SIROIS, P. «Libération d'icosanoïdes par les cellules pulmonaires isolées humaines et de cobaye». Un Med Can 115: 590, (1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., CHAVAILLAZ, P.A. et LEMAIRE, I. «Stimulation of interleukin 2 and interferon gamma production by leukotriene B<sub>4</sub> in human lymphocyte cultures». Prostaglandins, Leukotrienes and Medicine 23: 207-210, (1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., et GAGNON, L. «Natural killer cell function modulated by leukotriene B<sub>4</sub>: mechanism of action». **Transplantation Proceedings** 5 (suppl 4): 44-48, (1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., STANKOVA, J. et PHANEUF, S. «Involvement of fucose in natural cytotoxicity». Nat Immun Cell Growth Regul 5: 156, (1986).
- SIROIS, P., SAURA, C., CLOUTIER, S. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Role of icosanoids in macrophage phagocytosis and aggregation». **Prostaglandins**, **Leukotrienes and Medicine** 23: 185-190, (1986).

- SIROIS, P. et CADIEUX, A. «Converting enzyme activity of free airway cells». Inflammation10: 293-302, (1986).
- SIROIS, P., LAUZIÈRE, M. et BRAQUET, P. «Further studies on the mechanism of action of leukotrienes and histamine on guinea pig lung parenchyma. Role of calcium, phospholipase and methyl transferase». Prostaglandins 31: 1117-1133, (1986).
- SIROIS, P., HARCZY, M., BORGEAT, P., BRAQUET, P., MACLOUF, J. et PRADELLES, P. «Kinetics of the release of icosanoids from the anaphylactic lungs using RP-HPLC and EIA techniques. Effects of selected inhibitors and PAF antagonists. Proc 6th Int Conf on Prostaglandins and Related Compounds, (1986), P. 420.
- SIROIS, P., et ROBIDOUX, C. «Release of icosanoids from isolated guinea pig and human lung cells stimulated with ionophore A-23187, Phorbol myristate and PAF. Proc 6th Int Conf on Prostaglandins and Related Compounds, (1986), P. 70.
- SIROIS, P., HARCZY, M., ROBIDOUX, C., BORGEAT, P. et BRAQUET, P. «Lipid mediators in lung anaphylaxis. Proc NATO Advances Res Workshop on Lipid Mediators in Immunol of Burn and Sepsis, (1986), P. 40.
- SIROIS, P., THÉRIAULT, P.,
  PROVENCAL, B., LAUZIÈRE, M. et
  BRAQUET, P. «Platelet activating
  factor (PAF): un autre facteur impliqué
  dans la réaction asthmatique». Un Med
  Can115: 590, (1986).
- STANKOVA, J. et ROLA-PLESZCZYN-SKI, M. «Human natural cytotoxic cells: distinctive membrane markers and patterns of reactivity». Immunol Res 5: 33-39, (1986).
- STANKOVA, J. et ROLA-PLESZCZYN-SKI, M. «Comparative activities of natural cytotoxic (NC) and natural killer (NK) cell populations in cord blood and adult peripheral blood: enhancement by fucose and interleukin 2. Federation Proceedings 45(4): 385, (1986).
- TOUVAY, C., VILAN, B., ÉTIENNE, A., SIROIS, P., BORGEAT, P. et BRAQUET, P. «Characterization of platelet-activating factor (PAFacether)-induced contractions of guinea pig lung strips by selected inhibitors of arachidonic acid metabolism and by PAF-acether antagonists». Immunopharmacology 12: 97-104, (1986).

- BÉGIN, R. «Canadian guidelines in the assessment of occupational respiratory diseases and their shortcomings». National Institutes of Health. Workshop «Scientific Issues in the Assessment of Respiratory Impairment», Bethesda, Maryland, (8-9 septembre 1986).
- BÉGIN, R. «Alveolar dust retention and disease activity in sheep experimental pneumoconioses». ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease, (16 octobre 1986).
- BÉGIN, R. «Apport du lavage pulmonaire à l'étude des pneumoconioses expérimentales». Colloque du GERP Charbonnage de France, à Paris (28-30 avril 1986), (28 avril 1986).
- BÉGIN, R. «Détection précoce et prévention de la fibrose pulmonaire induite par les particules minérales inhalées». Troisième Symposium International sur l'Immunité Locale. Paris, France, (24 et 25 novembre 1986).
- BÉGIN, R. «Determinants of biological effects of chrysotile in the lung: exposure dose, fiber size or chemistry and individual susceptibility».

  Workshop sur les effets biologiques de la fibre chrysotile. Penarth, S. Wales, Angleterre (5-8 mai 1986).
- BÉGIN, R. «Recherches clinique et expérimentale sur les pneumoconioses», Conférence hebdomadaire, Département de Pneumologie, Université McGill, (15 mars 1986).
- BÉGIN, R. «Recherches cliniques et expérimentales en pneumoconioses». Conférence, Service de Pneumologie, Hôpital Universitaire Louis Pradel, Lyon, France, (27 novembre 1986).
- BÉGIN, R. «Surface modification of quartz and disease activity». ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease. Montréal, (16 octobre 1986).
- BÉGIN, R. et LABBÉ, J. «Apport du lavage bronchoalvéolaire à l'étude des pneumoconioses expérimentales». Colloque du GERP Charbonnage de France, Paris, (28-30 avril 1986).
- BÉGIN, R. et MASSÉ, S. «Effets de l'aluminothérapie sur les lésions précoces de silicose». Colloque du GERP Charbonnage de France, Paris, (28-30) avril 1986).
- BÉGIN, R., BERERON, D., SAMSON, L., BOCTOR, M. et CANTIN, A. "Assessment of lung disease by CT scan and standard chest radiograph in silicaexposed workers". ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease, (15-18 octobre 1986).

- BÉGIN, R., BOILEAU, R. et PÉLOQUIN, S. «Asbestos exposure, cigarette smoking and airflow limitation in long term canadian chrysotile workers». ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease, (15-18 octobre 1986).
- BĖGIN, R., CANTIN, A., BISSON, G. et BOILEAU, R. «Markers of disease activity in silica-exposed workers». American Thoracic Society, Kansas City, MS, (11-14 mai 1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., MARTEL, M., LEBOUFFANT, L. et DANIEL, H. «Aluminotherapy after initial quartzinduced lung injury». American Thoracic Society, Kansas City, MS, (11-14 mai 1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., SÉBASTIEN, P., BOSSÉ, J., ROLA-PLESZCZYNSKI, M., BOCTOR, M., CÔTÉ, Y., FABI, D. et DALLE, D. «Asbestos exposure and retention as determinants of airway disease and the asbestos alveolitis». American Thoracic Society, Kansas City, MS, (11-14 mai 1986).
- BÉGIN, R., MASSÉ, S., SÉBASTIEN, P., MARTEL, M., LABBÉ, J. et GEOFFROY, M. «Inactivation des lésions précoces de silicose par l'aluminothérapie». Réunion annuelle de l'Ass. des Pneumologues de la province de Québec, (12-13 septembre 1986).
- BERGERON, D., BÉGIN, R., SAMSON, L., BOCTOR, M. et CANTIN, A. «La silicose pulmonaire, valeur de la tomodensitométrie». Société Canadienne Française de Radiologie, Montréal, (26-29 novembre 1986).
- BISSONNETTE, E., DUBOIS, C. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «L'effet de fibres d'amiante sur la réponse immune chez la souris». 28e Réunion annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Gray Rocks, Québec, (Septembre 1986).
- BISSONNETTE, E., DUBOIS, C. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Perturbation of immune responses by asbestos fibers in the mouse». 23rd National Reticuloendothelial Society Meeting, Denver, Colorado, (Septembre 1986).
- CANTIN, A. "Alveolar macrophage oxidant production in the pneumoconioses". ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease, (15-18 octobre 1986).
- CANTIN, A., BÉGIN, R. et BOILEAU, R. "Alveolar epithelial lining fluid type Ill procollagen N-terminal peptides in interstitial lung diseases". American Thoracic Society, Kansas City, MS, (11-14 mai 1986).

- CANTIN, A., BÉGIN, R., PÉLOQUIN, S. et BOILEAU, R. «Stimulation de la prolifération de fibroblastes par le liquide alvéolaire de patients porteurs d'alvéolite fibrosante idiopathique».

  28e Réunion annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Saint-Jovite, Québec, (19-20 septembre 1986).
- CARREAU, M. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Modulation of the cytotoxic activity against densitydefined HSV-1-infected monocytes subpopulations by indomethacin». Sixth International Congress of Immunology, National Research Council of Canada, Toronto, (Juillet 1986).
- CHAVAILLAZ, P.A. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Influence du leucotriène B<sub>4</sub> (LTB<sub>4</sub>) et du Li<sup>+</sup> sur la production d'interleukin 2 (IL 2) par les lymphocytes T4<sup>+</sup>». **28e Réunion** annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Gray Rocks, Québec, (Septembre 1986).
- CHAVAILLAZ, P.A. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «LTB<sub>4</sub> regulation of interleukin 2 (IL 2) production: involvement of the phosphoinositide metabolism». 6th International Conference on Prostaglandins and Related Compounds, Florence, Italie, (Juin 1986).
- DRAPEAU, G., BÉGIN, R., BOILEAU, R., VÉZINA, Y., CANTIN, A., DESMARAIS, Y. et MARTEL, M. «Enzyme profiles of lung lavage in asbestosis». AACC/CSCC Joint Meeting, Chicago, Ill., (15 juillet 1986).
- DUBOIS, C., BISSONNETTE, E. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Effet in vitro de l'amiante sur la production d'interleukine 1 et d'interleukine 2». 28e Réunion annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Gray Rocks, Québec, (Septembre 1986).
- DUBOIS, F., CANTIN, A., MASSÉ, S. et BÉGIN, R. «Aluminum lactate aerosol reduces the toxicity of quartz in sheep». ACCP, IIIrd International Conference on Environmental Lung Disease, (15-18 octobre 1986).
- DURAND, P., BÉGIN, R., SAMSON, L., CANTIN, A. et LAFLAMME, J. "Lung radiological changes in silicon carbide workers". Fifth International Symposium Epidemiology in Occupational Health, Los Angeles, California, (9-11 septembre 1986).
- GAGNON, L., BÉGIN, R. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Effets in vitro du leucotriène B<sub>4</sub> et de la chrysotile A sur les cellules immunorégulatrices». 28e Réunion annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Gray Rocks, Québec, (Septembre 1986).

