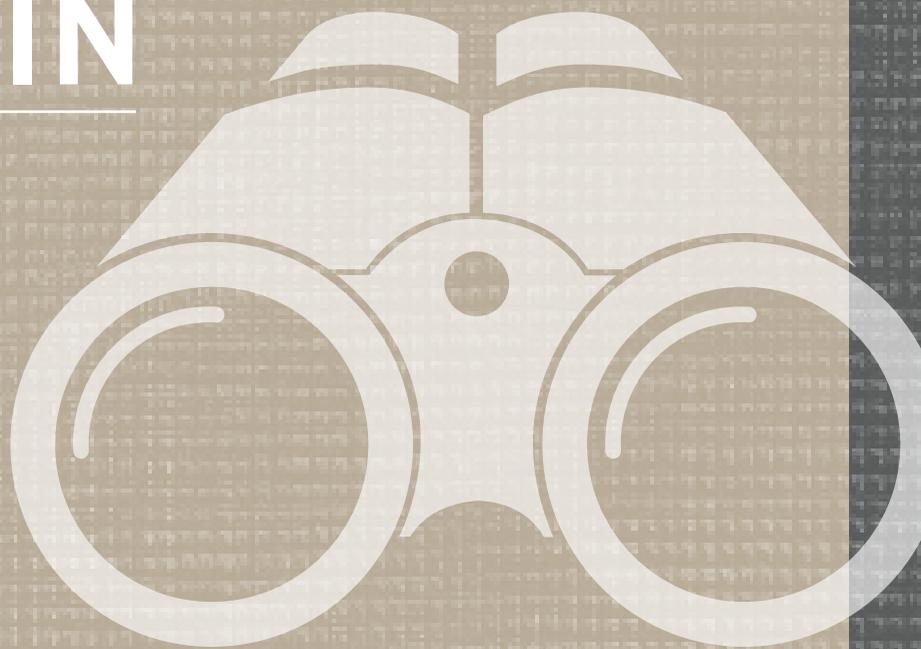

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2014

PRÉVOIR
AUJOURD'HUI
POUR
PRÉVENIR
DEMAIN



Institut de recherche
Robert-Sauvé en santé
et en sécurité du travail

Je déclare avoir toutes les raisons de croire que les faits observables et les données mesurables fournis dans ce rapport d'activité correspondent à la situation, telle qu'elle se présentait au 31 décembre 2014. Les informations qu'il contient relèvent de ma responsabilité à titre de présidente-directrice générale de l'IRSST. J'en atteste l'exactitude de même que la fiabilité des contrôles effectués.

Élaborés à l'aide de données exactes et fiables, les indicateurs retenus nous permettent d'apprécier la production de l'organisation au cours de l'année.

Recommandé par les membres du conseil scientifique et approuvé par ceux du conseil d'administration, ce rapport d'activité 2014 décrit fidèlement la mission, la vision et les principales réalisations de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST).



MARIE LARUE

PDG

TABLE DES MATIÈRES

Le message de la PDG	4
2014 en chiffres	6
La gestion prévisionnelle de la relève	8
La production des champs de recherche	11
• Prévention des risques chimiques et biologiques	12
• Prévention des risques mécaniques et physiques	18
• Prévention durable en SST et environnement de travail	24
• Réadaptation au travail	30
• Projets spéciaux	34
Les laboratoires	36
Les partenariats	38
Les communications	40
Les ressources humaines	43
La gouvernance	48
L'organigramme	50
Les finances	51
Les publications les plus populaires	52
Les publications scientifiques	55
La mission et la vision	59

Remarque : Le genre masculin est utilisé dans ce document sans aucune discrimination, dans le seul but d'alléger le texte et d'en faciliter la lecture.

MESSAGE DE LA PDG

2014 se révèle comme étant une année charnière dont l'essentiel consiste à actualiser la réalisation du *Plan quinquennal de production scientifique et technique*, à consolider nos processus en matière de conduite de projets et à poursuivre la bonne marche des activités courantes dans le contexte de l'accomplissement de notre mission. L'année donne lieu, entre autres, au découpage du plan quinquennal, au montage d'un plan d'action annuel et à sa réalisation. Chaque champ de recherche, chaque direction et chaque service se voient attribuer les tâches et les activités devant permettre à l'ensemble du personnel de contribuer à sa mesure à la mise en œuvre du plan quinquennal qui balisera l'essentiel de nos itinéraires jusqu'en 2017.

En arrière-plan, l'Institut multiplie ses efforts en matière de gestion prévisionnelle de la main-d'œuvre pour atténuer les effets du vieillissement des ressources humaines et pour éviter de tarir le vivier de talents scientifiques sur lequel il fonde son avenir. Le défi que constitue la dotation en personnel est suffisamment capital pour teinter ce rapport d'activité et en inspirer le thème : *Prévoir aujourd'hui pour prévenir demain*. Un sommaire des efforts importants investis à cet effet au cours des dernières années figure dans ce bilan annuel pour démontrer que cette problématique en milieu scientifique est abordée avec tout le sérieux qu'elle mérite.

Inscrit en filigrane, le processus d'implantation de la démarche d'amélioration de la conduite des projets de recherche franchit une nouvelle étape en 2014. Cette initiative nous permet d'envisager avec sérénité l'atteinte d'un objectif visant à assurer la qualité de la production scientifique et technique, l'efficacité et la cohérence organisationnelles, ainsi que l'optimisation de nos processus tant au regard de l'allocation des ressources que du respect des échéanciers.

En plus de soutenir le réseau québécois de la prévention en matière d'analyse et d'expertise, la Direction des laboratoires consacre temps et énergie à élaborer le dossier de l'acquisition d'un microscope électronique à transmission et à planifier tout ce que requiert l'implantation d'un tel instrument dans nos locaux. Il s'agit d'un équipement de pointe dont la disponibilité peut aussi avoir une influence sur la rétention du personnel actuel et sur l'attraction de nouveaux scientifiques. Ce projet d'acquisition majeur, qui conforte le rôle de référence de nos laboratoires, est approuvé par le conseil d'administration, dont le questionnement contribue à étoffer le dossier afin de permettre la prise d'une décision éclairée.

L'ANNÉE DONNE LIEU, ENTRE AUTRES, AU DÉCOUPAGE DU PLAN QUINQUENNAL, AU MONTAGE D'UN PLAN D'ACTION ANNUEL ET À SA RÉALISATION.

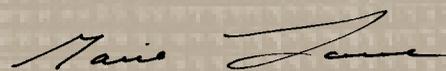
Sur le plan institutionnel, l'année se démarque par le renouvellement de notre entente de coopération avec l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS-France), mais aussi par la signature d'un protocole d'entente avec le National Institute for Occupational Safety and Health des États-Unis (NIOSH), qui présage un avenir prometteur quant au partage d'expertise, à la réalisation conjointe d'activités de recherche et au transfert des connaissances en santé et en sécurité du travail (SST). Les vases communicants que sont nos économies, la

similitude de nos structures industrielles et même les ressemblances des bilans lésionnels du Québec et des États-Unis font en sorte que nous partageons plusieurs problématiques et défis scientifiques communs au regard de la SST.

Finalement, 2014 est aussi une année saillante en matière d'expertise. Des efforts importants sont investis pour répondre à nos partenaires, et principalement à la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), qui expriment des besoins en matière de connaissances, notamment sur la quantification et les mesures préventives à l'égard des fibres minérales et sur le choix d'équipements de protection adéquats contre la transmission de virus potentiellement dangereux. Il s'agit d'une autre facette de la mission de l'IRSST, laquelle permet à l'organisation et à son personnel de démontrer à nouveau son utilité, soit celle de jouer un rôle de référence scientifique et d'expertise en répondant à des demandes que formulent nos partenaires, avec toute la rigueur que sous-entend le qualificatif scientifique. Cette mission, qui est de contribuer par la recherche à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes, nous tenons, année après année, à l'accomplir avec tout le respect pour les protocoles scientifiques et les règles d'éthique propres au domaine de la recherche.

Cette mission, nous en sommes fiers.

J'en témoigne.



Marie Larue



2014 EN CHIFFRES

PRODUCTION

185 projets et activités sont actifs, soit
38 projets en voie d'élaboration
35 dont les travaux débutent (22 conjoints, 5 externes, 8 internes)
30 dont les travaux se terminent
82 dont les travaux se poursuivent.

212 organismes partenaires du réseau sont engagés dans des projets.

119 nouvelles demandes d'expertise sont accueillies.

47 comités comptent au moins un représentant de l'Institut

12 comités de la CSST et de son réseau, incluant les comités réglementaires

13 comités de normalisation nationaux ou internationaux

22 autres comités locaux, nationaux ou internationaux.

35 bourses sont accordées, pour un total de 395 685 \$.

201 chercheurs externes, provenant de 22 universités et de 27 centres de recherche, font partie du réseau de collaborateurs scientifiques de l'IRSST.



DIFFUSION

PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS

60 publications
57 rapports de recherche, fiches techniques, guides publiés par l'IRSST
3 documents publiés en collaboration avec des partenaires.

71 publications scientifiques (comités de lecture)
liées à des projets réalisés ou financés par l'IRSST

50 articles de périodiques

13 articles publiés dans des comptes rendus de conférences

8 autres publications, incluant chapitres de livres, mémoires de maîtrise, thèses, etc.

39 nouvelles vidéos mises en ligne sur irsst.tv.

143 autres communications données par le personnel de l'IRSST
ou par des chercheurs subventionnés à l'occasion de congrès
ou d'événements organisés par des partenaires.

27 articles de vulgarisation parus dans le magazine
Prévention au travail, publié par la CSST et l'IRSST.

96 616 téléchargements de publications diffusées
sur les sites Web de l'IRSST.

388 756 visites sur les sites Web de l'IRSST.

4 909 abonnés au bulletin électronique *INFO IRSST*.

PRODUCTION DES LABORATOIRES

74 728 analyses environnementales, toxicologiques et microbiologiques
sont réalisées, dont 71 % pour les partenaires du réseau de la
prévention-inspection : CSST, agences de développement
de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux,
associations sectorielles paritaires. Les laboratoires
enregistrent une hausse de 1 % du nombre de leurs analyses
par rapport à 2013.

8 474 heures consacrées à l'étalonnage, à l'entretien et à la réparation
d'instruments de mesure directe et d'échantillonnage, dont
73 % pour le réseau de la SST et de la
prévention-inspection. Ce nombre représente une diminution
de 1,7 % par rapport à l'année précédente.

LA GESTION PRÉVISIONNELLE DE LA RELÈVE

Lorsqu'il s'agit de combler des besoins en recherche qui nécessitent de fines expertises et des connaissances scientifiques particulières, le recrutement exige de la patience et de la ténacité puisqu'il doit parfois être repris ou encore, confié à des firmes spécialisées.

La gouvernance d'un centre du savoir doit donc être invariablement tournée vers l'avenir. Non seulement est-elle tenue d'anticiper dès aujourd'hui les problématiques émergentes afin que les milieux de travail puissent fonder dès demain leurs actions préventives sur de solides connaissances, mais elle a aussi le devoir de prévoir maintenant ses besoins futurs en matière de relève scientifique et technique pour ainsi être en mesure de répondre aux attentes de ses clients et partenaires.

À l'aube de ses 35 ans, l'IRSST anticipe depuis plusieurs années déjà la perte d'expertise — parfois unique — liée aux départs à la retraite de ressources humaines spécialisées qui, dans bien des cas, ont accompagné l'Institut depuis ses tout premiers jours. En plus d'un plan de gestion prévisionnelle de la main-d'œuvre axé sur la réévaluation des postes qui se libèrent et sur l'allocation de ressources là où de nouveaux besoins se font sentir, la direction multiplie les mesures et tire profit de celles qu'elle avait déjà mises en place pour mieux répondre aux défis que soulèvent ces premières vagues de départs à la retraite.

PROGRAMME DE BOURSES D'ÉTUDES SUPÉRIEURES

Créé en 1981, le Programme de bourses d'études supérieures et de formation postdoctorale en SST est au cœur des moyens visant à assurer une relève scientifique. Pas moins de 466 étudiants ont ainsi été encouragés au fil des ans à embrasser une carrière de chercheur en SST. Une évaluation effectuée en 2005 indique que le taux de rétention est fort appréciable puisque les deux tiers des ex-boursiers sont toujours actifs dans le domaine de la SST, dont le tiers directement en recherche.

OBJECTIF INSTITUTIONNEL :

CONTRIBUER À HAUSSER LES BASSINS INTERNE ET EXTERNE D'UNE RELÈVE EN RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL.

En 2013, l'Institut évalue que, depuis le début du programme, 524 études, soit près de 40 % du total, comptent au moins un boursier dans l'équipe qui les a réalisées. Douze boursiers, dont 10 chercheurs, figurent parmi le personnel de l'IRSST. De plus, ce programme permet de répartir les candidats en fonction des besoins de nos partenaires en privilégiant, là où ces besoins se font sentir, des disciplines de recherche parmi celles de l'ergonomie, des sciences de la santé, des sciences humaines et sociales ou encore, des sciences naturelles et du génie. Cinq bourses thématiques sont également offertes, soit quatre pour encourager la relève en recherche sur la prévention des risques mécaniques (coupure, lacération, piqûre, chute et glissade, effondrement de tranchées, etc.) et une sur la sécurité routière puisque les accidents du transport se classent au premier rang des causes de décès dans le contexte du travail.

PROGRAMME SPÉCIAL

Devant la récurrence des problèmes de dotation de certains postes de chercheurs, un comité spécial du conseil scientifique est mis sur pied en 2009. Constat : les méthodes de recrutement traditionnelles sont insuffisantes. Pour pallier cette difficulté, le conseil d'administration adopte un programme particulier permettant à des scientifiques de compléter des études doctorales ou une formation postdoctorale. Six de tels spécialistes pourront ainsi contribuer à maintenir les effectifs des champs de recherche Prévention des risques chimiques et biologiques et Prévention des risques mécaniques et physiques où certains postes sont plus difficiles à doter.

Pour évaluer et maîtriser les contraintes liées à l'environnement du travail, l'expertise des hygiénistes industriels s'avère fort utile. Or, devant l'effritement appréhendé de cette expertise, l'IRSST décide de la consolider en offrant à deux de ses jeunes chimistes la possibilité de parfaire leurs connaissances en poursuivant des études conduisant à la certification *Certified Industrial Hygienist* (CIH), ce qu'ils réussissent avec brio.

BOURSES DE CARRIÈRE

Convenant de l'importance d'appuyer la relève scientifique, les trois fonds subventionnaires du Québec (Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies, Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture, Fonds de la recherche en santé du Québec) et l'IRSST signent à l'été 2014 un protocole d'entente sur le soutien aux chercheurs en SST. Cette collaboration prévoit l'attribution de trois bourses de carrière d'une durée de quatre ans, totalisant de 30 000 \$ à 88 000 \$ par année, à de jeunes chercheurs prometteurs dans le domaine de la SST. À cette bourse de carrière s'ajoute une subvention d'établissement annuelle de 25 000 \$ pour trois ans.

MÉDECINE DU TRAVAIL

L'IRSST appuie le programme de surspécialité en médecine du travail du Département de santé environnementale et santé au travail de l'Université de Montréal. Il manifeste ce soutien par l'intermédiaire de sa Direction des laboratoires qui accueille deux médecins pour un stage d'observation et d'autoapprentissage en matière de toxicologie industrielle.



Damien Bulet-Vienney



Bertrand Galy



Sabrina Gravel



Sabrina Jocelyn



Joannie Martin



Philippe Sarazin

PRIX D'EXCELLENCE

L'IRSST s'associe avec des organisations bien établies du monde de la recherche afin de concevoir d'autres moyens à mettre de l'avant pour favoriser la formation et la rétention de chercheurs en SST. Parmi eux figurent les prix Acfas-IRSST qui sont attribués chaque année à deux étudiants : l'un qui se distingue par l'excellence de sa thèse doctorale et l'autre, par l'excellence de son mémoire de maîtrise. Ces prix sont remis lors de la Journée de la relève en recherche qu'organisent l'Association francophone pour le savoir (ACFAS) et les Fonds de recherche du Québec.

En encourageant ses propres chercheurs à occuper des postes de professeurs associés dans une ou plusieurs universités, l'Institut favorise aussi l'émergence d'une relève en recherche. Ses scientifiques peuvent superviser des étudiants de 2^e et de 3^e cycles, et agir à titre de directeurs de thèses. Ainsi, ils sont en mesure de les initier à la SST et de les soutenir pour qu'ils envisagent de faire carrière dans ce domaine. Chaque année, l'Institut accueille entre ses murs quelques dizaines d'étudiants, de stagiaires ou de professeurs en congé sabbatique en vue de constituer un bassin de relève.