- GAGNON, L., BÉGIN, R. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Leukotriene B<sub>4</sub>: Effects on immunoregulation during asbestosis». 6e Congrès international d'immunologie — Conseil National de la Recherche du Canada, (6-21 juillet 1986).
- GAGNON, L., FILION, L., SIROIS, P. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Monocyte and lymphocyte-mediated cytotoxicity against tumor cells: augmentation by leukotriene B<sub>4</sub>». 6th International Conference on Prostaglandins and Related Compounds, Florence, Italie, (Juin 1986).
- MASSÉ, S. «Recherche clinique et expérimentale sur les pneumoconioses: amiantose et silicose». 54e Congrès de l'ACFAS, Colloque de l'IRSST, Montréal, (15 mai 1986).
- PHANEUF, S., TALBOT, B. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Characterization of a cell surface marker of human natural cytotoxic lymphocytes as a fuco-lipid». Annual FASEB meeting, St-Louis, MO, (Avril 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Les médiateurs lípidiques dans la régulation de la réponse immune». 28e Réunion annuelle du Club de recherches cliniques du Québec, Gray Rocks, Québec, (Septembre 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «LTB4 in T cell activation». Third International Conference of the Inflammation Research Association, Hershey, (Octobre 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Cytotoxic cells and their regulation by leukotrienes and Prostaglandins».

  Alexis Carrel Conference on Lipid Mediators in Organ Transplantation. Washington, DC, (avril 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M.

  «Involvement of fucose in natural cytotoxicity». Fourth International NK Workshop, Kingston, Ontario.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Les médiateurs lipidiques dans la régulation de la réponse immune». Conférence du Prix du Jeune Chercheur, Club de Recherches Cliniques, Gray Rocks, Québec.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Les médiateurs lipidiques dans la réponse immune». Université Laval, Québec.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M.

  «Leuko-trienes in Lymphocyte activation». NATO Advanced Research Workshop, Helsingor, Denmark.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Les médiateurs lipidiques dans la réponse immune». Université Laval, Québec.

- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Leukotrienes in Lymphocyte activation». NATO Advanced Research Workshop, Helsingor, Denmark.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «LTB<sub>4</sub> in T cell activation». Third International conference of the Inflammation Research Association. Hershey, PA.
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M. et GAGNON, L. «Natural killer cell function modulated by leukotriene B<sub>4</sub>: mechanisms of action». Alexis Carrel Conference on Lipid Mediators in Organ Transplantation, Washington, D.C, (Avril 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., PIGNOL, B., MICHEL, F. et BRAQUET, P. «Effect of PAF on production of interleukin 2 by lymphocytes: differential activities of enantiomers and PAF antagonists». Second International Conference on Platelet Activating Factor, Gatlinburg, TN, (Octobre 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., POULIOT, C., BOUVRETTE, L. et CHAVAILLAZ, P.A. «Leukotrienes in lymphocyte activation: leukotriene B4 enhances interleukin 2 and interferon-gamma production by mitogen and alloantigenstimulated human T cells». NATO Conference on Leukotrienes, Helsingor, (Juillet 1986).
- ROLA-PLESZCZYNSKI, M., STANKOVA, J., et PHANEUF, S. «Involvement of fucose in natural cytotoxicity». 4th Int. Workshop on Natural Killer Cells, Kingston, Ontario, (Juillet 1986).
- SÉBASTIEN, P., BÉGIN, R., CASE, B.W. et McDONAL J.C. «Inhalation of chrysotile dust». Workshop sur les Effets biologiques de la Chrysotile, Penarth, UK, (7-9 mai 1986).
- SÉBASTIEN, P., BOSSÉ, J., DUBOIS, F. et BÉGIN, R. «Étude de l'effet de l'aluminothérapie sur la rétention et la clairance pulmonaire du quartz». Colloque du GERP Charbonnage de France, Paris, (28-30 avril 1986).
- SIROIS, P, «L'asthme, les leucotriènes et le PAF». Département de Pharmacologie, U. de Montréal, (3 octobre 1986).
- SIROIS, P. «La bronche isolée de cobaye: une nouvelle préparation pour étudier les effets des leucotriènes et du PAF». Institut Henri Beaufour (Courtabeuf), Paris, (9 juin 1986).
- SIROIS, P. «Les leucotriènes». Département de Pharmacologie, U. Laval, Québec, (16 décembre 1986).

- SIROIS, P. «Les leucotriènes: de leur découverte aux applications cliniques». Société de Physiologie de Montréal, (6 octobre 1986).
- SIROIS, P. «Les leucotriènes: de leur découverte aux applications cliniques». Symposium Bioméga, Montréal, (16 juin 1986).
- SIROIS, P. «Lipid mediators in lung anaphylaxis». NATO Advanced Workshop on Lipid Mediators in Immunology of Burn and Sepsis, (24 juillet 1986).

tan

- SIROIS, P. «Research Progress on Leukotrienes». Conférence du Groupe de recherche sur le Leucotriènes, Centre Hospitalier de l'Université Laval, (27 janvier 1986).
- STANKOVA, J. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Comparative activities of natural cytotoxic (NC) and natural killer (NK) cell populations in cord blood and adult peripheral blood: enhancement by fucose and interleukin 2». Annual FASEB meeting, St-Louis, MO, (Avril 1986).
- STANKOVA, J. et ROLA-PLESZCZYNSKI, M. «Eucoseactivated killers: heterogeneity of effectors». Sixth International Congress of Immunology, National Research Council of Canada, Toronto, (Juillet 1986).

## Publications scientifiques

- AYOTTE, P. et PLAA, G.L. "Modification of biliary tree permeability in rats treated with a manganese-bilirubin combination". Toxicology and Applied Pharmacology 84: 295-303, (1986).
- CHAKRABARTI, S. «Influence of organic solvents on the anticoagulant response to warfarin in rats». Research Communications in Chemical and Pathological Pharmacology 53: 203-211, (1986).
- CHAKRABARTI, S. et BRODEUR, J. «Influence of mercuric chrloride on the metabolism and hepatotoxicity of bromobenzene in rats». Environmental Research 39: 50-59, (1986).
- CHARBONNEAU, M., BRODEUR, J., DU SOUICH, P. et PLAA, G.L. "Correlation between acetone-potentiated CCl<sub>4</sub>-induced liver injury and blood concentrations after inhalation or oral administration". Toxicology and Applied Pharmacology 84: 286-294, (1986).
- CHARBONNEAU, M., OLESKEVICH, S., BRODEUR, J. et PLAA, G.L. "Acetone potentiation of rat liver injury induced by trichloroethylenecarbon tetrachloride mixtures". Fundamental and Applied Toxicology 6: 654-661, (1986).
- CHARBONNEAU, M., TUCHWEBER, B. et PLAA, G.L. «Acetone potentiation of chronic liver injury induced by repetitive administration of carbon tetrachloride». **Hepatology** 6: 694-700, (1986).
- COLIN, P., SIROIS, G. et CHAKRABARTI, S. "Determination of styrene in biological samples by reversed phase liquid chromatography". Journal of Chromatography 375: 431-437, (1986).
- COLIN, P., SIROIS, G. et CHAKRABARTI, S. «Effects of route of administration on the dosedependent metabolism of acetaminophen in rats: relationship with its toxicity». Archives de Pharmacodynamie 281: 181-191, (1986).
- COLIN, P., SIROIS, G. et CHAKRABARTI, S. «Simultaneous determination of the major metabolites of styrene and acetaminophen and of unchanged acetaminophen in urine by ion-pairing high-performance liquid chromatography». Journal of Chromatography 377: 243-251, (1986).
- COULOMBE, P.A., FILION, P.R. et CÔTÉ, M.G. «Biphasic mode of epithelial regeneration in murine pulmonary alveoli». Analytical and Quantitative Cytology and Histology 8: 263-266, (1986).

- COULOMBE, P.A., FILION, P.R. et CÔTÉ, M.G. "Histomorphometric study of the pulmonary response of guinea pigs to chronic cotton dust inhalation". Toxicology and Applied Pharmacology 85: 437-449, (1986).
- GÉRIN, M. et TARDIF, R. «Urinary Nacetyl-S-2-hydroxyethyl-L-cysteine in rats as biological indicator of ethylene oxide exposure». Fundamental and Applied Toxicology 7: 419-423, (1986).
- HEWITT, L.A., AYOTTE, P. et PLAA, G.L. "Modifications in rat hepatobiliary function following treatment with acetone, 2-butanone, 2-hexanone, mirex or chlordecone and subsequently exposed to chloroform". Toxicology and Applied Pharmacology 83: 465-473, (1986).
- PILON, D., BRODEUR, J. and PLAA, G.L. "1,3-butanediol-induced increases in ketone bodies and potentiation of CCL<sub>4</sub> hepatotoxicity". **Toxicology** 40: 165-180, (1986).
- PILON, D., CHARBONNEAU, M., BRODEUR, J. et PLAA, G.L. «Metabolites and ketone body production following methyl n-butyl ketone exposure as possible indices of MnBK potentiation of carbon tetrachloride hepatotoxicity». **Toxicology and Applied Pharmacology** 85: 49-59, (1986).
- ROUISSE, L. et CHAKRABARTI, S. «Studies of dose-dependent metabolism of trichloroethylene and its possible relationship to hepatotoxicity in rats». Environmental Research 40: 450-458, (1986).
- ROUISSE, L., CHAKRABARTI, S. et TUCHWEBER, B. «Nephrotoxic potential of acrylonitrile in rats». Research Communications in Chemical and Pathological Pharmacology 53: 347-360, (1986).