UN RÉSEAU EXTERNE

Avoir le statut d'organisme subventionnaire en plus de celui de centre de recherche n'est pas sans offrir certains avantages. Grâce à cette double vocation, l'IRSST crée et élargit un important réseau de chercheurs externes, composé de professeurs universitaires et de scientifiques de centres de recherche privés. Chaque année, de nouveaux venus s'y ajoutent et choisissent de réaliser des projets et des activités de recherche sur la prévention des lésions professionnelles et la réadaptation des travailleurs. Ils accroissent ainsi la masse critique nécessaire pour répondre aux besoins de connaissances qu'expriment nos partenaires. Ce réseau permet de tonifier la recherche en SST et d'attirer entre autres des chercheurs spécialisés dans des disciplines peu ou pas représentées parmi le personnel de l'Institut. En 2014, ce vivier compte plus de 200 chercheurs.

DES CHAIRES DE RECHERCHE

En plus d'accroître ses capacités de recherche, le financement de chaires universitaires est une autre approche que l'Institut préconise pour contribuer à la formation de nouveaux chercheurs. C'est le cas entre autres de la chaire en SST sur le genre, le travail et la santé du Département de kinésiologie et d'éducation physique de l'Université McGill, pour laquelle l'Institut investira 800 000 \$ d'ici à 2017.

CHOSE CERTAINE, LA GESTION PRÉVISIONNELLE DE LA MAIN-D'ŒUVRE CONSTITUE UN ENJEU MAJEUR AU POINT D'ÊTRE DEVENUE UNE PRIORITÉ INSTITUTIONNELLE.

À l'IRSST, la relève de la garde se fait sentir un peu partout, et pas seulement au regard des effectifs scientifiques. C'est aussi le cas à la Direction des finances et de l'administration, où il s'est produit un renouvellement important du personnel d'encadrement des Ressources informatiques et des Ressources financières et matérielles, ou encore des effectifs de la Direction de la recherche et de l'expertise ainsi que de la Direction des laboratoires, où de jeunes professionnels font leurs classes. Ces changements n'épargnent pas le conseil scientifique. La moitié des 14 membres qui y siègent en 2014 n'étaient pas en poste l'année précédente, dont cinq des six membres de la communauté scientifique et technique.

Chose certaine, la gestion prévisionnelle de la main-d'œuvre constitue un enjeu majeur au point d'être devenue une priorité institutionnelle. Et elle le demeurera pour atténuer les effets des départs anticipés à la retraite de nombreux membres du personnel au cours des prochaines années. C'est ainsi, et seulement ainsi, que l'Institut pourra envisager sereinement l'avenir de la recherche en SST et assurer sa pérennité.

LA PRODUCTION DES CHAMPS DE RECHERCHE

Cette section regroupe la production scientifique des quatre champs de recherche et les projets spéciaux de l'année 2014. Un exemple de résultats d'une étude donne le ton en illustrant la contribution de chaque champ à l'avancement des connaissances en SST. Suivent la liste des projets et activités scientifiques réalisés ou financés par l'IRSST dont les travaux débutent en cours d'année, les nouvelles publications, les produits de la valorisation, ainsi que les articles scientifiques et autres parutions.

LES PROJETS DE RECHERCHE

En 2014, parmi les 185 projets actifs, on en dénombre 35 dont les travaux démarrent. Outre les activités spéciales, les projets se répartissent essentiellement entre les champs de recherche de l'IRSST :

- Prévention des risques chimiques et biologiques
- Prévention des risques mécaniques et physiques
- Prévention durable en SST et environnement de travail
- Réadaptation au travail.

LES PUBLICATIONS DE L'IRSST

En 2014, le fonds documentaire de l'IRSST s'enrichit de 57 publications. Cette contribution de la science et de l'expertise à l'avancement des connaissances en santé et en sécurité du travail se décline entre autres sous forme de rapports de recherche, de bilans de connaissances, de fiches techniques et de guides pratiques. Aux documents imprimés se greffent des utilitaires, des sites Web et des vidéos.

LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

En 2014, les résultats des projets et activités réalisés ou financés par l'IRSST alimentent 71 publications scientifiques, dont les contenus sont soumis à des comités de lecture.

PRÉVENTION DES RISQUES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES



LES AXES DE RECHERCHE DU CHAMP SONT :

1. **Élaboration de stratégies et de méthodes d'évaluation de l'exposition et d'estimation des risques pour la santé, entre autres à l'aide des approches toxicologiques et épidémiologiques**
2. **Développement et validation de technologies et d'outils visant la réduction et le contrôle de l'exposition**
3. **Développement de méthodes de prélèvement et d'analyse des substances chimiques et des agents biologiques.**



L'EXPOSITION À DES SUBSTANCES CHIMIQUES

ANALYSE DIFFÉRENCIÉE SELON LE SEXE

Les résultats d'une des toutes premières analyses de l'exposition professionnelle à des substances chimiques selon le sexe sont publiés en 2014. En utilisant des données épidémiologiques de qualité tirées de deux études, l'une sur le cancer du poumon et l'autre sur le cancer du sein, qui documentent de façon détaillée les antécédents de travail de 1 657 hommes et de 2 073 femmes de la région de Montréal vers la fin des années 1990, les chercheurs estiment et comparent, par profession, la proportion et les niveaux d'exposition des hommes et des femmes en tenant compte ou non de l'activité économique pour 243 substances toxiques. L'analyse portant sur toutes les professions et tous les secteurs d'activité confondus montre des différences d'exposition professionnelle entre les emplois occupés par les hommes et ceux qu'exercent les femmes. Les emplois des hommes les exposent en plus grande proportion aux gaz d'échappement, aux produits pétroliers, aux hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), aux poussières de matériaux de construction et aux poussières d'abrasifs, tandis que les femmes sont davantage soumises aux poussières de tissus, aux fibres textiles, à l'ammoniaque, au formaldéhyde et autres aldéhydes aliphatiques.

L'ANALYSE PORTANT SUR TOUTES LES PROFESSIONS ET TOUS LES SECTEURS D'ACTIVITÉ CONFONDUS MONTRE DES DIFFÉRENCES D'EXPOSITION PROFESSIONNELLE ENTRE LES EMPLOIS OCCUPÉS PAR LES HOMMES ET CEUX QU'EXERCENT LES FEMMES.

L'étude a également mis en lumière la nécessité de réaliser des analyses stratifiées selon le sexe des travailleurs pour mieux faire ressortir les différences d'expositions professionnelles et de lésions, car la seule utilisation de la profession et du secteur d'activité économique ne permet pas de saisir les nuances des tâches associées aux emplois, mais qui demeurent liées au sexe du travailleur. Elle souligne aussi l'importance de décrire les tâches qu'effectuent les travailleurs lorsqu'il s'agit de bien caractériser l'exposition professionnelle.



Le champ Prévention des risques chimiques et biologiques entame 10 nouveaux dossiers

2010-0050 - Exposition aux bioaérosols dans les centres de traitement des eaux usées : applications d'approches moléculaires et risque viral, **Caroline Duchaine, Jacques Lavoie.**

2010-0061 - Utilisation des cellules dendritiques en tant que biosenseurs pour la qualité biologique de l'air, **David Marsolais, Caroline Duchaine.**

2011-0024 - Agents fibrogènes et cancérigènes dans les mines d'or et de fer du Québec : étude exploratoire, **Chantal Dion, France Labrèche, Ginette Truchon, Félix Gervais, Guy Perrault.**

2012-0044 - Amélioration de la justesse des modèles d'hygiène du travail utilisés pour estimer des expositions professionnelles à des vapeurs de solvants, **Maximilien Debia, Stéphane Hallé, Ali Bahloul, Daniel Drolet.**

2012-0048 - Détection des microorganismes dans des dépôts ou dans des aérosols par fluorescence/RAMAN UV (Étude exploratoire), **Yves Cloutier, Jean-François Cormier, Geneviève Marchand, Jacques Lavoie, Jean-François Gravel.**

2013-0062 - Élimination des gaz et vapeurs toxiques par oxydation – Développement en laboratoire d'une méthodologie d'évaluation des techniques de purification de l'air, **Fariborz Haghghat, Ali Bahloul, Claude Ostiguy.**

2013-0091 - Revue et analyse critique de la littérature scientifique portant sur l'évaluation de l'exposition professionnelle aux nanomatériaux en milieu de travail, **Maximilien Debia, Claude Ostiguy.**

2013-0096 - Étude comparative des banques de données de mesures d'exposition IMIS (OSHA, USA) et LIMS (IRSST, Québec), **Jérôme Lavoué, France Labrèche, Philippe Sarazin, Jacques Lesage.**

2014-0030 - Activité de valorisation : Fiche de prévention pour l'utilisation sécuritaire des biofontaines, **Marie-France d'Amours, Michel Gérin, Denis Bégin, Jacques Lavoie, Linda Savoie.**

2014-0053 - Activité de valorisation : Outil informatique d'un modèle de gestion graduée du risque pour le choix de la protection respiratoire contre les bioaérosols, **Jacques Lavoie, Ève Neesham-Grenon, Marie-France d'Amours, Linda Savoie, Mohammed Ameziane Meddour, Yves Cloutier, Geneviève Marchand, Maximilien Debia.**

Les travaux du champ Prévention des risques chimiques et biologiques se traduisent par la publication de 13 rapports, 2 fiches et 2 outils d'intervention, incluant 6 traductions.

LAVOIE K. L., JOSEPH M., FAVREAU H., LABRECQUE M., CARTIER A., LEMIERE C., MALO J.-L., GAUTRIN D., DITTO B., BACON S. L., *Psychiatric Disorders among Patients under Investigation for Occupational Asthma : Prevalence and Impact on Employment Status and Health Service Use*, Studies and Research Projects / Report R-837, Montréal, IRSST, 2014, 35 pages.

BLAIS LECOURE P., VEILLETTE M., MARSOLAIS D., CORMIER Y., KIRYCHUK S., DUCHAINE C., *Archaea in Bioaerosols in Dairy Farms, Poultry Houses and Wastewater Treatment Plants and Their Role in Lung Inflammation*, Studies and Research Projects / Report R-845, Montréal, IRSST, 2014, 40 pages.

BAHLOUL A., VILLALPANDO F., CHAVEZ M., REGGIO M., GOYER N., *Modélisation par simulation numérique de la ventilation des silos-tours en tenant compte de la chute*, Études et recherches / Rapport R-818, Montréal, IRSST, 2014, 30 pages.

TRUCHON G., HUARD M., LÉVESQUE M., SAUVÉ J.-F., LARIVIÈRE P., TARDIF R., *Surveillance biologique de l'exposition professionnelle – Quel mode de correction urinaire choisir lors de prélèvements ponctuels?*, Études et recherches / Rapport R-821, Montréal, IRSST, 2014, 41 pages.

BLAIS LECOURE P., VEILLETTE M., MARSOLAIS D., CORMIER Y., KIRYCHUK S., DUCHAINE C., *Archaea des bioaérosols de fermes laitières, des poulaillers et des usines d'épuration des eaux usées – Leur rôle dans l'inflammation pulmonaire*, Études et recherches / Rapport R-827, Montréal, IRSST, 2014, 42 pages.

BÉGIN D., GÉRIN M., LAVOIE J., *Risques associés aux préparations bactériennes et enzymatiques pour le dégraissage et le nettoyage*, Études et recherches / Rapport R-829, Montréal, IRSST, 2014, 87 pages.

TRUCHON G., ZAYED J., BOURBONNAIS R., LÉVESQUE M., DELAND M., BUSQUE M.-A., DUGUAY P., *Thermal Stress and Chemicals – Knowledge Review and the Highest Risk Occupations in Québec*, Studies and Research Projects / Report R-834, Montréal, IRSST, 2014, 45 pages.

LAVOIE K. L., JOSEPH M., FAVREAU H., LABRECQUE M., CARTIER A., LEMIERE C., MALO J.-L., GAUTRIN D., DITTO B., BACON S. L., *Troubles psychiatriques chez les patients soumis à une évaluation relative à l'asthme professionnel – Prévalence et impact sur la situation d'emploi et l'utilisation des services de santé*, Études et recherches / Rapport R-838, Montréal, IRSST, 2014, 39 pages.

OSTIGUY C., DEBIA M., ROBERGE B., DUFRESNE A., *Nanomatériaux – Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail*, 2^e édition, Études et recherches / Rapport R-840, Montréal, IRSST, 2014, 98 pages.

LABRÈCHE F., LACOURT A., LAVOUÉ J., *Expositions professionnelles à des contaminants chimiques et physiques : Analyse différenciée selon le sexe*, Études et recherches / Rapport R-842, Montréal, IRSST, 2014, 67 pages.

BÉGIN D., GÉRIN M., LAVOIE J.,

FICHE DE PRÉVENTION – Utilisation sécuritaire des fontaines biologiques de dégraissage, Études et recherches / Fiche technique RF-829, Montréal, IRSST, 2014, 5 pages.

Publiées en français et en anglais, ces fiches techniques portent sur la prévention des lésions professionnelles causées par l'utilisation des fontaines biologiques qui servent pour le dégraissage manuel, entre autres des pièces métalliques dans les garages automobiles et les ateliers d'entretien mécanique. Ces dégraissants remplacent les produits traditionnels à base de solvants, des substances beaucoup plus toxiques et inflammables, mais ils nécessitent tout de même certaines précautions pour être utilisés de façon sécuritaire. S'ils contiennent des bactéries généralement inoffensives, certaines, provenant par exemple de salissures sur les pièces, peuvent toutefois contaminer le dégraissant et comporter un risque infectieux modéré. S'appuyant sur les données probantes tirées d'une étude sur les risques liés à ces préparations bactériennes, cette fiche dresse une description des biofontaines, fait état des risques que présentent les bactéries

qu'elles contiennent et de leurs effets sur la santé, et présente les mesures préventives que les milieux de travail doivent mettre en place.



BÉGIN D., GÉRIN M., LAVOIE J., *Safe Use of Biological Degreasing Stations, Studies and Research Projects / Technical Data Sheet RF-855, Montréal, IRSST, 2014, 5 pages.*

LEMIÈRE C., BLAIS L., *L'absence d'éosinophilie bronchique est-elle un facteur de mauvais pronostic de l'asthme professionnel ?*, Études et recherches / Rapport R-809, Montréal, IRSST, 2014, 19 pages.

SONGMENE V., KHETTABI R., VIENS M., KOUAM J., HALLÉ S., MORENCY F., MASOUNAVE J., DJEBARA A., *Mesure, contrôle et caractérisation des nanoparticules – Procédure appliquée à l'usage et au frottement mécanique*, Études et recherches / Rapport R-814, Montréal, IRSST, 2014, 77 pages.

LABRÈCHE F., DUGUAY P., OSTIGUY C., GOYER N., BOUCHER A., ROBERGE B., BARIL M., *Carcinogenic Substances – Exposure Profile of Quebec Workers, Studies and Research Projects / Report R-830, Montréal, IRSST, 2014, 71 pages.*

LABRÈCHE F., ROBERGE B., GRAVEL S., D'AMOURS M.-F., *Are there carcinogens in your workplace? It's time to act! (Action plan – writable)*, DI-796, Montréal, IRSST, 2014, 1 page.

LABRÈCHE F., ROBERGE B., GRAVEL S., D'AMOURS M.-F., *Y a-t-il des cancérogènes dans votre milieu de travail? Passez à l'action!*, DI-790, Montréal, IRSST, 2014, 1 page.

PRÉVENTION DES RISQUES MÉCANIQUES ET PHYSIQUES





LES AXES DE RECHERCHE DU CHAMP SONT :

- 1. Appréciation des risques mécaniques et physiques induits par les machines ou l'environnement de travail**
- 2. Réduction des risques mécaniques et physiques**
- 3. Prise en compte du facteur humain dans l'évaluation et le contrôle des risques mécaniques et physiques.**



LE MÉTIER DE TOUS LES DANGERS

À BORD DES CRABIERS

Ce n'est pas parce qu'une activité existe depuis la nuit des temps que ceux et celles qui l'exercent sont immunisés contre les risques qu'elle comporte. Figurant toujours parmi les métiers les plus dangereux, puisqu'elle se pratique dans des conditions souvent difficiles, sur une plateforme en mouvement, glissante et exposée aux intempéries, la pêche commerciale fait l'objet de deux activités de recherche et d'une activité de valorisation.

Ainsi, des chercheurs testent la performance des deux systèmes les plus populaires au Québec pour amortir le roulis des navires causé par la houle ou les vagues, lequel peut provoquer la chute par-dessus bord de pêcheurs semi-hauturiers. Une soixantaine d'essais en mer à bord de deux crabiers jumeaux, l'un étant équipé d'ailerons à charnières, l'autre de paravanes, fournit l'occasion aux scientifiques de considérer, à l'aide d'outils de mesure spécialisés, trois aspects qui préoccupent les pêcheurs et les organismes de réglementation, soit la stabilité du navire, la sécurité et le confort de l'équipage ainsi que les coûts du carburant. Les données recueillies démontrent qu'aucun des deux systèmes n'est supérieur ou inférieur à l'autre. Par contre, le système d'amortissement du roulis à ailerons à charnières se révèle distinctement plus facile à manœuvrer. De plus, les pêcheurs rapportent des incidents-accidents sur les bateaux équipés de paravanes nettement supérieurs en nombre et en gravité à

LA POPULARITÉ DU SYSTÈME À AILERONS À CHARNIÈRES SE TRADUIT PAR UN TAUX DE SATISFACTION TRÈS ÉLEVÉ SUR TOUS LES PLANS.

ceux qui sont attribués aux crabiers équipés d'ailerons à charnières. La popularité du système à ailerons à charnières se traduit par un taux de satisfaction très élevé sur tous les plans, soit la facilité de manutention, le confort et la sécurité de l'équipage ainsi que la performance générale en mer.



Crabier équipé d'un système à paravanes.



À BORD DES HOMARDIERS

Les pêcheurs de homard tutoient eux aussi les dangers. Aux conditions météorologiques qui peuvent intensifier le roulis des homardières ballottées par les vagues s'ajoute la manipulation sur une surface glissante et instable de lourds casiers et de longs cordages qui peuvent entraîner inopinément les

procèdent à des observations directes et à des enregistrements vidéo sur sept embarcations lors de 20 sorties en mer et réalisent une revue de la littérature. En plus de documenter les six situations de travail les plus dangereuses, ils analysent et classifient les facteurs de risque en quatre grandes catégories : ceux qui sont associés à la gestion du cordage et aux méthodes de travail, ceux qui relèvent de la météo et des modalités de gestion de la pêche, ceux qui concernent les attitudes et l'expérience de la main-d'œuvre et ceux qui sont liés aux aménagements du bateau, du quai et des équipements.

Lors de la présentation des résultats de l'étude aux partenaires, l'importance de diffuser les savoirs de prudence auprès des pêcheurs ressort rapidement comme moyen de mettre les bonnes pratiques en évidence. Toutefois, comme la recherche initiale ne visait pas spécifiquement à les révéler, une activité de valorisation complémentaire est mise en œuvre afin de bien identifier et de prioriser ces bonnes pratiques avant de les intégrer aux programmes de formation existants. Ces savoirs de prudence portent entre autres sur l'aménagement des postes de travail (haleur et table-support des casiers), sur les pratiques collectives et les méthodes de travail, ainsi que sur le repérage des conditions dangereuses.

C'EST LA PREMIÈRE FOIS AU QUÉBEC ET AU CANADA QUE DES SCIENTIFIQUES SE PENCHENT SUR LA PROBLÉMATIQUE DU RISQUE DE CHUTE PAR-DESSUS BORD

pêcheurs par-dessus bord. Or, si la pêche au homard et les accidents qui lui sont associés n'ont rien de nouveau, c'est la première fois au Québec et au Canada que des scientifiques se penchent sur la problématique du risque de chute par-dessus bord que cette activité présente, en plus de documenter et de déterminer les pistes de prévention les plus prometteuses. Pour apprécier les risques et déterminer des scénarios d'incidents, les chercheurs soumettent des questionnaires à des capitaines et des aides-pêcheurs,

Le champ Prévention des risques mécaniques et physique démarre 10 nouveaux dossiers :

2013-0002 - *Activité de valorisation : les alarmes de recul : comment les différencier*, **François Ouellet**.

2013-0003 - *Activité de valorisation : Repères pour l'achat de chaussures de travail pour les conditions extérieures hivernales*, **François Ouellet**.

2013-0019 - *Étude comparative des performances d'outils de modélisation pour la résolution de deux problématiques de bruit et vibrations de type impulsionnel en santé et sécurité au travail*, **Noureddine Atalla, Celse-Kafui Amédin, Franck Sgard**.

2013-0034 - *Effets d'exposition chronique à une élévation de la pression environnante sur la fonction pulmonaire du personnel accompagnant en chambre hyperbare*, **Dominique Buteau, Julie Plante, Richard Belley, Marie-Ludivine Chateau-Degat, Éric Petitclerc**.

2013-0047 - *Évaluation d'un système de corde d'assurance horizontale et ancrages utilisés lors de la pose de toitures résidentielles*, **André Lan, Bertrand Galy**.

2013-0082 - *Suivi, évaluation et révision d'une démarche d'implantation du cadenasage pour les équipements mobiles dans le secteur municipal*, **Damien Burette-Vienney, Yuvin Chinniah**.

2013-0092 - *Mise à jour du guide technique de conception des cordes d'assurance horizontales*, **Bertrand Galy, André Lan**.

2013-0094 - *Analyse ergonomique du confort thermique et de la mobilité des policiers motards lors du port de la veste pare-balles et élaboration de critères pour le choix ou la conception de vestes en meilleure adéquation avec leur travail*, **Steve Vezeau, Alain Steve Comtois**.

2014-0035 - *Reproduction d'environnements sonores industriels en vue d'applications aux études d'audibilité des alarmes et autres signaux sonores pour la santé et sécurité au travail : preuve de concept*, **Alain Berry, Hugues Nélisse, Philippe-Aubert Gauthier, Franck Sgard**.

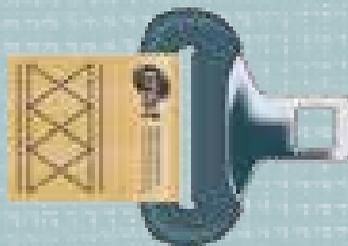
2014-0046 - *Robotique collaborative : Retour d'expérience des travailleurs, utilisateurs et intégrateurs au Québec*, **Sabrina Jocelyn, Damien Burette-Vienney, Laurent Giraud, Adel Sghaier**.

Les travaux du champ Prévention des risques mécaniques et physique donnent lieu à la publication de 10 rapports de recherche, 3 fiches techniques et 2 outils d'intervention, dont 4 traductions.

BEAUGRAND S., LARUE C., RANCOURT D., *Chariot élévateur – Comment choisir la ceinture de sécurité*, Études et recherches / Fiche technique RF-800, Montréal, IRSST, 2014, 8 pages.

BEAUGRAND S., LARUE C., RANCOURT D., *Chariot élévateur – Comment choisir la ceinture de sécurité*, Grille interactive Études et recherches / Outil d'intervention DI-800, Montréal, IRSST, 2014, 5 pages.

Élaborées avec le concours d'un groupe de travail représentant divers secteurs d'activité, une fiche pratique et la grille d'aide qui l'accompagne ont pour objet de soutenir les intervenants dans le choix d'une ceinture de sécurité appropriée pour assurer la protection des caristes. Contenant des informations succinctes et utiles, le document comporte deux sections : l'une invite à agir sur l'environnement de travail pour limiter certaines activités susceptibles d'occasionner des inconvénients liés au port de la ceinture, tandis que l'autre expose des options qui s'offrent pour certains composants de la ceinture, tels que les rétracteurs de sangle et les boucles. Ces documents permettront d'effectuer un choix éclairé, surtout si les caristes y participent en exprimant leurs besoins et les solutions qui leur paraissent les mieux adaptées à leur situation.



AMÉDIN C. K., ATALLA N., SGARD F., *Méthodes de simulation temporelles pour résoudre des problématiques de bruit et vibrations – Revue de la littérature, Études et recherches / Rapport R-806, Montréal, IRSST, 2014, 44 pages.*

COULOMBE F., FOURNIER M.-H., LANGEVIN A., *Évaluation de systèmes d'amortissement du roulis sur les bateaux de pêche semi-hauturière du Québec, Études et recherches / Rapport R-811, Montréal, IRSST, 2014, 53 pages.*

MARCHAND D., MARCOTTE P., LARIVIÈRE C., KELLY C., MANDEVILLE-GAUTHIER V., *Outils vibrants – Paramètres biomécaniques et sensorimoteurs affectant la réponse biodynamique du système main-bras, Études et recherches / Rapport R-815, Montréal, IRSST, 2014, 103 pages.*

CHAUMEL J.-L., GIRAUD L., ILINCA A., *Secteur éolien – Risques en santé et en sécurité au travail et stratégies de prévention, Études et recherches / Rapport R-820, Montréal, IRSST, 2014, 52 pages.*

CHINNIH Y., JOCELYN S., AUCOURT B., BOURBONNIÈRE R., *Presses à injection de plastique ayant des équipements périphériques – Sécurité lors des interventions de maintenance ou de production, Études et recherches / Rapport R-822, Montréal, IRSST, 2014, 123 pages.*

MONTREUIL S., COULOMBE F., RICHARD J.-G., TREMBLAY M., *Chute par-dessus bord de l'équipage des homardiers du Québec – Analyse des risques et pistes de prévention, Études et recherches / Rapport R-831, Montréal, IRSST, 2014, 101 pages.*

BEAUGRAND S., LARUE C., RANCOURT D., *Lift Trucks – How to Choose the Right Seat Belt Assembly, Studies and Research Projects / Technical Data Sheet RF-839, Montréal, IRSST, 2014, 8 pages.*

BEAUGRANDS., LARUE C., RANCOURT D., *Lift Trucks – How to Choose the Right Seat Belt Assembly (Interactive worksheet), Studies and Research Projects / Interactive worksheet DI-839, Montréal, IRSST, 2014, 5 pages.*

GAUVIN C., PEARSALL D., DAMAVANDI M., MICHAUD-PAQUETTE Y., FARBOS B., IMBEAU D., *Facteurs de risque associés aux glissades chez les policiers et les brigadiers scolaires – Étude exploratoire, Études et recherches / Rapport R-856, Montréal, IRSST, 2014, 87 pages.*

RANCOURT D., BEAUGRAND S., LARUE C., MASSONG., *Ceinture de sécurité pour chariots élévateurs à contrepoids – Étude préliminaire de critères normatifs et d'utilisabilité (version révisée), Études et recherches / Rapport R-765, Montréal, IRSST, 2014, 72 pages.*

RANCOURT D., BEAUGRAND S., LARUE C., MASSON G., *Seat Belt Assemblies for Counterbalanced Lift Trucks – Preliminary Study of Normative and Usability Criteria, Studies and Research Projects / Report R-844, Montréal, IRSST, 2014, 69 pages.*

VAILLANCOURT V., NÉLISSE H., LAROCHE C., GIGUÈRE C., BOUTIN J., LAFERRIÈRE P., *Safety of Workers Behind Heavy Vehicles : Assessment of Three Types of Reverse Alarm, Studies and Research Projects / Report R-833, Montréal, IRSST, 2014, 85 pages.*

OUELLET F., THIBEault M.,

Choisir une soufflette efficace et sécuritaire, Fiche technique RF-612, Montréal, IRSST, 5 pages.



Utilisées pour souffler de l'air comprimé, les soufflettes sont efficaces entre autres pour nettoyer, sécher et dépoussiérer des pièces et des aires de travail. Réalisée en collaboration, cette fiche porte sur l'utilisation et les caractéristiques des différents modèles d'embouts de soufflettes installés sur des pistolets à air comprimé. On y trouve les risques liés à leur utilisation, des consignes de sécurité de même qu'un tableau qui facilite le choix d'un embout en fonction de la tâche à exécuter.

LES PROGRAMMATIONS THÉMATIQUES

Le champ Prévention des risques mécaniques et physiques présente deux nouvelles programmations thématiques. La première concerne les chutes et les glissades sur des surfaces extérieures. Ses travaux s'articulent autour des thèmes suivants : 1) l'étude de la réponse biomécanique et du contrôle moteur sur des surfaces glacées et enneigées ; 2) l'évaluation et le développement de semelles ou de chaussures antidérapantes ; 3) la formation. La programmation découle d'une étude préliminaire sur les causes et les facteurs de risque de chutes et de glissades chez les policiers et les brigadiers scolaires.

La deuxième programmation a pour objet les signaux d'alarme sonores en milieu de travail. Elle propose des travaux sur les alarmes à bruit à large bande et sur les modèles à intensité variable ou encore, sur une combinaison des deux, afin de déterminer leur efficacité en milieu de travail au regard de leur propagation sonore, de leur localisation, de leur intensité sonore et de leur force de perception.

PRÉVENTION DURABLE EN SST ET ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL





LES AXES DE RECHERCHE DU CHAMP SONT :

1. Analyse des impacts sur la SST des changements organisationnels, démographiques et technologiques vécus dans les entreprises
2. Développement et application de méthodes de mesure et d'outils d'évaluation (mesures de l'exposition, des facteurs de risque et de protection, analyses de l'activité, enquêtes, outils de collecte)
3. Intervention et prise en charge des problèmes de SST (gestion de la SST dans les petites entreprises, démarches et outils de prise en charge de la SST, etc.).



L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL

LA ROTATION DES POSTES

Reconnu pour sa capacité à réaliser des recherches sur le terrain en collaboration avec l'employeur et ses travailleurs, l'IRSST accueille une requête de la direction d'une importante avionnerie et de son syndicat afin d'établir les conditions requises pour implanter un mode d'organisation du travail qui privilégie la rotation des postes. Objectif : prévenir les TMS et miser sur la polyvalence des assembleurs-monteurs. En disposant d'une plus grande marge de manœuvre dans l'affectation du personnel, l'entreprise espère ainsi pallier les absences, la pénurie occasionnelle de personnel et les fluctuations de la production.

Une division composée de quatre stations d'assemblage de cabines de pilotage de deux types d'avions, comptant une vingtaine de travailleurs sous la supervision de trois chefs d'équipe, devient le laboratoire des chercheurs. Pour assembler une cabine, un travail qui s'échelonne sur quatre jours, le personnel doit composer avec des contraintes physiques et disposer d'un haut niveau d'expertise afin de répondre entre autres aux exigences de qualité très élevées propres au domaine de l'aéronautique. Or, la rotation des postes à cycles longs est un objet de recherche dans lequel l'avancement des connaissances reste très parcellaire. Le projet nécessite donc que les scientifiques conçoivent des méthodologies novatrices combinant des observations, des entretiens individuels et des rencontres collectives de

validation. Il en découle une meilleure compréhension du fonctionnement de l'avionnerie, du rôle des diverses divisions et de leurs interactions, de l'état de santé des assembleurs, des facteurs de risque auxquels ils sont exposés, de leurs difficultés d'apprentissage ainsi que de leur perception de la rotation. L'application de méthodes de suivi originales permet d'étudier la situation qui prévaut à la suite de deux essais d'implantation de la rotation des postes effectués à quatre mois d'intervalle.

OBJECTIF : PRÉVENIR LES TMS ET MISER SUR LA POLYVALENCE DES ASSEMBLEURS-MONTEURS.

Assisté de l'équipe de recherche, un comité de pilotage interne est par la suite constitué pour prendre la poursuite de l'étude en charge sous la forme d'une démarche structurée de type « conduite de projet ». Le tout se déroule dans un climat de bonne entente patronale-syndicale dont les effets bénéfiques se répercutent sur la participation de tous les acteurs. Les discussions constructives des membres du comité permettent d'envisager des solutions en matière de rotation des postes et de prévention des lésions professionnelles.



Marie St-Vincent et Maud Gonella observent les travailleurs d'une avionnerie.

Le champ Prévention durable en SST et environnement de travail entreprend 6 nouveaux dossiers

2012-0025 - *Analyse comparative du contexte de travail et portrait statistique des problèmes de santé et de sécurité au travail en fonction de la taille des entreprises*, **Danièle Champoux, Pascale Prud'homme.**

2012-0040 - *Développement et implantation d'un système de mesure et d'un protocole de mesure permettant de quantifier l'exposition physique des manutentionnaires*, **André Plamondon, Denys Denis, Christian Larue, Alain Delisle, Philippe Corbeil, Alexandre Rouleau.**

2012-0050 - *Conditions de SST et maintien en emploi des travailleurs seniors dans un milieu d'éducation au Québec*, **Alessia Negrini, Marc Corbière.**

2013-0046 - *Système de gestion des risques liés à la fatigue pour les policiers en auto-patrouille*, **Diane B. Boivin, Guy Dumont, Norbert Schmitz.**

2014-0021 - *Critères d'aménagement sécuritaire des postes de haleur et de support-casiers pour les homardiers : codéveloppement avec les pêcheurs, validation sur bancs d'essais et stratégies d'implantation*, **Francis Coulombe, Sylvie Montreuil, Jean-Guy Richard.**

2014-0029 - *Comprendre l'influence de la régulation des contraintes temporelles sur l'appropriation des principes généraux de déplacement sécuritaire des bénéficiaires par les recrues préposés aux bénéficiaires*, **François Aubry, Élise Ledoux, Yves Couturier, Lise Desmarais.**

Les résultats des travaux du champ Prévention durable en SST et environnement de travail génèrent la publication de 6 rapports, de 2 fiches, de 1 livre numérique et de 1 site Web, dont 5 traductions.

ST-VINCENT M., VÉZINA N., BELLEMARE M., DENIS D., LEDOUX É., IMBEAU D., *Ergonomic Intervention (eBook)*, DS-009, Montréal, IRSST, 2014.