#### Autres publications

- CHEVALIER, G. «Recherche d'indicateurs cellulaires et biochimiques de toxicité pulmonaire». Travail et Santé 2: 541-544, (1986).
- PLAA, G.L., VÉZINA, M. et BRODEUR, J. «La toxicologie industrielle et le problème des expositions à plus d'un agent chimique». Interface 7: 27-31, (1986).
- VÉZINA, M. et PLAA, G.L. «La surveillance d'une atteinte hépathique toxique en milieu de travail». Travail et Santé 2: S34-S38, (1986).

- AYOTTE, P. et PLAA, G.L. «The role of the bilirubin component in manganesebilirubin induced cholestasis». **The Toxicologist** 6: 183, (1986).
- BOUDREAU, J., CHEVALIER, G. et NADEAU, D. «Heterogeneity in the distribution of the alkaline phosphatase associated with the pulmonary surfactant». American Thoracic Society (Kansas City, 11-15 mai 1986).
- BRODEUR, J. et GOYAL, R. «Effect of cysteine prodrugs on metabolism and toxicity of bromobenzene». Comptes rendus de la Fédération canadienne des Sociétés de Biologie 29: 137, (1986).
- CARON, S. et CHAKRABARTI, S. «Studies of acute nephrotoxic potential of carbon disulfide in rats». The Toxicologist 6: 178, (1986).
- CHAKRABARTI, S. et TUCHWEBER, B. «Studies of acute nephrotoxic potential of thrichloroethylene in Fischer-344 rats». The Toxicologist 6: 178, (1986).
- CHAKRABARTI, S. et TUCHWEBER, B. «Studies of hepatorenal toxicity due to mixed exposure to styrene and toluene». The Toxicologist 6: 179, (1986).

- CHAKRABARTI, S. et YAMAGUCHI, S. 
  "Protection of acute hepatorenal toxicity of bromobenzene due to prior subchronic exposure". The Toxicologist 6: 179, (1986).
- CHARBONNEAU, M., BRODEUR, J. et PLAA, G.L. «Influence of acetone on the severity of the liver injury induced by haloalkane mixtures». The Toxicologist 6: 112, (1986).
- COLIN, P., SIROIS, G. et CHAKRA-BARTI, S. "Influence of subchronic exposure to styrene on the hepatotoxicity and metabolic disposition of acetaminophen in rats". The Toxicologist 6: 110, (1986).
- CÔTÉ, M.G., COULOMBE, P.A. et FILION, P.R. «Histomorphometric study of the lung response to the chronic cotton dust inhalation in guinea pigs». Comptes rendus de la Fédération canadienne des Sociétés de Biologie 29: (1986), Addendum, P. 2.
- COULOMBE, P.A., FILION, P.R. et CÔTE, M.G. «Chronic cotton dust inhalation in guinea-pigs: stereological study of whole lung and airways responses». The Toxicologist 6: 131, (1986).
- COULOMBE, P.A., FILION, P.R. et CÔTÉ, M.G. «Chronic cotton dust inhalation in guinea-pigs: stereological study of whole lung parenchyma response». The Toxicologist 6: 131, (1986).
- COULOMBE, P.A., FILION, P.R. et CÔTÉ, M.G. "BHT-diquat interaction in murine pulmonary alveolus: timedependant reaction of type II pneumocytes". Comptes rendus de la Fédération canadienne des Sociétés de Biologie 29: 224, (1986).
- DAHLSTROM-KING, L., CHAKRA-BARTI, S., BRODEUR, J. et TUCH-WEBER, B. «Studies of nephrotoxicity due to mixed inahalation exposure to styrene and toluene in rats». The Toxicologist 6: 178, (1986).
- DECARIE, S. et CHAKRABARTI, S.

  «Influence of hypertension on the hepatorenal toxicity of styrene». The Toxicologist 6: 178, (1986).
- FILION, P.R., COULOMBE, P.A. et COTE, M.G. "Stereological description of alveolo-capillary lesions after experimental injury in murine lung". The Toxicologist 6: 52, (1986).

- FILION, P.R., COULOMBE, P.A. et CÔTE, M.G. «Deux phases distinctes de prolifération au sein de la barrière alvéolo-capillaire après une atteinte toxique unique». Annales de l'ACFAS 54: 316, (1986).
- GÉRIN, M. et TARDIF, R.

  "Determination of a specific urinary thioether in rats as an indicator of ethylene oxide exposure". International symposium on biochemical and cellular indices of human toxicity in occupational and environmental medicine, Milan, Italie, (19-22 mai 1986).
- GOYAL, R. et BRODEUR, J. «Effect of L-2oxothiazolidine-4-carboxylic acid (OTCA) on the assessment of internal exposure to reactive intermediates after repeated bromobenzene treatments». The Toxicologist 6: 153, (1986).
- KRZYSTYNIAK, L., FOURNIER, M., CHEVALIER, G., TROTTIER, B. et NADEAU, D. «Effets sur la réponse immunitaire de souris d'une exposition chronique au cadmium». Annales de l'ACFAS 54: 320, (1986).
- KRZYSTYNIAK, K., FOURNIER, M., CHEVALIER, G., TROTTIER, B. et NADEAU, D. "Altered immune response during chronic cadmium exposure". Comptes rendus de la Fédération canadienne des Sociétés de Biologie 29: 142, (1986).
- KRZYSTYNIAK, K., FOURNIER, M., TROTTIER, B., NADEAU, D. et CHEVALIER, G. «Cellular and functional variables of macrophages and lymphocytes in immunotoxical screening of pesticides in inbred mouse models». 6th International Congress of Pesticide Chemistry, Ottawa, (10-15 août 1986).
- LANDRIAULT, H., SIROIS, G. et CHAKRABARTI, S. «Interaction du mercure et du plomb avec le furosémide au niveau pharmacologique et toxicologique». Annales de l'ACFAS 54: 313, (1986).

- NADEAU, D., BOISVERT, N., CHEVALIER, G., FOURNIER, M., KRZYSTYNIAK, K. et TROTTIER, B. «Mise au point de micro-essais pour évaluer la cytotoxicité <u>in vitro</u> de toxines solubles ou particulaires». Annales de l'ACFAS 54: 312, (1986).
- NADEAU, D., JEAN, A., KHORAMI, J., CHEVALIER, G., FOURNIER, M., KRZYSTYNIAK, K. et TROTTIER, B. "The toxicity of cadmium salts for pulmonary alveolar macrophages". The Tissue Culture Association, Chicago, (4-8 juin 1986).
- PILON, D., OLESKEVICH, S., BRODEUR, J. et PLAA, G.L. «Modification of 2, 5-hexanedione urinary excretion by MEK following acute exposure to MnBK in rats». The Toxicologist 6: 163, (1986).
- ROUISSE, L., CHAKRABARTI, S. et TUCHWEBER, B. "Nephrotoxic potential of acrylonitrile in Fischer-344 rats». The Toxicologist 6: 180, (1986).
- SHARKAWI, M., CUNNINGHAM, J. et PLAA, G.L. "Pharmacologic and metabolic interactions between ethanol and methl n-butyl ketone, methyl isobutyl ketone, methyl ethyl ketone or acetone in mice". The Pharmacologist 28: 144, (1986).
- TROTTIER, M. et CHAKRABARTI, S. «Influence of consumption of alcohol on the nephrotoxic potential of toluene». The Toxicologist 6: 179, (1986).

- VÉZINA, M. «Les associations nocives de produits chimiques en milieu de travail: de l'animal de laboratoire vers l'humain». 54ième Congrès de l'ACFAS, Montréal, (15 mai 1986).
- VÉZINA, M., BRODEUR, J., PLAA, G.L., GASCON, A.L. et LAMBERT, J. "Effet de l'administration de solvants (seuls ou en association) sur différents organes cibles". Annales de l'ACFAS 54: 312, (1986).
- VEZINA, M. et PLAA, G.L. "Potentiation of necrogenic and cholestatic liver injury by metabolites of methyl isobutyl ketone (MIBK)". The Toxicologist 6: 111, (1986).
- VÉZINA, M. et PLAA, G.L. "Potentialisation de deux formes de toxicité hépatique par la 4-méthyl-2pentanone et ses deux métabolites". Union Médicale du Canada 115: 563, (1986).
- VINCENT, R., NADEAU, D. et CHEVALIER, G. «Essai de la superoxyde dismutase». Annales de l'ACFAS 54: 27, (1986).

#### · Mémoires et thèses

- ABDEL-KERIM, Sherif, «Interaction de la cimétidine avec le styrène au niveau de l'activité toxicologique et la cinétique de biotransformation». (sciences pharmaceutiques). Université de Montréal, (1986).
- AYOTTE, P. «Étude sur les mécanismes d'action impliqués dans la cholestase intrahépatique produite par la combinaison manganèse-bilirubine» (pharmacologie). Université de Montréal, (1986).
- CHARBONNEAU, M. «Interaction cétones/hydrocarbures halogénés: les concentrations d'acétone et l'hépatotoxicité, la cirrhose induite par le CC14 et les mélanges d'hydrocarbures halogénés» (pharmacologie).
  Université de Montréal, (1986).
- KOBUSCH, A.B. «Caractérisation de l'effet des cêtones sur le système des oxidases à fonction mixte hépatique et répercussion sur la biotransformation des médicaments» (pharmacologie). Université de Montréal, (1986).
- PILON, D. «Interaction cétones/ hydrocarbures halogénés: utilisation des métabolites cétoniques comme indices d'exposition aux cétones» (pharmacologie). Université de Montréal, (1986).
- RAJOTTE, B. «Évaluation de l'exposition au sélénium chez les travailleurs» (hygiène du travail et de l'environnement). Université de Montréal, (1986).
- TARDIF, R. «Développement et validation animale d'une méthode analytique pour la surveillance biologique de l'exposition à l'oxyde d'éthylène» (pharmacologie). Université de Montréal, (1986).

#### • Publications scientifiques

- GAGNON, M., SICARD, C. et SIROIS, J.P. «Evaluation of Forces on the Lumbo-Sacral Joint and Assessment of Work and Energy Transfers in Nursing Aides Lifting Patients», Ergonomics, Vol. 29, No 3, (1986), PP. 407-421.
- LORTIE, M. «Analyse du travail de manutention de patients des aidessoignants dans un hôpital pour soins prolongés». Travail Humain, Tome 49, No 4, (1986), PP. 315-332.
- LORTIE, M. et GIGUÈRE, D.

  «Development of a «Pre-Expert»
  System for Accident Analysis in
  Hospitals». Trends in Ergonomics/
  Human Factors III, Ed. W. Karwowski,
  Elsevier Science Publishers B.V.
  (North-Holland), (1986), PP. 63-73.

- DUMAS, G.A., POULIN, M.J., ROY, B., GAGNON, M. et JOVANOVIC, M. «Quantitative Anatomy of Trunk Muscles». Proceedings of the North American Congress on Biomechanics, NACOB, Montréal, Vol. 1, (25-27 Août 1986), PP. 81-82.
- GAGNON, M., «Une approche multidisciplinaire à l'étude biomécanique du milieu de travail». Symposium sur les techniques d'investigation et les applications pratiques de l'analyse du mouvement pathologique, Montréal, (13 mars 1986).
- GAGNON, M. «Biomécanique des maux de dos en milieu de travail». Séminaires — Colloques à l'École de Réadaptation, Montréal (16 janvier 1986).
- GAGNON, M., MARC-AURÈLE, P., CHEHADE, A., KEMP, F., et LORTIE, M., «The Turning of Patients in Bed by Ordelies: Loads on the Lumbar Spine and Comparisons of EMG Activities for Selected Muscles». Book of Abstracts of the Conference Biomechanics of Human Movement Applications to Ergonomics, Sport, and Rehabilitation, Formia, Italie, (16-21 Juin 1986), PP. 105-107.
- GAGNON, M., AKRE, F., LORTIE, M., CHEHADE, A. et KEMP, F., "Work-Energy Requirements for Translating and Turning Patients in Bed as Executed by Nursing Aids». Proceedings of the North American Congress on Biomechanics, NACOB, Montréal, Vol. 1, (25-27 août 1986), PP. 55-56.

- GAGNON, D. et GAGNON, M. «Le rôle de la pression intra-abdominale (PIA) comme soutien de la colonne vertébrale». Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54e Congrès, Montréal, (12-16 mai 1986), P. 368.
- GAGNON, M., "Une approche multidisciplinaire à l'étude des maux de dos en milieu de travail». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (15 mai 1986).
- LORTIE, M. «Manutention et maux de dos: bilan de trois ans de recherche en milieu hospitalier». Proceedings of the Annual Conference of the Human Factors Association of Canada, (22-23 août 1986).
- LORTIE, M. «La recherche en manutention: la place de l'ergonomie entre la biomécanique, l'orthopédie et la physiothérapie». Congrès de la Société Ergonomique de la langue française, (octobre 1986).
- NAGATA, S.D. et GAGNON, M. «Étude préliminaire sur l'analyse cinématique des mouvements spatiaux du corps rigide». Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54ième Congrès, Montréal, (12-16 mai 1986), P. 368.
- PLAMONDON, A., GAGNON, M. et MAURAIS, G. «Application d'une méthode stéréo-radiographique pour l'évaluation des mouvements intervertébraux». Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54e Congrès, Montréal, (12-16 mai 1986), P. 368.
- ST-VINCENT, M., LORTIE, M. et TELLIER, C. «Évaluation d'un programme de formation à la manutention dans le secteur hospitalier». 21e congrès de la Société d'Ergonomie de langue française, Angers, (octobre 1986).
- SHIRAZI-ADL, A. et DROUIN, G.

  "Load Sharing Function of Lumbar
  Intervertebral Disc and Facet Joints in
  Compression, Extension, and Flexion».
  ASME Bioengineering Symposium,
  WAM, Anaheim, (Décembre 1986).
- SHIRAZI-ADL, A.et DROUIN, G.

  «Effects of Change in Intradiscal Fluid
  Content on Mechanical Response of a
  Lumbar Motion Segment in Compression
  and Extension». North American
  Congress on Biomechanics, NACOB,
  Vol. 1, Montréal (25-27 août 1986), PP.
  85-86.
- SHIRAZI-ADL, A. et DROUIN, G.
  "Progressive Radial Fissure A
  Lifting Injury when Combined with
  Twisting and Lateral Bending".
  Abstracts, 13th Annual Meeting, ISSLS,
  Dallas, (1986), PP. 30-32.

- SHIRAZI-ADL, A., et DROUIN, G. "A Quantitative Analysis of the Load-Bearing Role of the Lumbar Facets in Compression — The Effects of Posture and Nucleus Dissolution». Abstracts, 13th Annual Meeting, ISSLS, Dallas, (1986), PP. 13-16.
- SICARD, C., GAGNON, M. et MAURAIS, G. «Modèle géométrique de la colonne vertébrale lombaire». Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54e Congrès, Montréal, (12-16 mai 1986), P. 368.
- SMYTH, G. et GAGNON, M. «Abaissement de caisse de liqueur douce: une étude cinématographique». Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54e Congrès, Montréal, (12-16 mai 1986), P. 369.
- VAILLANCOURT, H., DROUIN, G., et McINTYRE, G. «A 3-D Analytical Model for the Cancellous Bone of Human Lumbar Vertebra». North American Congress on Biomechanics, NCAOB, Vol. 1, Montréal, (25-27 août 1986), PP. 101-102.
- VAILLANCOURT, H., DROUIN, G., et McINTYRE, G. «A Model for the Cancellous Bone of a Human Lumbar Vertebra». CORS, (1986).
- VAILLANCOURT, H., DROUIN, G. et McINTYRE, G., "Geometrical Characterization of the Cancellous Bone of the Human Lumber Vertebra and Analytical Model". 7e Congrès Annuel de la Société Canadienne des Biomatériaux, Ottawa, (8-10 juin 1986).
- VAILLANCOURT, H., DROUIN, G., et McINTYRE, G. "Modélisation de l'os spongieux de la vertèbre lombaire humaine". Recueil des résumés de communications de l'ACFAS, 54e Congrès, Montréal (12-16 mai 1986).
- YAHIA, L., DROUIN, G., et RIVARD, C.H. «A Microstructure Study of Normand and Scoliotic Human Spinal Ligaments». ESB 5th, Berlin West, (8-10 septembre 1986).
- YAHIA, H., RIVARD, C.H. et DROUIN, G. "Microscopical Investigation of Scoliotic Human Spinal Ligaments". 32nd Annual ORS, New Orleans, Louisiana, (17-20 février 1986).

ÉQUIPE ASSOCIÉE DE RECHERCHE SUR LES MÉFAITS ET CONTRÔLE DU BRUIT Université de Montréal et Université de Sherbrooke Codirecteurs: Raymond Hétu et Jean Nicolas

#### Mémoires et thèses

- AKRE, F. «Analyse du travail mécanique chez des préposés aux malades effectuant des retournements de patients avec et sans piqué dans le lit». M.Sc., (1986).
- LEFEBVRE, F. «Modélisation du complexe «Ligaments — vertèbres» au niveau lombaire». M.Sc.A., (1986).
- VAILLANCOURT, H. «Modélisation par éléments finis de l'os spongieux d'une vertèbre». M.Sc.A., (1986).

#### • Publications scientifiques

- HODGSON, M.R. "Factory sound fields their characteristics and prediction", Canadian Acoustics, 14 (3), 18-30, (1986).
- LALANDE, N.M., HÉTU, R., LAMBERT, J. Ids occupational noise exposure during pregnancy a risk factor of damage to the auditory system of the foetusis. American Journal of Industrial Medicine, 10: 427-435, (1986).
- LAROCHE, C., HÉTU, R., SAWAN, M., NICOLAS, J. «Étude de l'effet du contenu spectral des bruits impulsionnels sur l'acquisition de la fatigue auditive». Acoustique Canadienne, 14 (3): 30-47, (1986).
- NICOLAS, J., DAIGLE, G. "Experimental study of a slow-waveguide barrier on finite impedance ground", J.Acoust.Soc. Am., 80 (3), 869-876, (1986).
- PIAUD, J.-B. "The relationship between acoustical intensity and vibrational intensity for infinite plate", J. Acoust. Soc. Am., 80(4), Ill4-1121, (1986).

#### Autres publications

- BENOIT, R. «Mesure de bruit des 'Autocoro'. Calcul de la puissance acoustique et identification sommaire du problème», Usine Long Sault Yarn, (1986).
- BENOIT, R., DULAC, S. «Réduction du bruit sur les bancs à broches 'Roovematic'», Rapport Phase 2, Projet RD5.2, (1986).
- BIELMAN, P., et HÉTU, R. «Le bruit en milieu de travail et les maladies cardiovasculaires». Travail et santé, 2(1): 36-40, (1986).
- CHAMPOUX, Y., L'ESPÉRANCE, A.

  «Caractérisation des sources sonores et évaluation de l'efficacité d'une solution de type écran», Hydro-Québec, région Richelieu, octobre (1986).
- DAILLAIRE, H., ST-CYR, C. et HÉTU, R. «L'exposition au bruit à l'usine d'embouteillage Seagram de Ville Lasalle». Université de Montréal, G.A.U.M., (1986), 30p.
- DESJARDINS, S. «Conception d'enclos. Rabotage à La Sarre», Usine La Sarre, (juillet 1986).

- DESJARDINS, S. «Le contrôle du bruit à la source et par son cheminement», document de travail, Normick Perron, (juin 1986).
- GOSSELIN, B., NICOLAS, J.

  "Application de l'intensimétrie à l'identification et au traitement des sources sonores à l'usine d'embouteillage Seagram», (1986).
- GOSSELIN, B. «Évaluation des performances du traitement acoustique de la fournaise Dettson 100», (mars 1986).
- HÉTU, R., NICOLAS, J. «Mise au point d'un générateur de signaux impulsionnels et première validation psychoacoustique», I.R.S.S.T., (1986).
- LAFLEUR, G., TRUCHON-GAGNON, C. et HÉTU, R. «Pré-enquête sur les problèmes de bruit rencontrés par le personnel du milieu éducatif».