L'IRSST édite et publie en anglais son premier livre numérique. Cette traduction de *L'Intervention en ergonomie* est conçue en format ePUB. L'ouvrage se présente sous la forme d'un fichier qui peut être téléchargé, stocké et lu sur un écran, soit celui d'une liseuse, d'un ordinateur personnel ou d'une tablette tactile.

LABERGE L., LEDOUX É., AUCLAIR J., GAUDREAU M., *Jeunes du secondaire et du collégial qui cumulent études et travail – Une enquête sur les conditions d'exercice du travail et la SST*, Études et recherches / Rapport R-795, Montréal, IRSST, 2014, 57 pages.

DESMOULINS L., MICHAUD B., ALLARD P., PLAMONDON A., BEGON M., *Cinématique et modélisation biomécanique de l'épaule lors de tâches de manutention*, Études et recherches / Rapport R-828, Montréal, IRSST, 2014, 84 pages.

DENIS D., ST-VINCENT M., GONELLA M., *Conditions préalables à l'implantation de la rotation chez une population d'assembleurs-monteurs du secteur de l'aéronautique – L'impact des exigences de qualité sur le développement de la polyvalence et sur l'apprentissage*, Études et recherches / Rapport R-853, Montréal, IRSST, 2014, 95 pages.

CORBEIL P., PLAMONDON A., TEASDALE N., HANDRIGAN G., TEN HAVE J., MANZEROLLE N., *Biomechanical and Ergonomic Impacts of Handling in Obese Workers*, Studies and Research Projects / Report R-825, Montréal, IRSST, 2014, 45 pages.

FILLION L., TRUCHON M., L'HEUREUX M., GÉLINAS C., BELLEMARE M., LANGLOIS L., DESBIENS J.-F., DALLAIRE C., DUPUIS R., ROCH G., ROBITAILLE M. A., *Impact of Work Environment on Nurses' Job Satisfaction and Well-Being : Improving End-of-Life Care and Services*, Studies and Research Projects / Report R-846, Montréal, IRSST, 2014, 71 pages.

PLAMONDON A., DENIS D., LARIVIÈRE C., DELISLE A., GAGNON D., ST-VINCENT M., NASTASIA I., *Biomechanics and Ergonomics in Women Material Handlers*, Studies and Research Projects / Report R-808, Montréal, IRSST, 2014, 93 pages.

LORTIE M., ST-VINCENT M., *Planning Tool for Safe Manual Handling*, Studies and Research Projects / Technical Data Sheet RF-816, Montréal, IRSST, 2014, 58 pages.

CHATIGNY C., TONDOUX A., *La santé et la sécurité du travail dans les centres de formation professionnelle – La prévention, un projet collectif*, Études et recherches / Fiche technique RF-802, Montréal, IRSST, 2014, 32 pages.

Une étude conclut que, malgré des efforts et des investissements importants, les centres de formation professionnelle (CFP) restent des lieux d'apprentissage de métiers qui comportent des risques pour la SST des enseignants, mais aussi pour celle des futurs travailleurs que sont les élèves. Pour aplanir ces obstacles à la prévention, un document intitulé *La santé et la sécurité du travail dans les centres de formation professionnelle – La prévention, un projet collectif* est conçu en vue de soutenir la progression de la SST dans les CFP. Il pourrait également servir dans les programmes techniques du collégial. Au cœur du document, on trouve quatre fiches correspondant aux quatre aspects de prévention à prendre en compte pour une SST durable : 1) *La gestion de la SST en centre de formation professionnelle*; 2) *L'enseignement et l'apprentissage de la SST*; 3) *La SST des enseignantes et des enseignants*; 4) *La SST des élèves*.

PLAMONDON A., DENIS D., SUTTON L., SAVOIE L.

Mise à jour du site Web *Manutention en milieu de travail*, Activité de valorisation, 2014

Lancé en 2008 et mis à jour en 2010, le site fait peau neuve. Il fait l'objet d'une refonte majeure qui consiste à actualiser et à bonifier son contenu, en plus de revoir sa structure pour la rendre plus conviviale et de rafraîchir son visuel et son graphisme. S'adressant autant aux ergonomes chevronnés et aux préventeurs qu'aux employeurs et aux manutentionnaires débutants ou expérimentés, le site offre une information exacte, fondée sur des données probantes et sur les connaissances scientifiques les plus récentes, pour les soutenir en matière de prévention des troubles musculosquelettiques.



LE COLLOQUE DU RÉSEAU D'ÉCHANGES SUR LA MANUTENTION

Sur le thème *Les solutions, on les partage!*, le Réseau d'échanges sur la manutention (REM) tient un colloque pour favoriser une meilleure prévention des risques associés à la manutention manuelle.

Environ 150 personnes, dont des représentants de 67 entreprises, participent à cette activité de valorisation.

LE REM TIENT UN COLLOQUE POUR FAVORISER UNE MEILLEURE PRÉVENTION DES RISQUES ASSOCIÉS À LA MANUTENTION MANUELLE.

Plusieurs témoignages sur des cas vécus et des conférences contribuent par la suite à animer les échanges en atelier. Ce colloque du REM permet de mettre en commun des connaissances et des savoirs d'expérience en matière de prévention, tout en enrichissant le coffre à outils des préventeurs.

LA RECHERCHE EN DIRECT

Organisée par le Comité CSST-IRSST de la recherche en réadaptation au travail (CRERAT), l'activité *Recherche en direct* est conçue pour favoriser l'utilisation que font les conseillers en réadaptation et les divers intervenants de la CSST des connaissances issues des études.

Elle consiste à présenter des résultats de recherches et à faciliter les échanges avec les scientifiques afin que les participants puissent déterminer de quelle façon ces savoirs et cette expertise peuvent alimenter les formations, les analyses, les politiques et les orientations de la Commission.

En 2014, les résultats de l'étude visant à soutenir le retour au travail et à favoriser le maintien en emploi d'un travailleur aux prises avec un problème de santé psychologique sont présentés à la CSST.



Yvon Tardif, conseiller en prévention SST de la Société des alcools du Québec, présente une conférence au colloque du REM.

RÉADAPTATION AU TRAVAIL





LES AXES DE RECHERCHE DU CHAMP SONT :

1. Développement d'instruments d'évaluation de la santé des travailleurs victimes de lésions professionnelles à risque d'incapacité
2. Étude des déterminants d'ordre individuel, clinique, organisationnel ou administratif du retour au travail
3. Développement et implantation d'interventions en réadaptation et en retour au travail
4. Développement et implantation d'outils destinés aux intervenants en réadaptation et en retour au travail.



L'ARTHROSE DU GENOU ET LA RÉADAPTATION

Dans le contexte du vieillissement de la main-d'œuvre et du prolongement de la vie professionnelle, l'arthrose du genou (AG) pourrait miner la santé des deux tiers des personnes âgées de 55 à 64 ans d'ici à 2026. Préoccupé par cette affection qui cause souvent des limitations fonctionnelles et des incapacités chroniques, en plus de complexifier le retour au travail, l'IRSST, en collaboration avec le Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation, finance et publie une revue critique de la littérature sur l'AG, laquelle abonde au point où les professionnels ont parfois de la difficulté à s'y retrouver. L'étude porte principalement sur les facteurs de risque associés à l'apparition de l'AG, sur la qualité et la pertinence des outils d'évaluation en matière de réadaptation ainsi que sur les interventions que proposent les cliniciens.

Il ressort de ce bilan des connaissances, qui vise à soutenir cliniciens et professionnels de la santé, que les facteurs de risque les plus importants pour lesquels il existe des preuves solides ou modérées sont l'avancement en âge, le fait d'être une femme, l'obésité et un indice de masse corporelle (IMC) élevé, le travail à genoux ou accroupi et la manutention de charges importantes, les activités physiques intenses pratiquées sur

AU REGARD DES OUTILS D'ÉVALUATION, MÊME SI LA PLUPART SONT VALIDES ET FIABLES, LES CHERCHEURS ESTIMENT QU'IL EXISTE UN BESOIN DE LES DÉVELOPPER OU DE LES VALIDER.

une longue période et une haute densité minérale osseuse. Au regard des outils d'évaluation, même si la plupart sont valides et fiables, les chercheurs estiment qu'il existe un besoin de les développer ou de les valider. Enfin, l'étude conclut qu'il n'existe pas de traitement ni de thérapie miracle pour les personnes aux prises avec l'AG, mais que la pratique régulière de l'exercice physique est recommandée. Quant aux injections d'acide hyaluronique, elles sont efficaces, même si leurs effets ne sont ni immédiats ni durables, alors que les anti-inflammatoires non stéroïdiens procurent d'importants bienfaits, mais il s'agit néanmoins d'une solution à court terme qui s'accompagne d'effets secondaires.

Le champ Réadaptation au travail lance 2 nouveaux dossiers :

2012-0055 - *Effets psychologiques et biomécaniques immédiats de deux catégories de ceintures lombaires chez des travailleurs en santé et des travailleurs avec maux de dos*, Christian Larivière, Alessia Negrini, Michael J.L. Sullivan, Richard Preuss.

2013-0039 - *Évaluation de différents protocoles de gestion d'incident et de soutien aux employés après un incident grave*, Brian Mishara, Cécile Bardou, Angelo Soares.

Les travaux du champ Réadaptation au travail sont à l'origine de la publication de 10 rapports de recherche, de 1 bilan des connaissances et de 1 guide technique, dont 6 traductions.

CORBIÈRE M., ST-ARNAUD L., DURAND M.-J., COUTU M.-F., LECOMTE T., NEGRINI A., RENARD M., *Les facteurs influençant le retour au travail après une dépression – Le point de vue et le rôle des acteurs syndicaux*, Études et recherches / Rapport R-805, Montréal, IRSST, 2014, 47 pages.

CORBIÈRE M., ST-ARNAUD L., DURAND M. J., COUTU M.-F., LECOMTE T., NEGRINI A., RENARD M., *Factors Influencing the Return to Work after Depression – The Viewpoint and Role of Unions*, Studies and Research Projects / Report R-847, Montréal, IRSST, 2014, 47 pages.

ST-ARNAUD L., PELLETIER M., VÉZINA M., BRIAND C., PAILLÉ P., DEMERS É., *Santé mentale au travail – Projet-pilote pour passer d'une approche individuelle de réadaptation à une approche organisationnelle de prévention*, Études et recherches / Rapport R-807, Montréal, IRSST, 2014, 33 pages.

CÔTÉ D., *The Notion of Ethnocultural Belonging in Rehabilitation Research and Intervention*, Knowledge Summaries / Report B-081, Montréal, IRSST, 2014, 55 pages.

RIVARD M., DENIS J.-L., CONTANDRIOPOULOS A.-P., ROSSIGNOL M., BILODEAU H., STE-MARIE G., LEDERER V., *Evaluation of the Implementation and Impact of the PRÉVICAP Program*, Studies and Research Projects / Report R-810, Montréal, IRSST, 2014, 108 pages.

HAGEMEISTER N., LAGACÉ P.-Y., HERETER GREGORI J., MARCK L., ROULEAU D., BUREAU N., TÉTREAU P., ROY A., AL-SHAKFA F., *Développement d'un indice radiologique représentatif de la fonction de l'épaule chez des travailleurs souffrant de rupture de la coiffe des rotateurs*, Études et recherches / Rapport R-812, Montréal, IRSST, 2014, 42 pages.

BILODEAU H., MARCHAND A., BERTHELETTE D., GUAY S., TREMBLAY N., *Analyse d'un protocole d'intervention post-traumatique et de mesures de gestion associées au Centre*

jeunesse de Montréal-Institut universitaire, Études et recherches / Rapport R-819, Montréal, IRSST, 2014, 102 pages.

ST-ARNAUD L., BRIAND C., CORBIÈRE M., DURAND M.-J., BOURBONNAIS R., SAINT-JEAN M., PELLETIER M., DELISLE S., KEDL E., *Supporting a Return to Work after an Absence for a Mental Health Problem : Design, Implementation, and Evaluation of an Integrated Practices Program*, Studies and Research Projects / Report R-823, Montréal, IRSST, 2014, 103 pages.

GAUDREAU N., DURAND M.-J., MOFFET H., HÉBERT L., HAGEMEISTER N., FELDMAN D., BERNIER M., GENEST K., LAPRISE S., MAYNARD-PAQUETTE A.-C., *Bilan des connaissances sur les facteurs de risque de l'arthrose du genou et sur les outils d'évaluation et les interventions en matière de soins et services*, Études et recherches / Rapport R-832, Montréal, IRSST, 2014, 126 pages.

LOISEL P., CORBIÈRE M., DURAND M.-J., COUTU M.-F., DÉSORCY B., HONG Q. N., GENEST K., *Comparative Evolution of Pain and Work Status Following a Rehabilitation Program for Workers with Musculoskeletal Disorders*, Studies and Research Projects / Report R-835, Montréal, IRSST, 2014, 29 pages.

NASTASIA I., COUTU M.-F., CIBOTARU A., *Prévention de l'incapacité prolongée chez les travailleurs indemnisés pour troubles musculosquelettiques – Une revue systématique de la littérature, Mise à jour 2008-2013*, Études et recherches / Rapport R-841, Montréal, IRSST, 2014, 77 pages.

ST-ARNAUD L., PELLETIER M., *Guide to an Integrated Practices Program for Supporting the Return to Work and Promoting Job Retention – Facilitating an employee's return to work following an absence for a mental health problem*, Studies and Research Projects / Technical Guide RG-813, Montréal, IRSST, 2014, 38 pages.

Une programmation thématique

Le champ Réadaptation au travail présente le premier volet d'une programmation thématique sur la protection et le soutien des travailleurs en situation de vulnérabilité. Il s'agit d'études concernant les travailleurs immigrants ou issus de minorités ethnoculturelles et la SST.

LES PROJETS SPÉCIAUX

Chaque année, des projets spéciaux s'ajoutent au carnet de recherche de l'IRSST. Il s'agit de projets, d'activités scientifiques ou de valorisation concernant des indicateurs, des problématiques transversales ou multichamps ou encore, des thématiques particulières. On y trouve aussi des méthodes analytiques que les laboratoires mettent au point.

STATISTIQUES SUR MESURE

Fort d'une fine expertise dans la production d'indicateurs de lésions professionnelles, le Groupe connaissance et surveillance statistiques, soutenu par la Direction des communications et de la valorisation de la recherche, lance un site Web pour mettre en valeur les études de l'IRSST. Destiné autant aux partenaires du monde du travail qu'à la communauté scientifique, ce site présente des dossiers thématiques qui s'appuient sur des données probantes présentées en divers formats, tels que vidéos, fiches téléchargeables, graphiques, illustrations, etc.

Le premier thème traité concerne les lésions professionnelles. Il met en relief l'importance de considérer différents éléments afin de répondre à la question : Au travail, est-ce que les hommes se blessent plus que les femmes? Pour y voir plus clair, le site *Statistiques sur mesure* jette un éclairage nouveau sur certaines situations tout en rendant plus largement accessibles les données que produisent les scientifiques de l'Institut et en les présentant sous une forme qui convient mieux aux besoins des intervenants en milieu de travail (associations sectorielles, patronales, syndicales ou professionnelles) et en facilite l'interprétation. La section *Méthodologie* explique également comment les indicateurs statistiques de l'IRSST sont produits et leur utilité.

D'autres dossiers thématiques traitant des lésions professionnelles selon l'âge ou encore, du coût des lésions professionnelles et des accidents routiers au travail sont en préparation pour enrichir le contenu du site au fur et à mesure.

LA SECTION MÉTHODOLOGIE EXPLIQUE COMMENT LES INDICATEURS STATISTIQUES DE L'IRSST SONT PRODUITS ET LEUR UTILITÉ.



Disponible sur le site *Statistiques sur mesure*, une capsule vidéo répond à la question : Au travail, est-ce que les hommes se blessent plus que les femmes ?

4 nouveaux dossiers spéciaux sont élaborés en 2014

2013-0025 - *Les indicateurs de lésions professionnelles indemnisées : analyse par industrie et catégorie professionnelle, Québec, 2010-2012*, Patrice Duguay, Alexandre Boucher, Pascale Prud'homme, Marc-Antoine Busque, Martin Lebeau.

2014-0014 - *Analyse du risque de subir une lésion avec atteinte permanente à l'intégrité physique ou psychique au Québec*, Marc-Antoine Busque, Patrice Duguay.

2014-0027 - *Activité de valorisation : Les statistiques sur mesure*, Charles Gagné, Pascale Prud'homme, Patrice Duguay, Linda Savoie.

2014-0041 - *Étude de faisabilité d'une évaluation de la stratégie de transfert des connaissances utilisée par l'IRSST dans le cadre de la programmation de recherche pour améliorer la prévention de la santé et de la sécurité des préposés des centres d'appels d'urgence*, Christian Dagenais, Charles Gagné, Georges Toulouse.