  Université de Montréal, G.A.U.M., (1986), 15p.
- NICOLAS, J., DESJARDINS, S. «État des connaissances et étude de faisabilité sur la réduction du bruit dans l'industrie du bois de sciage du Québec», (octobre 1985).
- OUELLET, D. «Modélisation du flux d'énergie acoustique émis par une plaque rectangulaire», Dominion Textile, (1986).

- AGNAN, J.L. et NICOLAS, J.

  «Simulation de la mesure de
  puissance via l'intensimétrie»,
  Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, Toronto,
  M2-4, (1986).
- BENOIT, R. «Identification et réduction du bruit d'un bassin chauffé à la vapeur», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).
- BENOIT, R. «Réduction du bruit sur les métiers à filer», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal. (1986).
- BENOIT, R. et DULAC, S.

  \*Identification et réduction du bruit
  d'un système d'injection directe de
  vapeur\*, Colloque sur la réduction
  du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- BENOIT, R. et DULAC, S. «Kit de conversion de métiers à tisser Draper», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).

- BENOIT, R. et DULAC, S. «Réduction du bruit dans le banc à broches 'Roovematic' et l'étirage 'Pin Drafter'», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- BENOIT, R. et DULAC, S. «Les normes et les activités du Conseil Québécois en matière de bruit», Colloques régionaux CQSSITP, (octobre 1986).
- BERRY, A. «Un nouveau matériau absorbant rigide», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- BERRY, A. et NICOLAS, J. "Propagation du son dans les locaux: technique des sources-images et technique modale", Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, Toronto, E12-2, (1986).
- BERRY, A. et NICOLAS, J. «Prediction of the surface impedance of depthvarying ground surface», Acoustical Society of America, Il2th Meeting, Anaheim, S90, (1986).
- CHAMPOUX, Y. «Réduction du bruit des dépoussiéreurs du bâti des renvideurs Murata», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- CHAMPOUX, Y. «Sélection et utilisation de matériaux», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- CHAMPOUX, Y. et L'ESPÉRANCE, A.

  "Uncertainty evaluation for the
  measurement of acoustic impedance
  in a free field with two
  microphones", Acoustical Society of
  America, 112th Meeting, Anaheim,
  S56, (1986).
- DESJARDINS, S. «Simulation de l'efficacité des encoffrements», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec,Québec, (mai 1986).
- DESJARDINS, S. «La réduction du bruit des scies circulaires», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- GIRARD, L., HÉTU, R. et GETTY, L.

  «Qualitative analysis of perceived hearing disabilities and handicaps among noise-exposed workers».

  Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B11-8, (1986).
- GOSSELIN, B. «La réduction du bruit des sorties d'air comprimé», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).

- GOSSELIN, B. «Identification des sources par intensimétrie acoustique: les possibilités et les limites», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec,Québec, (mai 1986).
- GOSSELIN, B. «Réduction du bruit sur les convoyeurs à bouteilles», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- GOSSELIN, B. «Acoustique et contrôle du bruit», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).
- HÉTU, R. «Analyse des fondements des propositions de barème d'indemnisation de la surdité professionnelle en fonction des dispositions de la loi 42». Colloque de la corporation professionnelle des orthophonistes et audiologistes du Québec, Montréal, (octobre 1986).
- HÉTU, R. «Le vieillissement normal de l'audition: caractéristiques et conséquences». Actes du Sommet québécois sur la déficience auditive.
- HÉTU, R. «Les méfaits du bruit en milieu de travail: au-delà des apparences». Premier colloque provincial sur la réduction du bruit, Montréal, (décembre 1986).
- HÉTU, R. «Le vieillissement normal de l'audition: caractéristiques et conséquences». Sommet québécois sur la déficience auditive, Montréal, (janvier 1986).
- HÉTU, R., LALONDE, M. et GIRARD, D.

  «Les fondements scientifiques d'une recherche en réadaptation des victimes de la surdité professionnelle». Colloque Santé au Travail. 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- HÉTU, R. et PHANEUF, R. "Procedures for the risk appraisal for noiseinduced hearing loss at the level of a single industrial setting". Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B5-3 (1986).
- HODGSON, M.R. "Amélioration de l'environnement sonore dans trois menuiseries", Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- HODGSON, M.R. "Method of images prediction of factors influencing sound propagation in factories", Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, Toronto, El2-1, (1986).

- HODGSON, M.R. "Towards a proven method for predicting factory sound propagation", Internoise 86, 1319-1322, Boston, (1986).
- HUARD, E., HÉTU, R. et HUARD, H. «A program to predict the risk of hearing loss associated with the use of personal radios (walkman)».

  American Speech-Langage-Hearing Foundation Computer Conference, Vancouver, (août 1986).
- LALANDE, N.M., HÉTU, R. et LAMBERT, J. «Descriptive analysis of hearing losses in children exposed before birth to industrial noise». Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B5-7, (1986).
- LALANDE, N.M., HÉTU, R.et
  LAMBERT, J. «Exposition prénatale au bruit industriel: facteur de
  risque d'atteinte à l'audition de
  l'enfant à naître et conséquences
  psycho-sociales». 54e Congrès de
  l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- LALANDE, N., LALONDE, M., GETTY, L. et HÉTU, R. «Fondements et faisabilité d'un programme de réadaptation de la surdité professionnelle». Colloque de la corporation professionnelle des orthophonistes et audiologistes du Québec, Montréal, (octobre 1986).
- LALONDE, M. et HÉTU, R. "Bases for the analysis of psycho-social disadvantages due to noise-induced hearing loss". Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B11-7, (1986).
- LAROCHE, C. et HÉTU, R. «The growth of TTS from impulse noise». Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B3-4, (1986).
- LAROCHE, C. et HÉTU, R. «Importance du contenu spectral dans l'évaluation de la nocivité des bruits impulsionnels». VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).
- LEMIRE, G. «L'acoustique prévisionnelle en industrie», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- L'ESPÉRANCE, A. «Utilisation d'écran acoustique en milieu industriel», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- L'ESPÉRANCE, A., LEMIRE, G. et NICOLAS, J. «Prédiction de l'efficacité d'écran dans les locaux industriels via la méthode des images», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).

- NICOLAS, J. «Encoffrement: les principes versus l'application pratique», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- NICOLAS, J. «Réduction du bruit dans une P.M.E.: un cas type», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- NICOLAS, J. «Réduction du bruit sur un système de commande hydraulique dans une usine de produits alimentaires», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- NICOLAS, J. «La réduction du bruit à la source, un défi technologique réalisable», Colloque sur le bruit, C.S.S.T., Rouyn-Noranda, (hiver 1986).
- NICOLAS, J. «La recherche en santé et sécurité au travail et les contraintes de production», Colloque sur les retombées de la recherche, IRSST, Montréal, (automne 1986).
- NICOLAS, J. «L'intensimétrie, théorie et applications», Séminaire Bruel and Kjaer, (juin 1986).
- NICOLAS, J. «L'intensimétrie acoustique: les possibilités et les limites actuelles de son utilisation en vue de l'élimination du bruit en milieu de travail», 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (1986).
- NICOLAS, J. «La réduction du bruit en milieu de travail: la technologie», Premier colloque provincial sur la réduction du bruit, Montréal, (1986).
- OUELLET, D. «Identification des sources de bruit sur un banc à broches», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- OUELLET, D. et BENOIT, R.

  «Identification de sources et réduction du bruit sur un banc à broches», VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).
- PHANEUF, R. et HÉTU, R.

  «Aetiological models of hearing loss in the workplace». Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, B5-8, (1986).
- PHANEUF, R., HÉTU, R. et HANLEY, J.A. «Une approche bayésienne pour la prédiction de l'incapacité auditive». Actes du Colloque sur l'Analyse des données appliquées à la santé au travail, IRSST, (1986).

- PHANEUF, R. et HÉTU, R. "Les effets combinés de l'exposition au bruit en milieu de travail et des loisirs sur l'audition». VIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association pour l'hygiène industrielle du Québec, Québec, (mai 1986).
- PIAUD, J.-B. «La réduction du bruit via la réduction des vibrations», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- PIAUD, J.B. et NICOLAS, J.

  «Propagation du son dans les locaux: technique des sources-images et technique modale», Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, Toronto, E12-2, (1986).
- RHEAULT, M. et HÉTU, R. "The reliability of personal noise dosimeters under steady-state and variable noise exposure". Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, C7-3, (1986).
- SAWAN, M., CHAMPOUX, Y. et NICOLAS, J. «Conception d'un système de traitement numérique des signaux sonores transitoires de longue durée et de haut niveau», Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, Toronto, B3-3, (1986).
- SIDKI, M. «Identification des sources de bruit via l'intensité acoustique: un exemple d'application», Colloque sur la réduction du bruit, C.S.S.T., Montréal, (1986).
- SIDKI, M. et NICOLAS, J. "Localisation of coherent and incoherent sound sources via an optimization process", Acoustical Society of America, Il2th Meeting, Anaheim, SII9, (1986).
- TRAN QUOC, H. et HÉTU, R. «Logiciel interactif pour l'estimation de l'effet de l'âge et du bruit sur l'audition d'après les normes I.S.O». Colloque de la corporation professionnelle des orthophonistes et audiologistes du Québec, Montréal, (octobre 1986).
- TRUCHON-GAGNON, C. et HÉTU, R.

  «Bruit, aménagement et santé en
  garderie: synthèse de connaissances
  et recommandations». Actes du
  Colloque de l'Association pour la
  Santé Publique du Québec, Montréal,
  (juin 1986), l'P. 247-252.
- TRUCHON-GAGNON, C. et HÉTU, R. «Extra-auditory noise problems in educational settings: study results from day-care centres for children». Proceedings of the 12th International Congress on Acoustics, C1-5, (1986).

- TRUCHON-GAGNON, C., HÉTU, R.et MORISSET, P. "Résultats d'une recherche-action sur les problèmes de bruit en garderie: causes, méfaits et solutions». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- TRUCHON-GAGNON, C. et HÉTU, R. «Enseigner et apprendre dans le bruit». 4ième Colloque de l'Alliance des professeurs de Montréal, Montréal, (mars 1986) : "Eduquer à la ville".