Cette activité découle d'une demande de la Direction des communications et de la valorisation de la recherche qui souhaite évaluer les effets de ses efforts en matière de transfert des connaissances (TC) au regard de la programmation de recherche sur l'amélioration de la SST des préposés des centres d'appels d'urgence 9-1-1, pour laquelle une panoplie d'initiatives ont été menées : identification des acteurs clés du secteur, mise en place d'un comité de suivi sectoriel, organisation d'événements pour favoriser les échanges sur la problématique, préparation de documents de diffusion et production d'un DVD. Malgré le recensement de tous les efforts de transfert mis en œuvre par l'IRSST et ses partenaires, il demeure difficile de déterminer et d'évaluer les retombées dans les milieux de travail. Dans ce contexte, cette activité répondra à des questions concernant les conditions de réalisation d'une évaluation avant d'engager d'importantes ressources pour mesurer les effets de la stratégie de transfert. Elle a comme objet la réalisation d'une « étude de faisabilité » d'une évaluation et vise quatre objectifs : 1) produire une recension des écrits; 2) poser un diagnostic sur la possibilité d'évaluer la stratégie de transfert et, le cas échéant; 3) repérer les informations disponibles et nécessaires à cette évaluation; 4) définir les contours de l'évaluation.

Les projets spéciaux donnent lieu à la publication de 6 rapports de recherche et de 3 documents de sensibilisation, dont 3 traductions :

BAKHIYI B., ZAYED J., *Les défis des emplois verts de l'industrie du photovoltaïque au Québec*, Études et recherches / Rapport R-817, Montréal, IRSST, 2014, 74 pages.

DESSUREAULT P. C., OUPIN P., BOURASSA M., *Pertinence et conditions d'utilisation des indices thermiques dans le contexte québécois*, Études et recherches / Rapport R-824, Montréal, IRSST, 2014, 56 pages.

LABRÈCHE F., DUGUAY P., BOUCHER A., ARCAND R., *Estimating the Number of Cases of Occupational Cancer in Quebec*, Studies and Research Projects / Report R-836, Montréal, IRSST, 2014, 47 pages.

PIGNATELLI S., BELLAVANCE F., DUGUAY P., *Work-Related Road Collisions in Québec, from 2000 to 2008 – Characteristics and Classification*, Studies and Research Projects / Report R-826, Montréal, IRSST, 2014, 69 pages.

LEBEAU M., DUGUAY P., BOUCHER A., *Les coûts des lésions professionnelles au Québec, 2005-2007 (version révisée)*, Études et recherches / Rapport R-769, Montréal, IRSST, 2014, 48 pages.

LEBEAU M., DUGUAY P., BOUCHER A., *The Costs of Occupational Injuries in Québec, 2005-2007*, Studies and Research Projects / Report R-843, Montréal, IRSST, 2014, 48 pages.

DUGUAY P., PRUD'HOMME P., BOUCHER A., *Statistiques sur mesure – Indicateurs de lésions professionnelles selon le genre*, DS-005, Montréal, IRSST, 2014, 17 pages.

DUGUAY P., PRUD'HOMME P., BOUCHER A., *Statistiques sur mesure – Au travail, les hommes se blessent-ils plus que les femmes?*, DS-006, Montréal, IRSST, 2014, 8 pages.

DUGUAY, P. BOUCHER A., BUSQUE, M.-A., PRUD'HOMME, P., *Indicateurs de lésions professionnelles – Méthodologie*, DS-007, Montréal, IRSST, 2014, 8 pages.

LES LABORATOIRES

LA MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE

Offrir un environnement de travail qui dispose de matériel à la fine pointe de la technologie est aussi une manière de séduire de nouveaux talents, de retenir et de motiver davantage ceux qui sont déjà présents. En ce sens, l'année 2014 marque une nouvelle ère pour la Direction des laboratoires : celle de l'ajout de la microscopie électronique à transmission (MET). Le conseil d'administration autorise l'achat d'un tel appareil de pointe après la présentation d'un dossier complet qui en appuie la pertinence et évalue qualitativement et quantitativement les coûts actuels et futurs des analyses par microscopie électronique selon divers scénarios.

Une étude d'un expert externe conclut à la viabilité économique d'une telle acquisition, et ce, sans «prendre en compte les avantages stratégiques comme le développement de l'expertise, la qualité des analyses ou la motivation des chercheurs». Faute de disposer d'un tel appareil, l'IRSST doit louer du temps d'utilisation et sous-traiter ses analyses à des laboratoires américains puisque la puissance de ses équipements ne lui permet pas de discerner les fibres minérales de très petites dimensions dans les tissus pulmonaires, d'en faire une analyse chimique et de réaliser des clichés de diffraction des électrons ou encore, de confirmer la présence de fibres dans certains matériaux en vrac.

L'évaluation des MET de trois fabricants repose sur trois critères :

1. La performance au regard de l'identification de la structure chimique de diverses formes de fibres et la résolution des clichés de diffraction des électrons, le contraste et la netteté des images
2. La capacité des instruments à produire une analyse des fibres dans un tissu pulmonaire
3. La capacité à appliquer la microscopie électronique à l'analyse des particules nanométriques.

Au bout du compte, l'Institut retient un modèle de 200 kV en raison de ses excellentes performances.



Jacinthe Boisvert examine un échantillon à l'aide d'un microscope.

LE NOUVEAU LABORATOIRE

Les scientifiques de l'IRSST ont accès à un nouveau laboratoire, grâce à une entente de partenariat d'une durée de 10 ans conclue avec l'Université du Québec à Montréal (UQAM) sur l'utilisation conjointe du Laboratoire d'environnement contrôlé de son Département des sciences de l'activité physique.

Ce laboratoire permet de régler des températures variant de -30 à 40 degrés Celsius et d'ajuster l'humidité de 20 % à 95 %, en plus

d'offrir le matériel nécessaire pour, entre autres, mesurer les contraintes physiologiques. L'accès à cette chambre climatique confère un avantage appréciable aux scientifiques du champ Prévention des risques mécaniques et physiques, dont un des axes de recherche porte sur la prise en compte des facteurs humains. Les chercheurs pourront ainsi mieux évaluer les contraintes physiologiques associées au port de vêtements ou d'équipements de protection.



Chantal Gauvin et Denis Marchand au Laboratoire d'environnement contrôlé (LEC).

LES PARTENARIATS

En 2014, l'IRSST est lié par une quarantaine d'ententes de partenariat local, national ou international, dont sept nouvelles sont signées en cours d'année. Ces ententes, qui ont un effet multiplicateur sur sa capacité de recherche, l'associent entre autres à plusieurs centres de recherche en SST ailleurs dans le monde. À celles conclues avec le Health and Safety Laboratory du Royaume-Uni (HSL), l'Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident

Insurance (IFA), et l'Institut national de recherche et de sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles (INRS France), dont les conditions sont renouvelées, s'en ajoute une nouvelle avec le National Institute for Occupational Health and Safety des États-Unis (NIOSH), considéré comme un des centres en SST les plus influents sur la scène internationale.



Marilyn Fingerhut, John Howard, Marie Larue, John Piacentino, Margaret Kitt et Paul-Émile Boileau, lors de la signature de l'entente IRSST-NIOSH à Washington.

EN 2014, L'IRSST EST LIÉ PAR UNE QUARANTAINE D'ENTENTES DE PARTENARIAT LOCAL, NATIONAL OU INTERNATIONAL, DONT SEPT NOUVELLES SONT SIGNÉES EN COURS D'ANNÉE.

Signé par la PDG de l'IRSST, Marie Larue, et le DG du NIOSH, John Howard, cet accord d'une durée indéterminée «s'appuie sur la croyance commune qu'une coopération renforcée entre les signataires contribuera à mieux répondre aux besoins des deux organisations». L'entente prévoit entre autres :

- L'exploration de sujets de recherche d'intérêt commun
- Des échanges visant à renforcer l'expertise du personnel des deux organisations
- La dissémination, le transfert et la mise en œuvre des résultats de recherche
- Le partage et l'échange de ressources en matière d'information en SST.

Les grandes lignes d'un plan d'action sur la réalisation d'activités de recherche, d'animations scientifiques et de transfert des connaissances sont élaborées sur des sujets comme la pêche commerciale, les approches méthodologiques de l'évaluation des coûts des lésions professionnelles, les contraintes thermiques, l'exposition aux substances chimiques, etc.

Parmi les autres nouvelles ententes, mentionnons le programme de bourses de carrière en SST avec les Fonds de recherche du Québec, le programme canadien de recherche appliquée AgriSafety, l'entente-cadre en matière de R-D en génie des textiles et en équipements de protection avec le Groupe CTT et l'Université Ege de Turquie ainsi que l'entente-cadre de partenariat avec l'IFA d'Allemagne.

LES COMMUNICATIONS

LE COLLOQUE INSTITUTIONNEL 2014

Depuis quelques années, les maladies professionnelles causent plus de mortalités au Québec que les accidents du travail, alors que le nombre de substances toxiques auxquelles les travailleurs peuvent être exposés ne cesse de croître, que la main-d'œuvre vieillit et que le monde du travail et son organisation changent. Pas étonnant que la Direction scientifique retienne les *Maladies professionnelles – Portrait, défis et perspectives* comme thème du colloque annuel de l'IRSST. Plus de 200 personnes (chercheurs, préventeurs, médecins du travail, représentants patronaux et syndicaux, etc.) vivement intéressées par cette question répondent à l'invitation.

Dix conférences sont alors présentées. En plus de brosser un portrait des maladies du travail ici et ailleurs dans le monde, le colloque aborde les défis en matière de prévention et de recherche, les difficultés liées à la caractérisation de l'exposition, les proportions des cancers attribuables au travail, des exemples d'interventions et de prises en charge ou encore, leurs conséquences économiques au Québec.



LES RENDEZ-VOUS DE LA SCIENCE

L'IRSST lance en 2014 les Rendez-vous de la science comme nouveau moyen de communication visant à valoriser la production scientifique. Ouverts à un large public, ces rendez-vous fournissent l'occasion à des chercheurs et à des professionnels de mettre en valeur, sous forme de conférence, les résultats en matière de recherche, de transfert de connaissances, d'activités d'expertise et de laboratoire, etc. Pour mieux cibler les clientèles intéressées, les présentations sont regroupées par thèmes. Les huit rendez-vous organisés en cours d'année donnent lieu à 15 conférences auxquelles plus de 25 orateurs participent. Pour attirer un public encore plus nombreux, les Rendez-vous font l'objet d'un tournage vidéo et le montage peut être visionné sur irsst.tv ou sur la page IRSST de YouTube.



Les conférenciers du colloque 2014 : Brigitte Roberge, Patrice Duguay, Sabrina Gravel, Georges Toulouse, France Labrèche, Geoffroy Denis, Linn Holness, Elke Schneider, Paul-Émile Boileau et Marie Larue (Tony Leroux et Martin Lebeau étaient absents lors de la photo).

LES ANIMATIONS SCIENTIFIQUES

Conçu en 2006 pour dynamiser la vie scientifique des champs de recherche, le programme de rencontres appelé *Les animations scientifiques* se poursuit au cours de l'exercice quinquennal 2013-2017. Que ce soit sous la forme de colloques, de séminaires, de conférences ou de rencontres formelles ou informelles, ces animations se révèlent fort bénéfiques. Elles permettent de réunir des chercheurs, mais aussi des intervenants du réseau de la prévention et des partenaires, pour faire le point sur des thématiques spécifiques, déterminer des enjeux de recherche, enrichir les programmations ou encore, pour partager des méthodes, de nouvelles approches ou des résultats d'études. Les animations scientifiques peuvent aussi être l'occasion d'inviter des chercheurs qui ont peu ou jamais travaillé dans le domaine de la SST et de les y intéresser.

L'année 2014 donne lieu à huit animations scientifiques sur les thématiques suivantes :

1. La ventilation industrielle : un moyen de maîtrise de l'exposition (Prévention des risques chimiques et biologiques)
2. Genre et troubles musculosquelettiques (Prévention durable en SST et environnement de travail)
3. Charge de travail et pénibilité dans le secteur de la petite enfance (Prévention durable en SST et environnement de travail)
4. Boursiers (Réadaptation au travail)
5. Enjeux de SST liés à l'utilisation des pesticides dans l'agriculture québécoise (Prévention des risques chimiques et biologiques et Prévention durable en SST et environnement de travail)
6. Prévention des chutes par glissade (Prévention des risques mécaniques et physiques)
7. Réadaptation au travail des travailleurs vieillissants (Réadaptation au travail)
8. Bilan des connaissances sur l'arthrose du genou (Réadaptation au travail).

LES VIDÉOS - SILENCE, ON TOURNE !

Une quarantaine de vidéos viennent s'ajouter à la section irsst.tv. La production de 2014 équivaut à plus de 12 heures 15 minutes de nouveaux contenus, qui enrichissent la vidéothèque du site. Cette collection comporte une foule d'enregistrements de présentations réalisés lors de colloques, d'animations scientifiques ou d'événements relatifs la recherche en SST et susceptibles de présenter un intérêt pour les partenaires du réseau de la prévention ou pour les associations patronales, syndicales ou professionnelles. D'autres vidéos ont pour but de fournir de l'information pratique ou d'enseigner le fonctionnement d'appareils d'échantillonnage ou d'étalonnage qu'offre la Direction des laboratoires. Un moteur de recherche permet de repérer les vidéos par catégorie (entrevues, présentations de résultats de recherche, outils de formation, etc.), par événement ou par champ de recherche. Toute la production vidéographique peut être visionnée directement sur irsst.tv ou encore, sur la page IRSST de YouTube.



Une équipe de l'IRSST en tournage avec la chercheuse Louise St-Arnaud.

LE GRAPHISME ET L'IMAGE

Fort de ses expériences en communication, l'Institut se dote pour la première fois de normes visuelles pour mieux représenter son identité, consolider son image de marque et uniformiser les pratiques en cette matière. Avec la maturité de l'organisation, l'adoption de telles normes devenait importante pour maintenir une cohérence et faciliter la reconnaissance de l'IRSST. Le *Cahier des normes d'identité visuelle* concerne les documents imprimés, les documents numériques, les sites Web, les objets promotionnels, etc.

Parallèlement à cet exercice, la *Politique d'édition des publications* est mise à jour afin de mieux refléter les possibilités qu'offrent les nouvelles technologies et la diversité grandissante des contenus.

LE MAGAZINE PRÉVENTION AU TRAVAIL

Édité conjointement par la CSST et l'IRSST, le magazine *Prévention au travail* était hébergé sur deux sites Web distincts, que chaque organisation gérait de façon autonome. En 2014, les sites fusionnent, et les intéressés peuvent dorénavant consulter le magazine à une seule adresse : Preventionautravail.com.

Conçu à l'intention de tous ceux qui jouent un rôle en SST, ce nouveau site contient de l'information pertinente en quantité et en qualité sur la prévention des lésions professionnelles et sur l'apport de la recherche scientifique à cette mission.

LES RELATIONS PUBLIQUES - PRÉSENT LÀ OÙ C'EST IMPORTANT

En plus du magazine *Prévention au travail*, l'IRSST utilise plusieurs autres véhicules pour affirmer sa présence et valoriser sa production auprès de ses partenaires : sites Web, réseaux sociaux, édition de rapports et d'un bulletin électronique, production de vidéos, organisation de colloques et de conférences prononcées par son personnel, etc. Ses employés participent également à des événements ciblés en fonction de la place qu'occupe la SST dans leur programmation. En 2014, l'Institut déploie entre autres son stand d'informations aux événements suivants :

- 18^e Forum provincial Carrière en chimie de l'Université Laval à Québec
- 36^e Congrès de l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST) à Québec
- Forum santé et sécurité du travail à Québec
- 45^e Congrès de l'Association canadienne d'ergonomie à Montréal
- Congrès international francophone des ressources humaines (CRHA) à Montréal
- Grand Rendez-vous santé et sécurité du travail à Montréal.



Page d'accueil du site Prévention au travail.

LES RESSOURCES HUMAINES

La richesse d'un centre de recherche se fonde essentiellement sur les qualités, la rigueur et l'ingéniosité de son personnel scientifique et technique. C'est la Direction des finances et de l'administration (DFA) qui se voit confier, entre autres, la responsabilité du recrutement, de la dotation des postes et de la formation du personnel. Au 31 décembre 2014, les effectifs de l'IRSST comptent 148 personnes, dont 21 chercheurs, 45 professionnels scientifiques et 31 techniciens. Sept nouveaux employés, incluant deux directrices, enrichissent ces ressources en cours d'année.

Si, en général, le recrutement du personnel technique, professionnel ou de bureau ne soulève pas de difficultés particulières, il en va autrement pour les chercheurs et les cadres. Les efforts investis pour relever ce défi dans le contexte du vieillissement de la main-d'œuvre et du départ à la retraite anticipé de personnes qui, dans bien des cas, sont à l'emploi de l'Institut depuis le début, donnent leurs premiers fruits. En prenant la relève en compte, la moyenne d'âge des

chercheurs a légèrement diminué, passant de 51 à 49 ans de 2010 à 2014. Celle des cadres s'établit à 54 ans, alors qu'elle était de 56 ans en 2010.

Comme chaque année, l'IRSST ouvre les portes de ses bureaux et de ses laboratoires à des stagiaires. On en dénombre 35 en 2014, soit deux étudiants au baccalauréat, 14 à la maîtrise, quatre au doctorat, cinq stagiaires en formation postdoctorale, un technicien en intégration multimédia et neuf collaborateurs, pour qui l'encadrement qu'offre le personnel permanent constitue une forme d'initiation ou encore, une source de motivation pour choisir la santé et la sécurité du travail comme discipline ou champ d'action.

L'année 2014 marque aussi la signature d'une nouvelle convention collective avec la section locale 2957 du Syndicat canadien de la fonction publique, qui représente le personnel de l'Institut. D'une durée de trois ans, ce contrat de travail sera en vigueur jusqu'au 24 janvier 2017.



Brigitte Blanchette, technicienne de laboratoire, en compagnie de Sylvie Beaugrand, professionnelle scientifique.

LE TABLEAU D'HONNEUR



Le directeur des laboratoires, **JACQUES LESAGE**, reçoit le prix Reconnaissance que lui décerne son *alma mater*, la faculté des sciences de l'UQAM, pour « son apport considérable au développement de méthodes rigoureuses d'analyse chimique des contaminants en milieu de travail; pour sa notoriété ici et sur le plan international; pour son enseignement essentiel et hautement profitable d'homme de terrain auprès de ses étudiants ». Soucieux de la formation de la relève scientifique, Jacques Lesage est aussi reconnu comme un expert en matière d'isocyanates, des substances pour lesquelles il a conçu une méthode analytique devenue un standard international.

Le nom du chimiste **DANIEL DROLET** s'ajoute à la courte liste de ses collègues et ex-collègues de l'IRSST dont l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST) reconnaît la contribution remarquable au domaine de la SST. C'est en lui décernant le prix Antoine-Aumont que cette association souligne l'apport de ses travaux et leur utilité pour la communauté des hygiénistes industriels. Daniel Drolet a conçu entre autres de nombreux utilitaires, dont ProtecPo, Mixie, SATURISK et VEMPire, destinés à soutenir les préventeurs en facilitant leur travail. Ce n'est pas la première fois que la qualité de ses travaux scientifiques est attestée puisqu'il est notamment le premier Canadien à avoir reçu le prestigieux Edward J. Baier Technical Achievement Award, de l'American Industrial Hygiene Association (AIHA).



Un boursier de l'IRSST en formation postdoctorale à l'Université de Montréal, **ABDELHAKIM DJEBARA**, se voit lui aussi récompensé par la Fondation de l'AQHSST, qui lui remet un prix d'excellence pour sa présentation intitulée *Technique de dilution des concentrations de la poussière émise lors de la transformation des matériaux*, laquelle s'inspire de ses travaux en hygiène du travail.



La faculté des sciences de l'Université du Québec à Montréal attribue une bourse d'excellence à **SILVIA PUSCASU** pour la qualité de son dossier universitaire à titre d'étudiante à la maîtrise en chimie. Stagiaire à l'IRSST depuis 2013, elle élabore un nouveau dispositif pour échantillonner des aérosols de méthylène diphényle diisocyanate (MDI) de façon efficace et sécuritaire ainsi que pour mieux quantifier les aérosols de MDI et évaluer plus précisément l'exposition des travailleurs. De plus, Silvia Puscasu a obtenu un prix d'excellence de la Fondation de l'AQHSST pour une de ses présentations sur cet échantillonneur.

Le chercheur **LUDOVIC TUDURI** reçoit un des deux prix 3M du meilleur communicateur, attribués par l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST), pour la qualité de la conférence qu'il prononce au congrès annuel 2014 de cette association. Son exposé porte sur les améliorations de l'utilitaire SATURISK, un outil informatique qui optimise le calcul du temps de service des cartouches respiratoires utilisées dans les équipements de protection contre l'exposition aux vapeurs organiques.



C'est un autre chercheur de l'IRSST, **LAURENT GIRAUD**, qui remporte le deuxième prix 3M de la meilleure communication remis lors du congrès annuel de l'AQHSST. C'est la troisième fois que ce scientifique associé au champ de recherche Prévention des risques mécaniques et physiques reçoit cette distinction pour des conférences sur la sécurité des convoyeurs. Cette fois, sa communication s'intitulait *Risques mécaniques liés aux convoyeurs de fosse dans les centres de tri de matières recyclables*.



Doctorant en médecine expérimentale à l'Université Laval, **JASON BOUFFARD** devient le premier boursier de l'IRSST à obtenir le prix mensuel Étudiant-chercheur étoile des Fonds de recherche du Québec (FRQ). Cet honneur lui échoit pour souligner la qualité de ses recherches scientifiques dont les résultats alimentent l'article « Tonic Pain Experienced during Locomotor Training Impairs Retention Despite Normal Performance during Acquisition », publié dans *The Journal of Neuroscience*.



Tout premier boursier postdoctoral invité à l'IRSST, le Français **FRANÇOIS AUBRY** obtient une importante subvention du Fonds de recherche du Québec – Société et culture pour un projet interdisciplinaire sur le maintien en emploi des préposés aux bénéficiaires. Peu après, l'Institut donne le feu vert à une activité de recherche concernant l'influence de la régulation des contraintes temporelles sur l'appropriation des principes généraux de déplacement sécuritaire des bénéficiaires par les préposés, dont il est cochercheur. L'IRSST a créée la bourse de stagiaire postdoctoral invité pour attirer des scientifiques de l'étranger afin qu'ils s'établissent au Québec à titre de chercheurs en SST.

Ce sont deux étudiantes qui remportent cette année les prix Acfas-IRSST. Remis à l'étudiant qui se distingue par l'excellence de sa thèse doctorale, le premier prix est décerné à **GABRIELLE LEGENDRE**, de l'Université du Québec à Montréal, pour sa collaboration à une étude sur des « stratégies favorables au développement et au maintien de mesures de santé au travail (SAT) dans les petites entreprises (PE) du centre urbain montréalais embauchant une main-d'œuvre immigrante », qui inspire sa thèse sur l'évaluation d'activités de transfert des connaissances.

L'ergothérapeute **JUDITH ROBITAILE**, étudiante à la maîtrise de l'Université de Sherbrooke, reçoit pour sa part le prix que l'ACFAS-IRSST lui décerne pour récompenser l'excellence de son mémoire sur l'épidémiologie de la douleur musculosquelettique liée à l'exécution de la musique classique chez les étudiants d'un instrument de musique à cordes frottées.

LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL

L'année 2014 est productive pour le comité de santé et de sécurité de l'IRSST. Ses membres se rencontrent à 10 reprises afin de poursuivre les travaux en cours, d'évaluer l'état d'avancement et d'en entreprendre de nouveaux.

Le comité adopte une nouvelle procédure sur la *Vérification des besoins en matière de prévention pour assurer la santé et la sécurité des employés de l'IRSST lors de la réalisation de travaux de recherche*. Son objectif est de s'assurer que tous les besoins en matière de prévention ont été prévus et satisfaits avant le début d'une expertise, d'une activité ou d'un projet de recherche.

Conformément au calendrier de suivi des procédures, un déversement de substances toxiques est simulé dans les laboratoires pour rappeler aux employés concernés les bonnes pratiques à mettre en œuvre dans

de telles circonstances. Une évaluation de l'intensité des sons qu'émettent les différents laboratoires est également effectuée pour implanter des moyens permettant de réduire le niveau de bruit. Un poste de travail de bureau et deux postes de travail de laboratoire font l'objet d'une évaluation ergonomique. Au chapitre du registre des accidents, des incidents et des premiers secours, six déclarations y sont inscrites, dont deux qui mènent à une enquête, laquelle permet de déterminer différentes mesures correctives et préventives à appliquer.

Encore une fois, le bilan SST de l'Institut fait en sorte que son taux de cotisation à la CSST est inférieur au taux de l'unité payé par les entreprises qui exercent dans le même secteur d'activité.



De l'acide est déversé volontairement dans un laboratoire.

L'INTENDANCE DE LA RECHERCHE

Entreprise en 2011, la démarche d'amélioration de la conduite des projets atteint sa pleine maturité. Toutes ses étapes sont appliquées à quelques projets et les constats sont positifs : ce processus aide à améliorer leur conception et leur réalisation. En 2014, la Direction de la recherche et de l'expertise l'applique à 17 projets ou activités.

Depuis 2011, les travaux de recherche menés par les chercheurs internes et les projets « conjoints », c'est-à-dire ceux qui réunissent des chercheurs internes et externes, sont inclus dans la démarche d'amélioration de la conduite des projets. En 2014, les pro-

jets concertés réalisés exclusivement par des chercheurs externes y sont aussi intégrés. Dans la mesure où peu de ceux-ci sont accomplis exclusivement à l'externe (deux nouveaux projets en 2014), une rencontre d'amélioration de conduite de projets a lieu lors de leur démarrage. Les chercheurs apprécient cette expérience.

En 2014, le concepteur de la démarche met fin à sa participation et deux nouveaux facilitateurs sont intégrés à l'équipe d'animateurs des rencontres dans le but d'assurer la relève et la pérennité de cette façon de faire.

LES RESSOURCES INFORMATIQUES

Avec l'arrivée en poste d'une nouvelle directrice, le Service des ressources informatiques revoit le processus de gestion des projets institutionnels et de résolution des requêtes que formule le personnel. Il procède au déploiement d'un logiciel qui facilite la saisie et le suivi des demandes et des incidents, ainsi que l'inventaire du parc informatique. Une fois formé, le personnel achève en trois mois plus de 600 requêtes, que l'équipe des ressources informatiques résout.

L'ensemble des postes informatiques des employés de l'Institut migre vers un nouveau système d'exploitation, soit Windows 7, ce qui entraîne le remplacement de la grande majorité des ordinateurs et la réinstallation de tous les logiciels sur les nouveaux postes de travail. Amorcée en 2014, la migration de contrôleurs d'équipements se poursuivra en 2015, selon la disponibilité des pilotes de périphériques spécialisés destinés aux équipements de laboratoire.

L'entrée en vigueur de la Loi canadienne anti-pourriel, le 1^{er} juillet 2014, oblige les entreprises à modifier, entre autres, leur politique d'utilisation des ordinateurs et du

Web afin de mieux encadrer l'envoi massif de courriels à des listes de destinataires. L'IRSST se conforme aux nouvelles exigences législatives en mettant en place les outils et les processus requis pour répondre à l'ensemble des besoins des différentes directions (envoi de communiqués, d'invitations, de publications, etc.) et saisit l'occasion pour mettre ses diverses listes de distribution à jour.

Enfin, l'IRSST lance un appel d'offres public afin d'octroyer un contrat pour l'hébergement de son site Web et de ses sites satellites ainsi que pour répondre aux services liés aux infrastructures requises pour l'utilisation de l'Internet.



Roxanne Mongeau, directrice.

LES RESSOURCES FINANCIÈRES ET MATÉRIELLES



Sophie Thibault, directrice.

Avec comme mandat d'assurer le bon fonctionnement des opérations financières et comptables, Sophie Thibault entre en fonction en 2014 à titre de directrice du Service des ressources financières et matérielles.

Dès son arrivée, elle entreprend d'optimiser les systèmes de gestion financière et comptable, de réviser les processus financiers et de les appliquer afin de s'assurer que des contrôles internes sont mis en place, que les activités se répartissent adéquatement entre les ressources et qu'elles sont gérées de manière efficiente.

LA GOUVERNANCE

LA VISITE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Le 21 novembre, l'IRSST accueille les membres de son conseil d'administration, qui tiennent leur séance régulière dans ses locaux et profitent de l'occasion pour visiter quelques-uns de ses laboratoires. Des représentants patronaux et syndicaux peuvent voir *in situ* le fonctionnement du laboratoire de biomécanique et mieux comprendre son utilité pour étudier la maintenance manuelle et prévenir les lésions profes-

sionnelles pouvant être attribuées à cette activité. Ils assistent aussi à de courtes présentations mettant en valeur l'expertise du personnel du laboratoire de spectrométrie de masse et de celui de l'analyse de l'amiante. Ces visites leur permettent de contextualiser les services offerts aux travailleurs et aux employeurs du Québec, tout en établissant des liens réels entre le rôle des laboratoires et les préoccupations des milieux de travail en matière de prévention et d'hygiène industrielle.



Carmel Laflamme, Yves-Thomas Dorval, Françoise Bertrand, France Dupéré, Claude Sicard et Mireille Cholette.



François Hébert, Yves Ouellet, Lucie Levasseur et Claude Faucher.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION ET LE CONSEIL SCIENTIFIQUE

Durant l'année, la composition des assemblées fluctue en fonction des départs et des nominations. Au nom du personnel, la PDG de l'IRSST salue ceux et celles qui sont nommés au conseil d'administration et au conseil scientifique, et leur offre toute la collaboration nécessaire à l'accomplissement de leur mandat. Elle témoigne sa reconnaissance à M. Simon Prévost, qui quitte ses fonctions au conseil d'administration, de même qu'à M^{me} Micheline Boucher et à MM. Daniel Flynn, Yves Rousseau, Sinarith Heng, Pierre Galarneau pour leur contribution aux travaux du conseil scientifique.

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Responsable des orientations, du cadre de développement et du financement de l'IRSST, le conseil d'administration est une assemblée paritaire composée du président, de sept représentants d'associations patronales et de sept représentants d'associations syndicales. En 2014, ses membres tiennent sept séances; ceux du comité administratif se réunissent également à sept reprises.

PRÉSIDENT

Michel Després *

REPRÉSENTANTS SYNDICAUX

Andrée Bouchard

Serge Cadieux*

Claude Faucher

Jean Lacharité

Lucie Levasseur

Yves Ouellet

Daniel Roy

REPRÉSENTANTS PATRONAUX

Françoise Bertrand

Yves-Thomas Dorval*

France Dupéré

Martine Hébert

Patricia Jean

Carmel Laflamme

Poste vacant

OBSERVATRICE

Suzanne Thérien

PERMANENCE DE L'IRSST

Marie Larue

DÉPART

Simon Prévost

* Membre du comité administratif

CONSEIL SCIENTIFIQUE

Assemblée tripartite consultative auprès de la présidente-directrice générale, le conseil scientifique (CS) se prononce sur la pertinence, le caractère prioritaire et la qualité scientifique des programmes et des projets de recherche internes et externes. Le CS est composé de la PDG de l'IRSST, de six membres de la communauté scientifique et technique, de quatre représentants syndicaux et de quatre représentants patronaux. En 2014, les membres du conseil tiennent huit rencontres.