#### Mémoires et thèses

- LALONDE, M. «Fondements d'une analyse des désavantages sociaux associés à la surdité professionnelle dans le milieu familial». Maîtriseaudiologie, (1986).
- MARIEN, L. «Les conséquences de l'exposition professionnelle de la femme enceinte au bruit et à des solvants sur l'audition du foetus». Maîtrise: Hygiène du Travail et de l'Environnement, (1986).

### • Publications scientifiques

- BLAIN, L. et MERGLER, D. «La dyshromatopsie chez des personnes exposées professionnellement aux solvants organiques». J. Français d'Ophtalmologie 9: 127-133, (1986).
- BRADLEY, W.E.C. et MESSING, K.

  «Fluctuations in mutant frequency in CHP cells exposed to very low doses of ionizing radiation are due to selection of radioresistant subpopulations».

  Carcinogenesis 7: 1451-1455, (1986).
- DUBEAU, H., CHAHAL, D.S. et ISHAQUE, M. «Production of xylanases by Chaetomium cellulotyticum during growth on lignocelluloes». Biotechnology Letters 8: 445-448, (1986).
- MAGOON, J. et MESSING, K. «Epistatic relationship and linkage among colour markers of the imperfect entomopathogenic fungus Metarhizium anisopliae». Canadian Journal of Genetics and Cytology 28: 96-100, (1986).
- MESSING, K., SEIFERT, A.M. et BRADLEY, W.E.C. «In vivo mutant frequency among technicians professionally exposed to ionizing radiation». In M. Sorssa and H. Norppa (Eds.): Monitoring of Occupational Genotoxicants. Alan R. Liss, New York, (1986).

#### Autres publications

- BÉLANGER, S., BÉDARD, S. et BRABANT, C. «Excès de vitesse dans le virage technologique». **Documen**tation sur la recherche féministe 15: 22-24, (1986).
- BLAIN, L., LAGACÉ, D. et MERGLER, D. «Évaluation de la capacité de discrimination chromatique et de l'intégrité oculaire des travailleurs de la compagnie Peinture Internationale». Rapport soumis au CLSC-Centre-Sud, (1986), 42 p.
- BRABANT, C., BÉDARD, S., MESSING, K. et MERGLER, D. «Le milieu de chaîne: étude sur la santé des travailleuses». Conjoncture et politique 8: 67-77, (1986).

- DE GROSBOIS, S. et MERGLER, D. «Les effets des conditions de travail chez les préposés au service de Gaz Métropolitain inc». Rapport soumis au Syndicat des travailleurs de Gaz Métropolitain inc. (CSN), (1986), 20 p.
- DE GROSBOIS, S. et MERGLER, D. «Les effets de l'exposition à l'éther éthylique et à l'alcool éthylique chez les travailleurs du département de la première passe de l'Usine Expro (Valleyfield)». Rapport soumis au Syndicat des travailleurs de l'Usine Expro (CSN), (1986), 110 p.
- MERGLER, D. «La science au masculin: réflexions d'une scientifique sur «À l'école des sciences». Rapport du Conseil des sciences du Canada. Documentation sur la recherche féministe 15: 13-16, (1986).
- MERGLER, D. et BACHAND, M. «La perception vibrotactile chez des travaileuses d'une usine de plastique». Rapport soumis au CLSC-Centre-Sud, (1986), 8 p.
- MERGLER, D., BACHAND, M. et LALANDE, F. «Rapport à l'intention des travailleuses et des travailleurs de Presses Solidaires sur les effets des solvants sur la perception vibrotactile et la discrimination chromatique». Université du Québec à Montréal, (1986), 10 p.
- MERGLER, D., SIMONEAU, S., DE GROSBOIS, S., MARIER, M. et PONTBRIAND, M. «Les solvants en milieu de travail». Éd. Protocole d'entente UQAM-CSN-FTQ, Montréal, (1986), 121 p.
- MESSING, K. «What would a feminist approach to science be?» Resources for Feminist Research 15: 65-66, (1986).
- MESSING, K. "Do men and women have different jobs because of their biological differences?" In Nemiroff, G. (1986), Éd. Women and Men: Interdisciplinary Writings on Gender. Fitzhenry and Whiteside, Ontario. Reprinted from Fee, E. 1983. Women and Health. Baywood. New York. Chapitre 7, (1986).
- MESSING, K., DE KONINCK, M. et LEE, L. (eds) «Women and Sciences». Resources for Feminist Research, OISE, Toronto, Ontario. (1986), 90 p.
- VÉZINA, N. «L'augmentation du volume urinaire et l'exposition au froid des travailleurs-euses de Blue Water Seafoods». Université du Québec à Montréal, (1986), 28 p.

- VÉZINA, N. et LAVILLE, A. «Le travail en ambiance froide dans la découpe de volaille». **Proc. Can. Human Factors Ass.** 19: 107-110, (1986).
- VÉZINA, N. et KHÉMICI, R.
  «Évaluation de la charge de travail
  des employés de cuisine de la rôtisserie
  St-Hubert de Ville St-Laurent».
  Université du Québec à Montréal,
  (1986), 40 p.
- VÉZINA, N. et KHÉMICI, R. «Étude ergonomique des activités de codage et de tri manuel à la Société canadienne des postes». (1986), 67 p.

- BÉDARD, S., BRABANT, C. et MERGLER, D. «Évaluation du confort et de la fatigue chez des calandreuses exposées à une ambiance thermique chaude». Proc. Canadian Human Factors Ass. 19: 27-30, (1986).
- BÉDARD, S., BRABANT, C. et MERGLER, D. «Conséquence du travail en ambiance chaude sur la perception du confort et les symplômes de fatigue rapportés par les travailleuses d'une buanderie industrielle». Annales de l'ACFAS (Rés) 54: 356, (1986).
- BRABANT, C., BÉDARD, S. et MERGLER, D. «Volet ergonomique d'une étude portant sur les mécanismes thermorégulateurs des travailleuses d'une buanderie industrielle». Proc. Canadian Human Factors Ass. 19: 23-26. (1986).
- DE GROSBOIS, S. et MERGLER, D. «Les effets de l'exposition à l'éther éthylique et à l'alcool éthylique». Annales de l'ACFAS (Rés) 54: 356, (1986).
- DE GROSBOIS, S. et MERGLER, D.

  «L'exposition à l'éther et à l'éthanol en
  milieu de travail: une étude
  exploratoire basée sur les symptômes
  subjectifs». AHIQ, VIIIème Congrès
  annuel, 10ème section, (1986), P. 1 à 3.
- DE GROSBOIS, S., LEMAIRE, J. et MERGLER, D. «Effets neurotoxiques de l'exposition à l'éther éthylique et à l'alcool éthylique». AHIQ, 8: 10-11, (1986).
- DE GROSBOIS, S., MERGLER, D. et LEMAIRE, J. «Multidimensional analysis of neurobehavioural symptoms». Int. Symp. Epidemiology in Occupational Health, 5: 12.1, (1986).

- DE GROSBOIS, S., MERGLER, D. et LEMAIRE, J. «Étude descriptive des structures des symptômes associés à un gradient d'exposition à l'éther éthylique et à l'alcool éthylique». Analyses des données appliquées à la santé au Travail, IRSST, Montréal, (1986).
- DUBEAU, H., CHAHAL, D. S. et ISHAQUE, M. «Effets de divers prétraitements du substrat sur la production de xylanases, de cellulases et de protéines nutritives par chaetomium cellulotyticum». ACFAS, (1986).
- DUBEAU, H., CHAHAL, D.S. et ISHAQUE, M. «Effects of various pretreatments on xylanase production by chaetomium cellulotyticum during growth aon lignocelluloses». Assemblée annuelle de la Société Canadienne des Microbiologistes, Toronto, (1986).
- DUBEAU, H. et MESSING, K.

  «Caractérisation moléculaire des altérations induites dans la structure des gènes eucaryotes par divers agents». ACFAS, Montréal, (1986).
- DUBEAU, H. et MESSING, K.

  «Détection de génotoxicité dans les urines des travailleurs(ses) exposé(e)s aux drogues anti-néoplastiques».

  ACFAS, Montréal, (1986).
- LANDRY, L., AMPLEMEANN, F. et MESSING, K. «Perfectionnement d'un bio-essai mesurant des effets génotoxiques d'agresseurs environnementaux». ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- MAGOON, J. et K. MESSING.

  "Production de facteurs de croissance
  par des cultures de lymphocytes-T".

  Bulletin of the Canadian Genetics
  Society, (1986).
- MERGLER, D., BLAIN, L., LALANDE, F., BÉLANGER, S. et LEMAIRE, J. «Considering alcohol exposure in the study of acquired colour vision loss among solvent exposed workers». Int. Symp. Epidemiology in Occupational Health, 5: 12.4, (1986).

- MERGLER, D., BLAIN, L. et LAGACÉ, J.P. "Chromatic Discrimination Loss Among Paint Manufacturers", Med. Lavore, 77(1): 133, (1986).
- MESSING, K. et MERGLER, D.

  "Determinants of success in obtaining grants for action-oriented research in occupational health». American Public Health Association. Las Vegas, Nevada, (octobre 1986).
- MESSING, K., SEIFERT, A.M., BRADLEY, W.E.C. et GAREAU, P. «Use of molecular genetic techniques to study radiation-induced genetic damage in action-oriented research in occupational health». American Public Health Association. Las Vegas, Nevada, (octobre 1986).
- VÉZINA, N. «Le travail en ambiance froide dans la découpe de volailles». Annales de l'ACFAS, (1986), P. 356.

#### Mémoires et thèses

BLAIN, L. «Utilisation de la vision des couleurs comme indice biologique d'exposition aux solvants organiques». Université du Québec à Montréal, (1986).

### • Publications scientifiques

- BROSSARD, M. et SIMARD, M. "Problématique de la différenciation de la main-d'oeuvre et changement organisationnel". Relations Industrielles 41, 2: 219-235, (1986).
- D'AOUST, C., ST-JEAN et TRUDEAU, G. «L'obligation de civilité du salarié». Relations Industrielles 41, 1: 157-180, (1986).
- DAVID, H. «Femmes et emploi: le défi de l'égalité». Presses de l'Université du Québec, Sillery (Québec), (septembre 1986).
- MONDAY, J., LESCOP, J., SAUCIER, J.F. et SÉGUIN, L. «L'enseignement à partir de problèmes: Une expérience réussie». Union médicale du Canada, Tome 115: 487-489, (juillet 1986).
- TRUDEAU, G. «Le recours prévu aux articles 124 et suivants de la Loi sur les normes du travail». In R. Couillard et G. Dospaler (éds.). Les normes du travail. Québec: Commission consultative sur le travail, (1986), PP. 105-120.
- TRUDEAU, G. «Le respect des normes législatives du travail». In R. Couillard et al (éds.). Le travail au minimum, Montréal: ACFAS, (1986), PP. 73-100.
- TRUDEAU, G., et VILLAGGI, J.P. «Le retrait préventif de la femme enceinte en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail: où en sommes-nous?».

  Revue du Barreau, Tome 46, 3: 477-490, (mai-juin 1986).

#### · Autres publications

- BERNIER, C. et DAVID, H. «Le Travail à temps partiel: essor et enjeux». (Recueil d'articles et de communications, 1982-1985), Collection «Textes» de l'IRAT, No 5, (1986).
- BOUCHARD, P. «Évaluation de la satisfaction de la parturiente relativement à son expérience vécue dans le système de santé québécois». Sondage réalisé pour le compte de la Corporation professionnelle des médecins du Québec, Montréal: Centre de sondage de l'Université de Montréal, (février 1986).
- DAVID, H. et DUSSAULT, G. «Pour les femmes, l'égalité en emploi passe par l'accès à la syndicalisation». Le Droit, Ottawa (12 et 13 mars 1986). (Reproduit comme tiré à part, No 8, dans la collection «Textes» de l'IRAT, 1986).
- DAVID, H. et PILON, A. «L'émergence de la notion de travailleur-euse âgée-e dans le champ de la réglementation des relations et des conditions de travail au niveau des politiques nationales». Rapport de recherche, (avril 1986).
- LEGAULT, S., et WHITE, D. «Rapport de recherche sur le retrait préventif de la travailleuse enceinte dans les industries manufacturières du cuir, du vêtement et du textile». Montréal: DSC Hôpital Sacré-Coeur, Santé au travail, (août 1986).
- SÉGUIN, L., FERLAND, F., LAMBERT, J. et OUELLET, D. «Évaluation de l'efficacité d'interventions éducatives et de support auprès des parents à la période périnatale». Rapport final de recherche, Montréal: Université de Montréal, Département de médecine sociale et préventive et École de réadaptation, (1986).

- BOUCHARD, P., RENAUD, M., TURCOTTE, G. «Le retrait préventif un phénomène à interpréter». 54e Congrès de l'ACFAS. Atelier thématique: Sécurité du travail. Montréal, (15 mai 1986).
- BOUTEILLER, D. et SIMARD, M. «La rationalité des stratégies d'action de la maîtrise en situation de supervision». 54e Congrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (12-16 mai 1986).
- DAVID, H. «L'émergence de la notion de travailleur âgé dans le champ de la réglementation des conditions de travail». 6e Congrès sur les travailleurs, les travailleuses et leur milieu, Ottawa, (1986).
- DORE, S., BERNARD, R. et RENAUD, M. "Histoire et développement des normes sanitaires en matière de grossesse". 54e Congrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (12-16 mai 1986).
- JUTRAS, S. «Le vécu de la femme enceinte autour de la prévention pendant sa grossesse». Colloque sur les aspects nouveaux de la grossesse au Québec: Comparaison avec la situation française, Centre de médecine préventive, Nancy, France, (15 décembre 1986).
- JUTRAS, S. et PINET, C. «Pour vaincre le stress dans la salle d'attente: l'intervention psycho-environnementale». Congrès de l'Association pour la santé publique du Québec, Montréal, (5-6 juin 1986).
- LEGAULT, S. et RENAUD, M. «La réaffectation: une alternative au retrait préventif?» 54e Conrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (12-16 mai 1986).
- LEVESQUE, C. et SIMARD, M. «Les déterminants des stratégies patronales à l'égard des structures d'action en santé et sécurité du travail». 54e Congrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (mai
- PRÉVOST, J. «Étude sur les programmes de formation en matière de prévention appliquée dans les établissements et sur les facteurs reliés au contenu de ces programmes». 5e Colloque des boursiers stagiaires d'été, IRSST, Montréal, (14 novembre 1986).
- PRÉVOST, J. et SIMARD, M. «Le représentant à la prévention: les facteurs favorisant sa présence». 54e Congrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (16 mai 1986).

- RENAUD, M. «Le droit de refus: Un bilan de la situation depuis 1981». Session d'information du Centre patronal de santé et sécurité du travail du Québec, Montréal, (30 septembre 1986).
- RENAUD, M. «Le Québec: Qu'est-ce que la révolution tranquille?» Colloque sur les aspects nouveaux de la grossesse à la fin du XXième siècle, Nancy, France, (décembre 1986).
- RENAUD, M. «Les socio-dollars: Un appel à la vigilance». 8e Congrès de l'Association des Centres d'accueil du Québec, Montréal, (juin 1986).
- RENAUD, M., BOUCHARD, P., ST-JACQUES, C. et TURCOTTE, G. «Les droits individuels comme instruments de protection de la santé et de la sécurité du travail». 11e Congrès mondial de Sociologie, New-Delhi, Inde, (août 1986).
- ST-JACQUES, C. et RENAUD, M.

  «L'encadrement des représentants de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST) dans leurs fonctions d'intervenants dans les cas de droit de refus». 54e Congrès de l'ACFAS, Université de Montréal, (12-16 mai 1986).
- SIMARD, M., «Le développement des comportements sécuritaires au travail». Les cours de sécurité de l'Association des Mines de métaux du Québec, Chibougamau, (septembre 1986).
- SIMARD, M. «Les facteurs d'efficacité dans l'organisation de la prévention des accidents du travail: Résultat d'une recherche exploratoire». Colloque IRSST-ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- TRUDEAU, G. «L'encadrement législatif de la relation individuelle de travail». Soirée-conférence de l'Association des gestionnaires en Ressources humaines de l'Estrie, Sherbrooke, (28 octobre 1986).
- TRUDEAU, G. «Le recours à l'encontre du congédiement injuste prévu aux articles de la Loi sur les normes du travail du Québec et de l'Article 61.5 du Code canadien du travail». Session sur l'arbitrage de griefs organisée par l'École de Relations industrielles de l'Université de Montréal, Montréal, (16 mai 1986).

- TRUDEAU, G. «Le respect des normes législatives du travail». Colloque: Le travail au minimum, organisé par l'Association d'économie politique et par le Groupe de recherche et d'étude sur les transformations sociales et économiques, Université de Montréal, (31 janvier 1986).
- TRUDEAU, G. «Les mesures disciplinaires en arbitrage des griefs». Soiréeconférence de l'Association des gestionnaires en ressources humaines de l'Estrie, Sherbrooke, (28 janvier 1986).
- TURCOTTE, G. et BOUCHARD, P. "Le retrait préventif après cinq ans d'existence: un bilan, des interrogations". Colloque sur les aspects nouveaux de la grossesse à la fin du XXème siècle, Nancy, France, (15 décembre 1986).
- TURCOTTE, G., MEINTEL, D., LABELLE, M. et KEMPENIERS, M. «Ouvrières immigrées à Montréal: Une émancipation ambiguë». Colloque annuel de l'Association canadienne des Sociologues et Anthropologues de langue française. Atelier thématique: Identités nouvelles, Montréal, (14 mai 1986).
- VAILLANCOURT, J. «Le refus de travail dans la grande entreprise: un cas vécu». 5e Colloque des boursiers stagiaires d'été, IRSST, Montréal, (14 novembre 1986).

#### · Mémoires et thèses

- LÉVESQUE, C. «Les déterminants des stratégies patronales et syndicales sur le plan structurel en santé et sécurité du travail». Faculté des Études supérieures (École de Relations industrielles), Université de Montréal, (1986).
- ST-JACQUES, C. «L'intervention de l'inspecteur de la Commission de la santé et de la sécurité du travail dans l'exercice du droit de refus: les dilemmes d'un rôle en transformation». Faculté des études supérieures, (Département de sociologie), Université de Montréal, (1986).

### • Publications scientifiques

- ARMSTRONG, B.G. «Letter concerning statistical test for compliance of fiber counts with hygiene standard». American Industrial Hygiene Journal 47: A-160, (1986).
- AMSTRONG, B.G., TREMBLAY, C.G., CYR, D. et SÉBASTIEN, P. «Estimating the relationship between exposure to tar volatiles and the incidence of bladder cancer in aluminium smelter workers». Scandinavian Journal of Work and Environmental Health 12: 486-493, (1986).
- BECKLAKE, M.R. «Occupational lung disease in the 1980's: an approach to its identification». South African Journal of Continuing Medical Education, 4: 29-36, (1986).
- BECKLAKE, M.R. «Concepts of normality applied to the measurement of lung function». American Journal of Medicine, 80: 1158-1164, (1986).
- ERNST, P., THOMAS, D. et BECKLAKE, M.R. «Respiratory survey of Northern American Indian children living in proximity of an aluminium smelter». American Review of Respiratory Diseases, 133: 307-312, (1986).
- McDONALD, J.C., McDONALD, A.D., AMSTRONG, B.G. et SÉBASTIEN, P. «Cohort study of mortality of vermiculite miners exposed to amphibole fibres in the tremolite series». British Journal of Industrial Medicine 43: 436-444, (1986).
- McDONALD, J.C., SÉBASTIEN, P. et ARMSTRONG, B. «Radiological survey of past and present vermiculite miners exposed to amphibole fibres in the tremolite series». British Journal of Industrial Medicine 43: 445-449, (1986).
- ROSENBERG, E., ERNST, P., LEECH, J.A. et BECKLAKE, M.R. «Specific diffusing capacity (DL/VA) as a measure of the lungs diffusing characteristics». Lung, 164: 207-215, (1986).