PRÉSIDENTE

Marie Larue

REPRÉSENTANTS PATRONAUX

Lionel Bernier

Dominique Malo

Marie-France Turcotte

Poste vacant

REPRÉSENTANTS SYNDICAUX

Jean Dussault

Denis Mailloux

Ana Maria Seifert

Poste vacant

MEMBRES DE LA COMMUNAUTÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Léonard Aucoin

André Dufresne

Louis Cloutier

Benoit Lévesque

Louise Dandurand

Alain Rondeau

OBSERVATEUR

Claude Sicard

NOMINATIONS

Louise Dandurand, Ana Maria Seifert,

Sinarith Heng, Louis Cloutier,

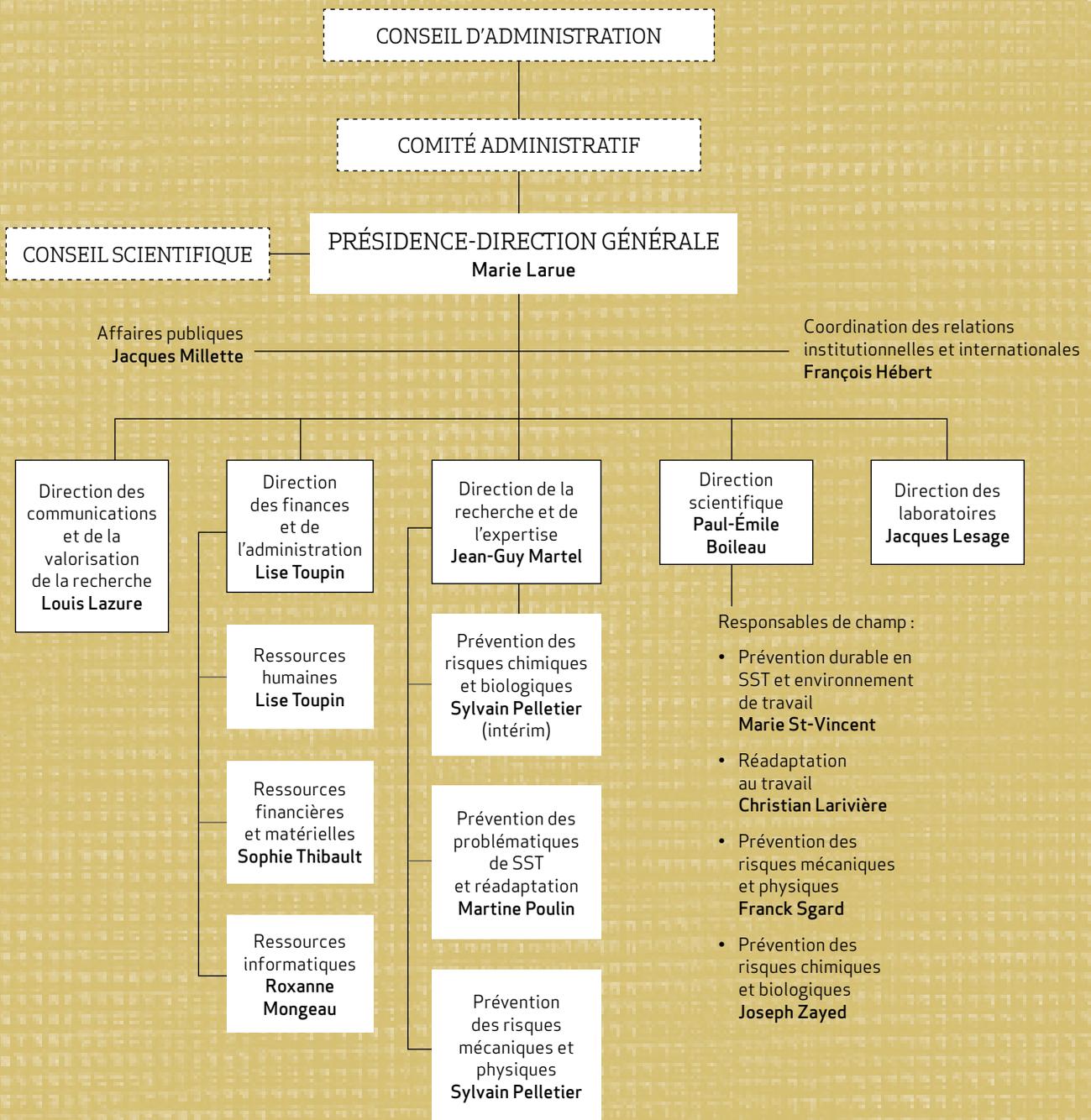
Benoit Lévesque, André Dufresne

DÉPARTS

Micheline Boucher, Daniel Flynn, Yves

Rousseau, Sinarith Heng, Pierre Galarneau

ORGANIGRAMME



LES FINANCES

AU 31 DÉCEMBRE 2014

REVENUS 26 080 712 \$



DÉPENSES 25 757 305 \$



LES PUBLICATIONS LES PLUS POPULAIRES

LES PUBLICATIONS 2014 EN FRANÇAIS LES PLUS POPULAIRES¹

1. *Santé mentale au travail – Projet-pilote pour passer d'une approche individuelle de réadaptation à une approche organisationnelle de prévention*, R-807, Louise St-Arnaud, Mariève Pelletier, Michel Vézina, Catherine Briand, Pascal Paillé, Émélie Demers, 2014.
2. *Chariot élévateur – Comment choisir la ceinture de sécurité*, RF-800, Sylvie Beaugrand, Christian Larue, Denis Rancourt, 2014.
3. *Les facteurs influençant le retour au travail après une dépression – Le point de vue et le rôle des acteurs syndicaux*, R-805, Marc Corbière, Louise St-Arnaud, Marie-José Durand, Marie-France Coutu, Tania Lecomte, Alessia Negrini, Marianne Renard, 2014.
4. *Cinématique et modélisation biomécanique de l'épaule lors de tâches de maintenance*, R-828, Landry Desmoulins, Benjamin Michaud, Paul Allard, André Plamondon, Mickaël Begon, 2014.
5. *La santé et la sécurité du travail dans les centres de formation professionnelle – La prévention, un projet collectif*, RF-802, Céline Chatigny, Aurélie Tondoux, 2014.
6. *Nanomatériaux – Guide de bonnes pratiques favorisant la gestion des risques en milieu de travail, 2^e édition*, R-840, Claude Ostiguy, Maximilien Debia, Brigitte Roberge, André Dufresne, 2014.
7. *Développement d'un indice radiologique représentatif de la fonction de l'épaule chez des travailleurs souffrant de rupture de la coiffe des rotateurs*, R-812, Nicola Hagemeister, Pierre-Yves Lagacé, Joan Hereter Gregori, Laurence Marck, Dominique Rouleau, Nathalie Bureau, Patrice Tétreault, André Roy, Fidaa Al-Shakfa, 2014.
8. *Méthodes de simulation temporelles pour résoudre des problématiques de bruit et vibrations – Revue de la littérature*, R-806, Celse Kafui Amédin, Noureddine Atalla, Franck Sgard, 2014.
9. *Bilan des connaissances sur les facteurs de risque de l'arthrose du genou et sur les outils d'évaluation et les interventions en matière de soins et services*, R-832, Nathaly Gaudreault, Marie-José Durand, Hélène Moffet, Luc Hébert, Nicola Hagemeister, Debbie Feldman, Michael Bernier, Karine Genest, Sylvain Laprise, Anne-Catherine Maynard-Paquette, 2014.
10. *Utilisation sécuritaire des fontaines biologiques de dégraissage*, RF-829, Denis Bégin, Michel Gérin, Jacques Lavoie, 2014.

¹ Publications les plus téléchargées sur le Web, en ordre décroissant.

LES PUBLICATIONS 2014 EN ANGLAIS LES PLUS POPULAIRES

1. *Planning Tool for Safe Manual Handling*, RF-816, Monique Lortie, Marie St-Vincent, 2014.
2. *Guide to an integrated practices program for supporting a return to work and promoting job retention – Facilitating an employee's return to work following an absence for a mental health problem*, RG-813, Louise St-Arnaud, Mariève Pelletier, 2014.
3. *Supporting a Return to Work after an Absence for a Mental Health Problem : Design, Implementation, and Evaluation of an Integrated Practices Program*, R-823, Louise St-Arnaud, Catherine Briand, Marc Corbière, Marie-José Durand, Renée Bourbonnais, Micheline Saint-Jean, Mariève Pelletier, Stéphanie Delisle, Evelyn Kedl, 2014.
4. *Biomechanical and Ergonomic Impacts of Handling in Obese Workers*, R-825, Philippe Corbeil, André Plamondon, Normand Teasdale, Grant Handrigan, Jasmin Ten Have, Nancy Manzerolle, 2014.
5. *Carcinogenic Substances – Exposure Profile of Quebec Workers*, R-830, France Labrèche, Patrice Duguay, Claude Ostiguy, Nicole Goyer, Alexandre Boucher, Brigitte Roberge, Marc Baril, 2014.
6. *Biomechanics and Ergonomics in Women Material Handlers*, R-808, André Plamondon, Denys Denis, Christian Larivière, Alain Delisle, Denis Gagnon, Marie St-Vincent, Iuliana Nastasia, 2014.
7. *Thermal Stress and Chemicals – Knowledge Review and the Highest Risk Occupations in Québec*, R-834, Ginette Truchon, Joseph Zayed, Robert Bourbonnais, Martine Lévesque, Mélyssa Deland, Marc-Antoine Busque, Patrice Duguay, 2014.
8. *The Costs of Occupational Injuries in Québec, 2005-2007*, R-843, Martin Lebeau, Patrice Duguay, Alexandre Boucher, 2014.
9. *Estimating the Number of Cases of Occupational Cancer in Quebec*, R-836, France Labrèche, Patrice Duguay, Alexandre Boucher, Robert Arcand, 2014.
10. *Evaluation of the Implementation and Impact of the PRÉVICAP Program*, R-810, Michèle Rivard, Jean-Louis Denis, André-Pierre Contandriopoulos, Michel Rossignol, Henriette Bilodeau, Geneviève Ste-Marie, Valérie Lederer, 2014.

LES PUBLICATIONS LES PLUS POPULAIRES DEPUIS LES CINQ DERNIÈRES ANNÉES

1. *Guide d'échantillonnage des contaminants de l'air en milieu de travail*, T-06, Daniel Drolet, Guylaine Beauchamp, 2012.
2. *Guide soutenir le retour au travail et favoriser le maintien en emploi*, RG-758, Louise St-Arnaud, Mariève Pelletier, 2013.
3. *Programme de formation participative en manutention manuelle – Fondements théoriques et approche proposée*, R-690, Denys Denis, Monique Lortie, Marie St-Vincent, Maud Gonella, André Plamondon, Alain Delisle, Jacques Tardif, 2011.
4. *Outil d'aide à la planification pour une manutention manuelle*, RF-782, Monique Lortie, Marie St-Vincent, 2013.
5. *Sommaire – Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de SST (EQCOTESST) – Sommaire*, RR-691, Michel Vézina, Esther Cloutier, Susan Stock, Katherine Lippel, Éric Fortin, Alain Delisle, Marie St-Vincent, Amélie Funes, Patrice Duguay, Samuel Vézina, Pascale Prud'homme, 2011.
6. *Procédure d'intégration professionnelle à l'usage du conseiller en réadaptation (Échelles de restriction)*, B-023, Claire Lapointe, 1991.
7. *Enquête québécoise sur des conditions de travail, d'emploi et de SST (EQCOTESST)*, R-691, Michel Vézina, Esther Cloutier, Susan Stock, Katherine Lippel, Éric Fortin, Alain Delisle, Marie St-Vincent, Amélie Funes, Patrice Duguay, Samuel Vézina, Pascale Prud'homme, 2011.
8. *Guide de surveillance biologique de l'exposition – Stratégie de prélèvement et interprétation des résultats (7^e édition)*, T-03, Ginette Truchon, Robert Tardif, Jérôme Lavoué, Daniel Drolet, Martine Lévesque, Julie Boucher, 2012.
9. *Guide de prévention pour une utilisation sécuritaire des isocyanates – Démarche d'hygiène du travail*, RG-764, Brigitte Roberge, Simon Aubin, Claude Ostiguy, Jacques Lesage, 2013.
10. *Guide pour une démarche stratégique de prévention des problèmes de santé psychologique au travail*, RG-618, Jean-Pierre Brun, Caroline Biron, France St-Hilaire, 2009.

LES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

ARTICLES DE REVUE RÉVISÉS PAR UN COMITÉ DE LECTURE

ADAM-POUPART A., SMARGIASSI A., BUSQUE M.-A., DUGUAY P., FOURNIER M., ZAYED J., LABRÈCHE F. *Summer outdoor temperature and occupational heat-related illnesses in Québec (Canada)*. *Environmental Research*, vol. 134, 2014, p. 339-344.

ALIMONTI L., ATALLA N., BERRY A., SGARD F. *Assessment of a hybrid finite element-transfer matrix model for flat structures with homogeneous acoustic treatments*. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 135, n° 5, 2014, p. 2694-2705.

BAHLOUL A., MAHDAVI A., HAGHIGHAT F., OSTIGUY C. *Evaluation of N95 filtering facepiece respirator efficiency with cyclic and constant flows*. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 11, n° 8, 2014, p. 499-508.

BAKHIYI B., LABRÈCHE F., ZAYED J. *The photovoltaic industry on the path to a sustainable future - Environmental and occupational health issues*. *Environment International*, vol. 73, 2014, p. 224-234.

BOIVIN D. B., BOUDREAU P. *Impacts of shift work on sleep and circadian rhythms*. *Pathologie biologique*, vol. 62, n° 5, 2014, p. 292-301.

BOUDREAU J., DESMEULES F., ROY J. S., DIONNE C. E., FRÉMONT P., MACDERMID J. C. *The efficacy of oral non-steroidal anti-inflammatory drugs for rotator cuff tendinopathy : a systematic review and meta-analysis*. *Journal of Rehabilitation Medicine*, vol. 46, n° 4, 2014, p. 294-306.

BOULANGER G., ANDUJAR P., PAIRON J.-C., BILLON-GALLAND M.-A., DION C., DUMORTIER P., BROCHARD P., SOBASZEK A., BARTSCH P., PARIS C., JAURAND M.-C. *Quantification of short and long asbestos fibers to assess asbestos exposure : a review of fiber size toxicity*. *Environmental Health*, vol. 13, n° 59, 2014, 18 p.

BOYER S., DOUTRES O., SGARD F., LAVILLE F., BOUTIN J. *Objective assessment of the sound paths through earmuff components*. *Applied Acoustics*, vol. 83, 2014, p. 76-85.

BRUMMUND M. K., SGARD F., PETIT Y., LAVILLE F. *Three-dimensional finite element modeling of the human external ear : simulation study of the bone conduction occlusion effect*. *Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 135, n° 3, 2014, p. 1433-1444.

BURLET-VIENNEY D., CHINNIH Y., PIZARRO-CHONG A. *Design of an intelligent tool for the observation and follow-up of lockout procedures during maintenance activities on industrial machines*. *Open Journal of Safety Science and Technology*, vol. 4, n° 2, 2014, p. 106-118.

BURLET-VIENNEY D., CHINNIH Y., BAHLOUL A. *The need for a comprehensive approach to managing confined space entry : summary of the literature and recommendations for next steps*. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 11, n° 8, 2014, p. 485-498.

CÔTÉ D. *La réadaptation au travail des personnes issues de l'immigration et des minorités ethnoculturelles : défis, perspectives et pistes de recherche*. *Pistes (Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé)*, vol. 16, n° 2, 2014, 19 p.

DEBIA M., WEICHENTHAL S., DUFRESNE A. *Ultrafine particles exposure in apprentice welders*. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 2014, vol. 11, n° 1, p. D1-D9.

DESROSIERS J., VIAU-GUAY A., BELLEMARE M., TRUDEL L., FEILLOU I., GUYON A. C. *Relationship-based care and behaviours of residents in long-term care facilities*. *Current Gerontology and Geriatrics Research*, vol. 2014, 2014, 8 p.

EL OUAID Z., SHIRAZI-ADL A., PLAMONDON A. *Effect of changes in orientation and position of external loads on trunk muscle activity and kinematics in upright standing*. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 24, n° 3, 2014, p. 387-393.

EL OUAID Z., SHIRAZI-ADL A., PLAMONDON A., ARJMAND N. *Elevation and orientation of external loads influence trunk neuromuscular response and spinal forces despite identical moments at the L5-S1 level*. *Journal of Biomechanics*, vol. 47, n° 12, 2014, p. 3035-3042.

FOURNIER P., SCHÖNWIESNER M., HÉBERT S. *Loudness modulation after transient and permanent hearing loss : implications for tinnitus and hyperacusis*. *Neuroscience*, vol. 283, 2014, p. 64-77.

GAUDREAU N., MAILLETTE P., COUTU M.-F., DURAND M.-J., HAGEMEISTER N., HÉBERT L. J. *Work disability among workers with osteoarthritis of the knee: risk factors, assessment scales, and interventions*. *International Journal of Rehabilitation Research*, vol. 37, n° 4, 2014, p. 290-296.

- GIBBS G. W., LABRÈCHE F., BUSQUE M.-A., DUGUAY P. *Mortality and cancer incidence in aluminum smelter workers : A 5-year update.* Journal of Occupational and Environmental Medicine, vol. 56, n° 7, 2014, p. 739-764.
- GIBBS G. W., LABRÈCHE F. *Cancer risks in aluminum reduction plant workers : A review.* Journal of Occupational and Environmental Medicine, vol. 56, n° 55, 2014, p. S40-S59.
- GIRARD D. *Using the air pouch model for assessing in vivo inflammatory activity of nanoparticles.* International Journal of Nanomedicine, vol. 9, 2014, p. 1105-1109.
- GONCALVES D. M., GIRARD D. *Zinc oxide nanoparticles delay human neutrophil apoptosis by a de novo protein synthesis-dependent and reactive oxygen species-independent mechanism.* Toxicology in Vitro, vol. 28, 2014, p. 926-931.
- HAJRA B., STATHOPOULOS T., BAHLOUL A. *Performance of ASHRAE models in assessing pollutant dispersion from rooftop emissions.* HVAC&R Research, vol. 20, no 1, 2014, p. 72-79.
- HEGG-DELOYE S., BRASSARD P., JAUVIN N., PRAIRIE J., LAROUCHE D., POIRIER P., TREMBLAY A., CORBEIL P. *Current state of knowledge of post-traumatic stress, sleeping problems, obesity and cardiovascular disease in paramedics.* Emergency Medicine Journal, vol. 31, n° 3, 2014, p. 242-247.
- HEGG-DELOYE S., BRASSARD P., PRAIRIE J., LAROUCHE D., JAUVIN N., TREMBLAY A., CORBEIL P. *Portrait global de l'exposition aux contraintes psychosociales au travail des paramédics québécois.* Pistes (Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé), vol. 16, no 3, 2014, 18 p.
- HEGG-DELOYE S., CORBEIL P., BRASSARD P., PRAIRIE J., LAROUCHE D., JAUVIN N., CARMICHAEL P. H., POIRIER P., TREMBLAY A. *Work-related and dietary factors associated with weight gain over the period of employment in paramedics.* Occupational Medicine and Health Affairs, vol. 2, n° 4, 2014, 7 p.
- JALEEL A., AHMED B., TAFRESHI R., BOIVIN D. B., STRELETZ L., HADDAD N. *Improved spindle detection through intuitive pre-processing of electroencephalogram.* Journal of Neuroscience Methods, vol. 233, 2014, p. 1-12.
- JOCELYN S., BAUDOIN J., CHINNIH Y., CHARPENTIER P. *Feasibility study and uncertainties in the validation of an existing safety-related control circuit with the ISO 13849-1 : 2006 design standard.* Reliability Engineering & System Safety, vol. 121, 2014, p. 104-112.
- LABERGE L., LEDOUX É., AUCLAIR J., GAUDREAU M. *Determinants of sleep duration among high school students in part-time employment.* Mind, Brain, and Education, 2014, vol. 8, n° 4, p. 220-226.
- LARIVIÈRE C., GENEST K., GAGNON D. *Controlling for out-of-plane lumbar moments during unidirectional trunk efforts : Learning and reliability issues related to trunk muscle activation estimates.* Journal of Electromyography and Kinesiology, vol. 24, n° 1, 2014, p. 531-541.
- LARIVIÈRE C., CARON J.-M., PREUSS R., MECHERI H. *The effect of different lumbar belt designs on the lumbopelvic rhythm in healthy subjects.* BMC Musculoskeletal Disorders, vol. 15, n° 307, 13 p.
- LEBEAU M., DUGUAY P., BOUCHER A. *Costs of occupational injuries and diseases in Québec.* Journal of Safety Research, vol. 50, 2014, p. 89-98.
- LEGENDRE G., GRAVEL S., RHÉAUME J. *Les comités de santé et sécurité au travail (SST) dans les petites entreprises (PE) montréalaises embauchant une main-d'œuvre immigrante.* Pistes (Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé), vol. 16, n° 2, 2014, 14 p.
- LÉVESQUE S., PLANTE P.L., MENDIS N., CANTIN P., MARCHAND G., CHAREST H., RAYMOND F., HUOT C., GOUPIL-SORMANY I., DESBIENS F., P. FAUCHER S., CORBEIL J., TREMBLAY C. *Genomic Characterization of a Large Outbreak of Legionella pneumophila Serogroup 1 Strains in Quebec City, 2012.* PLoS. One, vol. 9, n° 8, 2014, p. 1-10.
- MAHDAVI A., BAHLOUL A., HAGHIGHAT F., OSTIGUY C. *Contribution of breathing frequency and inhalation flow rate on performance of N95 filtering facepiece respirators.* Annals of Occupational Hygiene, vol. 58, n° 2, 2014, p. 195-205.
- MANKOVSKI-ARNOLD T., WIDEMAN T.H., LARIVIÈRE C., SULLIVAN M. J. *Measures of spontaneous and movement-evoked pain are associated with disability in patients with whiplash injuries.* The Journal of Pain, vol. 15, n° 9, 2014, p. 967-975.
- NASTASIA I., COUTU M.-F., TCACIUC R. *Topics and trends in research on non-clinical interventions aimed at preventing prolonged work disability in workers compensated for work-related musculoskeletal disorders (WRMSDs) : a systematic, comprehensive literature review.* Disability and Rehabilitation, vol. 36, n° 22, 2014, p. 1841-1856.
- NEGRINI A., CORBIÈRE M., FORTIN G., LECOMTE T. *Psychosocial well-being construct in people with severe mental disorders enrolled in supported employment programs.* Community Mental Health Journal, vol. 50, n° 8, 2014, p. 932-942.
- NEGRINI A., PERRON J., CORBIÈRE M. *The predictors of absenteeism due to psychological disability : a longitudinal study in the education sector.* Work : A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation, vol. 48, n° 2, 2014, p. 175-184.
- NIEDERSTRASSER N. G., SLEPIAN P. M., MANKOVSKI-ARNOLD T., LARIVIÈRE C., VLAEYEN J., SULLIVAN M. J. *An experimental approach to examining psychological contributions to multisite musculoskeletal pain.* The Journal of Pain, vol. 15, n° 11, 2014, p. 1156-1165.
- PASSERON J., TRUCHON G., PILLIÈRE F., HOËT P., BERODE M., BIJAOUÏ A., SAGER A., DETORRENTÉ A., GAGNON M., VADNAIS G. *Veille bibliographique sur la surveillance biologique de l'exposition aux produits chimiques au poste de travail. L'expérience d'un réseau francophone multidisciplinaire.* Références en santé au travail, n° 138, 2014, p. 47-68.
- PLAMONDON A., DELISLE A., BELLEFEUILLE S., DENIS D., GAGNON D., LARIVIÈRE C. et al. *Lifting strategies of expert and novice workers during a repetitive palletizing task.* Applied Ergonomics, vol. 45, n° 3, 2014, p. 471-481.

- PLAMONDON A., LARIVIÈRE C., DENIS D., ST-VINCENT M., DELISLE A. *Sex differences in lifting strategies during a repetitive palletizing task*. *Applied Ergonomics*, vol. 45, n° 6, 2014, p. 1558-1569.
- POIRIER M., SIMARD J.-C., ANTOINE F., GIRARD D. *Interaction between silver nanoparticles of 20 nm (AgNP20) and human neutrophils: induction of apoptosis and inhibition of de novo protein synthesis by AgNP20 aggregates*. *Journal of Applied Toxicology*, vol. 34, n° 4, 2014, p. 404-412.
- PRAIRIE J., CORBEIL P. *Paramedics on the job: dynamic trunk motion assessment at the workplace*. *Applied Ergonomics*, vol. 54, n° 4, 2014, p. 895-903.
- PUSCASU S., AUBIN S., VAN TRA H., GAGNÉ S. *Adaptation of CIP10 for the sampling of 4,4'-methylene diphenyl diisocyanate aerosols*. *Analytical Methods*, n° 6, 2014, p. 1101-1107.
- SAINT-ARNAUD L., MARCHE-PAILLE A., TOULOUSE G. *Les métiers de l'urgence: des stratégies défensives au-delà du genre*. *Archives des maladies professionnelles et de l'environnement*, vol. 75, n° 5, 2014, p. 478-494.
- SCHIEFER C., ELLEGAST R. P., HERMANN S., KRAUST., OCHSMANNE., LARUE C., PLAMONDON A. *Optimization of inertial sensor-based motion capturing for magnetically distorted field applications*. *Journal of Biomechanical Engineering*, vol. 136, n° 12, 2014, 8 p.
- SHAHVARPOUR A., SHIRAZI-ADL A., MECHERI H., LARIVIÈRE C. *Trunk response to sudden forward perturbations - Effects of preload and sudden load magnitudes, posture and abdominal antagonistic activation*. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, vol. 24, n° 3, 2014, p. 394-403.
- TOLIOPOULOS P., DESMEULES F., ROY J. S., DIONNE C. E., FRÉMONT P., MACDERMID J. C. *Efficacy of surgery for rotator cuff tendinopathy: a systematic review*. *Clinical Rheumatology*, vol. 33, n° 10, 2014, p. 1373-1383.

MÉMOIRES ET THÈSES

- BABIN K. *Effet modulateur des nanoparticules de TiO₂, CeO₂ et ZnO sur la dégranulation chez les neutrophiles humains*. Mémoire de maîtrise, Laval, INRS-Institut Armand-Frappier, 2014.
- LANDRY J. *Les équipements de protection individuelle en agriculture: comparaison des contextes normatifs et législatifs nord-américain et européen*. Mémoire de maîtrise, Montréal, Université de Montréal, 2014.
- MAYANK K. *Development and assessment of a coupling force measurement system applied to stationary and vibrating tool handles*. Mémoire de maîtrise, Montréal, Université Concordia, 2014.
- OPIMBA R.-M. *Efficacité du dénombrement des cellules sécrétrices d'interféron-gamma et d'interleukine 2 pour la détection d'une sensibilisation chez des travailleurs exposés au béryllium*. Mémoire de maîtrise, Laval, INRS-Institut Armand-Frappier, 2014.

CHAPITRES DE LIVRES

- CÔTÉ D., GRATTON D. *L'approche ethnographique: illustration dans le contexte de la réadaptation en santé mentale*. in *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé*, Corbière, M., Larivière, N. (éds.), Presses de l'Université du Québec, 2014, p. 51-72.
- FEILLOU I., BELLEMARE M., VIAU-GUAY A., TRUDEL L., DESROSIERS J., ROBITAILLE M.-J. *Le soin relationnel en CHSLD: De la formation à l'approche relationnelle de soins, à la réalité du travail des préposés aux bénéficiaires*. in *Préposés aux bénéficiaires et aides-soignantes: entre domination et autonomie*, Aubry, F., Couturier, Y. (éds), Québec, Presses de l'Université du Québec, 2014, p. 51-71 (collection santé et société).
- LABRÈCHE F., GOLDBERG M. S., WEIDERPASS E. *Breast cancer*. in *Occupational Cancers*, Anttila, S., Boffetta, P., (eds), Springer, 2014, p. 391-408.
- NEGRINI A., PERRON J., PERRON B. *Analyse de classification par regroupement. Description et application à une problématique d'équilibre travail-famille et de détresse psychologique*. in *Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé*, Corbière, M., Larivière, N. (éds.), Presses de l'Université du Québec, 2014, p. 327-352.

ARTICLES DE CONFÉRENCE RÉVISÉS PAR UN COMITÉ DE LECTURE (2014)

BURLET-VIENNEY D., CHINNIAH Y., BAHLOUL A., ROBERGE B. *Maîtrise des risques lors des interventions en espace confiné au Québec*. in *Décider dans un monde incertain : enjeu majeur de la maîtrise des risques* : Lambda Mu 19, (19^e : 21-23 octobre, 2014 : Dijon, France), 2014, 7 p.

DEWANGAN K. N., RAKHEJA S., MARCOTTE P. *Gender effect on absorbed power of seated body to vertical whole body vibration*. in *American Conference on Human Vibration : Proceedings of the 5th American Conference on Human Vibration*, (5th : June 10-13, 2014 : Ontario, Canada), Oliver, M. (ed.), 2014, p. 4-5.

FALAKNAZ N., AUBERTIN M., LI L. *A numerical modelling study to assess the stress distribution in two nearby backfilled openings created in sequence*. in *L'ingénierie des conditions extrêmes : GéoRegina 2014 : Conférence canadienne de géotechnique*, (67^e : 28 septembre-1^{er} octobre, 2014 : Regina, Canada), 2014, 7 p.

LABERGE L., LEDOUX É., AUCLAIR J., ARBOUR N., GAUDREAU M. *Exposure to higher physical work demands is associated with shorter sleep duration in high school students combining study with paid work*. in *Annual Meeting of the Associated Professional Sleep Societies / Sleep 2014*, (28th : May 31-June 4, 2014, Minneapolis, Minnesota, USA), 2014, vol. 37, p. A310-A311.

LI L. *A numerical analysis of the application of wick drains for continuous backfilling in mine backfilled stopes*. in *Geosynthetics Mining Solutions 2014*, (September 8-11, 2014 : Vancouver, Canada), *Proceedings of Geosynthetics Mining Solutions*, Caldwell, J., Goodwill, J. (eds), InfoMine, 2014, p. 369-382.

LORTIE M., VEZEAU S., GOWINGS T., FATISSON J., NADEAU S., KEFI I., CHAOUCH F. *Holistic sustainable development : floor-laying workers' case*. in *International Symposium on Human Factors in Organizational Design and Management & Annual Nordic Ergonomics society Conference*, (11th : 46th : August 17-20, 2014 : Copenhagen, Denmark), *Human Factors in Organizational Design and Management - XI : Nordic ergonomics Society Annual Conference - 46*, Broberg, O., Fallentin, N., Hasle, P., Jensen, P.L., Kabel, A., Larsen, M.E., Weller, T. (eds.), 2014, vol. 1, p. 171-176.

MARCOTTE P., RAKHEJA S., KALRAM., DEWANGAN K. N. *Evaluation of coupling forces on power tool handles using a thin film resistive pressure sensor*. in *American Conference on Human Vibration : Proceedings of the 5th American Conference on Human Vibration*, (5th : June 10-13, 2014 : Ontario, Canada), Oliver, M. (ed.), 2014, p. 45-46.

NOËL A., CLOUTIER Y., CHARBONNEAU M., MAGHNI K., TARDIF R., TRUCHON G. *Inhaled nano-TiO₂ : exposure metrics and dose-response relationship*. in *Annual Meeting of the Society of Toxicology*, (53rd, March 23-27, 2014, Phoenix, USA), *The Toxicologist*, vol. 138, no 1, p. 214.

SGARD F., BRUMMOND M., VIALLET G., BOYER S., DOUTRES O., NÉLISSE H., LAVILLE F., PETIT Y., BOUTIN J. *Prediction of airborne and structure borne sound transmission through hearing protectors using FEM*. in *Improving the World through Noise Control : International congress on Noise Control Engineering / InterNoise 2014* (43rd : November 16-19, 2014 : Melbourne, Australia), 2014, 9 p.

SOBHI M. A., LI L., AUBERTIN M. *Numerical investigation of the lateral earth pressure coefficient along the VCL of vertical backfilled stopes*. in *L'ingénierie des conditions extrêmes : GéoRegina 2014 : Conférence canadienne de géotechnique*, (67^e : 28 septembre-1^{er} octobre, 2014 : Regina, Canada), 2014, 8 p.

VIALLET G., SGARD F., LAVILLE F., BOUTIN J. *A finite element model to predict the sound attenuation of earplugs in an acoustical test fixture*. in *The Journal of the Acoustical Society of America*, vol. 136, n° 3, 2014, p. 1269-1280.

YANG P., LI L. *A 3D analytical solution for the short-term stress distribution in backfilled stopes and on barricades*. in *L'ingénierie des conditions extrêmes : GéoRegina 2014 : Conférence canadienne de géotechnique*, (67^e : 28 septembre-1^{er} octobre, 2014 : Regina, Canada), 2014, 7 p.

YANG P., BROCHU-BAEKELMANS M., LI L., AUBERTIN M. *An improved solution for sizing barricades made of waste rock to retain cemented paste backfill*. in *L'ingénierie des conditions extrêmes : GéoRegina 2014 : Conférence canadienne de géotechnique*, (67^e : 28 septembre-1^{er} octobre, 2014 : Regina, Canada), 2014, 9 p.

MISSION

Contribuer, par la recherche, à la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles ainsi qu'à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes.

Assurer la diffusion des connaissances et jouer un rôle de référence scientifique et d'expertise.

Offrir les services de laboratoires et l'expertise nécessaires à l'action du réseau public de prévention en santé et en sécurité du travail.

Pour remplir cette mission, l'IRSST :

- Effectue et subventionne des recherches dans les domaines jugés prioritaires;
- Favorise le développement de la recherche et de nouvelles connaissances en santé et en sécurité du travail en collaboration avec la communauté scientifique;
- Diffuse et valorise les connaissances issues des recherches auprès du monde du travail et de la communauté scientifique;
- Joue un rôle de leadership, d'anticipation des besoins émergents, d'animation et de coordination en matière de recherche en santé et en sécurité du travail;
- Contribue à la formation de chercheurs en santé et en sécurité du travail;
- Offre des services de laboratoires à la CSST et à son réseau;
- Contribue au développement de normes et règlements touchant la santé et la sécurité du travail;
- Répond à des demandes d'expertise ponctuelles en provenance de divers intervenants en santé et en sécurité du travail.

VISION

Par son leadership en recherche dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail, l'IRSST entend :

- consolider son rôle de référence essentiel aux opérations et à la stratégie de la CSST et de son réseau;
- être utilisé par l'ensemble de ses partenaires sociaux, dans un contexte de parité;
- être reconnu aux niveaux national et international;
- mettre à profit un réseau de collaborateurs en recherche et développement solidement implanté.

PRODUCTION

IRSST, Direction des communications et de la valorisation de la recherche
Louis Lazure, directeur

RÉDACTION

Jacques Millette

COLLABORATION

François Hébert
Louis Lazure
Linda Savoie
Marjolaine Thibeault

COORDINATION

Maura Tomi

DESIGN GRAPHIQUE

Samarkand

PHOTOS

Pierre Charbonneau
Pierre Cloutier
Dominique Desjardins
Philippe Lemay
Jacques Millette
Nura Sadeghpour
Steve Tozer

IRSST

505, boul. De Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : 514 288-1551
Télécopieur : 514 288-7636

ISSN 0820-8409

ISBN 978-2-89631-803-2 (version imprimée)

ISBN 978-2-89631-804-9 (PDF)

Institut de recherche Robert-Sauvé en
santé et en sécurité du travail (IRSST)



Institut de recherche
Robert-Sauvé en santé
et en sécurité du travail

WWW.IRSST.QC.CA