#### Autres publications

- ARMSTRONG, B. et NICOLL-GRIFFITH, L. In collaboration with Statistics Canada Health Division. «Occupational and Health: results from the Canada Health Survey». School of Occupational Health, McGill University, (1986).
- ARMSTRONG, B., TREMBLAY, C., CYR, D. et THÉRIAULT, G. «Interim document setting out scientific criteria as a basis on which compensation claims for bladder cancer in aluminium smelter workers can be assessed». Remis à la CSST, (janvier 1986).
- AUBRY, G. et THÉRIAULT, G. «Étude de faisabilité d'une recherche épidémiologique portant sur l'exposition aux champs électriques et magnétiques de 60 cycles et l'incidence du cancer».

  Rapport d'étape présenté à Hydro-Québec, (juin 1986).
- DE GUIRE, L. et SACKS, S. «Étude de la faisabilité de constituer un registre des travailleurs de l'industrie du plastique au Québec». Remis à l'IRSST, (juin 1986).
- DE GUIRE, L., ARMSTRONG, B., CASE, B. et CYR, D. «Étude des données occupationnelles inscrites au Fichier des tumeurs de la province de Québec». Remis à l'IRSST, (avril 1986).
- SACKS, S. et TREMBLAY, C. «The health effects of polychlorinated exposure in humans: A review».
- McDONALD, J.C., ARHIRII, M., ARMSTRONG, B., BERNARD, J., CHERRY, N., CYR, D., FARANT, J.P., McKENNA, T. et McKINNON, D. «Building illness in a large office complex». In: Indoor Air Quality in Cold Climates. (ed. DS Walkinshaw). Air Pollution Control Association, Pittsburg.
- THÉRIAULT, G. et TREMBLAY, C. «Maladies cardiaques athérosclérosantes chez les travailleurs de la production primaire de l'aluminium au Québec». Remis à l'IRSST, (juin 1986).
- THÉRIAULT, C. et TREMBLAY, C.

  «Étude de faisabilité d'une étude sur la santé des chauffeurs d'autobus, opérateurs de métro et employés des services connexes au transport de la STCUM. Remis à l'IRSST, (juin 1986).
- THÉRIAULT, G., ARMSTRONG, B.G. et TREMBLAY, C. «Risque acceptable d'exposition pour ouvrir le droit d'un travailleur à la compensation». Remis à la CSST, (janvier 1986).

- ARMSTRONG, B. "Accounting for bias due to measurement error in estimating exposure-response relationships from epidemiological data". Society for Epidemiological Research, Nineteenth Annual Data Meeting, Pittsburgh, USA, (juin 1986).
- ARMSTRONG, B.G. et SLOAN, M. «New developments in the analysis of radiographic and other ordinal response data». Fifth International Symposium on Epidemiology in Occupational Health, Los Angeles, USA, (Septembre 1986).
- BECKLAKE, M.R. "The predictors of emphysema in South African gold miners". Seminar Series, School of Occupational Health, (octobre 1986).
- BECKLAKE, M.R. "Predictors of emphysema in South African gold miners". St. Paul's Hospital, Vancouver, B.C., (avril 1986).
- BECKLAKE, M.R. «Epidemiology for the 1980's: a chest physician's point of view». University of British Columbia, Respiratory Division, Vancouver, (avril 1986).
- BECKLAKE, M.R. «Health effects of exposure to airborne asbestos dust».

  Campus Safety Association Conference, Concordia University, Montréal, (juin 1986).
- BECKLAKE, M.R. «Scientific issues in the assessment of respiratory impairment». NHLBI Workshop: Assessment of respiratory impairment in interstitial lung disease, (septembre 1986).
- CHERRY, N. «Neurotoxic effects of styrene exposure». Fifth International Symposium on Epidemiology in Occupational Health, California, USA, (septembre 1986).
- CHERRY, N. «Les solvants». Médecins en Santé au Travail des DSC et CLSC, Montréal. (novembre 1986).

- ERNST, P. «Respiratory survey of North American Indian children living in proximity of an aluminium smelter». University of British Columbia Respiratory Division, Vancouver, (janvier 1986).
- ERNST, P. "The epidemiology of respiratory impairment — people at work". NHLBI Workshop: Scientific issues in the assessment of respiratory impairment, Washington, D.C., (septembre 1986).
- McDONALD, J.C. et ARMSTRONG, B.G. «Avoiding the effects of response bias in the analysis of case-referent studies». Fifth International Symposium on Epidemiology and Occupational Health, Los Angeles, USA, (septembre 1986).
- THÉRIAULT, G. «Risk of heart disease following chronic exposure to CO, S02 and noise in aluminium workers». Fifth International Symposium on Epidemiology and Occupational Health, Los Angeles, USA, (septembre 1986).
- THÉRIAULT, G. «Epidemiological studies on 60Hz« electromagnetic fields exposure». The 60Hz electromagnetic fields meeting, Health and Welfare Canada, Toronto, (octobre 1986).
- THÉRIAULT, G. «Stragégie de recherche en épidémiologie des maladies professionnelles». Colloque de l'IRSST, Analyse des données appliquées à la santé et à la sécurité du travail, (octobre 1986).
- THÉRIAULT, G. «Exposition aux champs électromagnétiques et le cancer: un projet de recherche». Workshop, Epidemiologic Studies on Electromagnetic Fields and Cancer in Human, Denver, USA, (novembre 1986).

- THÉRIAULT, G. «Les maladies cardiaques chez les travailleurs de l'industrie primaire de l'aluminium». Conférences-Midi, IRSST, (février 1986).
- THÉRIAULT, G. «Risk of heart disease following chronic exposure to CO, SO2 and noise in primary aluminium smelter workers». Seminar, Department of Epidemiology and Biostatistics, McGill University, (octobre 1986).
- THÉRIAULT, G. «Cardiac ischemic disease among workers in a primary aluminium industry». Seminar Series, School of Occupational Health, (septembre 1986).
- TREMBLAY, C. «Évaluation de la relation entre l'exposition aux goudrons volatils et l'incidence du cancer de la vessie chez les travailleurs de l'industrie de l'électrolyse de l'aluminum». 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- TREMBLAY, C. «Le cancer de la vessie dans l'industrie de l'électrolyse de l'aluminium: bilan de cinq années de recherche». Colloque de l'IRSST 54e Congrès de l'ACFAS, Montréal, (mai 1986).
- TREMBLAY, C. «Estimating the relationship between exposure to benzene soluble matter (BSM) and the incidence of bladder cancer in aluminium smelter workers».

  Nineteenth Annual Meeting, Society for Epidemiological Research, Pittsburg, USA, (juin 1986).
- TREMBLAY, C. «Les effets sur la santé de l'environnement». Colloque BPC: ensemble passons à l'action, organisé par le Comité des utilisateurs de BPC, Montréal, (octobre 1986).

#### · Mémoires et thèses

ROSSIGNOL, M. «Étude étiologique des télangiectasies cutanées chez les travailleurs de l'électrolyse de l'aluminium», (1986). Université Laval Directeur: Michel Vézina

### • Publications scientifiques

BILLETTE, A. et PICHÉ, J. «Travailler comme des robots: enquête auprès des auxiliaires en saisie de données», PUQ, Québec, (1986), P. 116.

VINET, A., BRISSON, C., et VÉZINA, M. «Rémunération à la pièce, travail parcellaire et santé mentale dans l'industrie du vêtement», Sociologie et société, (1986), 18(2).

## Autres publications

BILLETTE, A. et BOUCHARD, R. (avec coll. J. Piché) «L'influence de l'organisation du travail sur la santé des auxiliaires dans les grands pools de saisie de données». Rapport de recherche, GIROSST, Université Laval, (décembre 1986).

BILLETTE, A. et CANTIN, M. «Stratégie informatique et son impact sur l'organisation du travail dans l'assurance générale». Rapport de recherche, Université Laval, (avril 1986).

GIRARD, S.A. et al. «Répertoire des risques à la santé et à la sécurité du travail, inhérents à l'exercice du métier de soudeur et stratégies pédagogiques». Rapport de recherche, GIROSST, Université Laval, (mars 1986).

VINET, A., VÉZINA, M. et BRISSON, C. «Les effets à long terme de la rémunération à la pièce sur la santé: une étude rétrospective auprès des opératrices de l'industrie du vêtement». Rapport de recherche, GIROSST, Université Laval, (1986).

#### Communications

BILLETTE, A. et BOUCHARD, R. «Grands pools de saisie de données et problèmes de santé» (problématique). ACFAS, Montréal, (mai 1986).

BILLETTE, A. et BOUCHARD, R.

"Grands pools de saisie de données et problèmes de santé». (problématique).

FAST, Bruxelles, (juin 1986).

BILLETTE, A. et BOUCHARD, R.

«Grands pools de saisie de données et problèmes de santé (résultats)».

ACFAS, Montréal, (juin 1986).

BILLETTE, A. et CANTIN, M. «Impact de l'informatique sur l'organisation du travail dans l'assurance générale». FRRCT, Montréal, Travail-Canada, (octobre 1986).

GIRARD, S.A. et PÉRUSSE, M. «Santé et sécurité du travail, stratégies d'interventions: une étude dans le secteur de la soudure». Université du Québec à Chicoutimi, (octobre 1986).

PÉRUSSE, M., GIRARD, S.A. et NADEAU, M.A. «L'efficacité de la formation comme outil de prévention dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail». Université de Montréal, (mai 1986).

VÉZINA, M. «Les horaires de travail et la santé». AHIQ, Québec, (mai 1986).

VÉZINA, M. «Portrait de la médecine du travail au Québec». Colloque de l'association des médecins du travail du Québec sur la médecine du travail et le secteur public, paradoxes et perspectives, Québec, (juin 1986).

#### Mémoires et thèses

BRISSON, C. «Validité des entrevues d'histoire professionnelle dans l'industrie du vêtement». (1986).

Production: Direction des communications de l'IRSST Rédaction: Bernard La Mothe Conception graphique: MichauDesign Photographies: Mario Bélisle Impression: Atelier des Sourds Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec 2e trimestre 1987 ISBN 2-550-17436-4 ISSN 0820-8409