



PLAN TRIENNAL

PRODUCTION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE



AVANT-PROPOS

Répondant à l'expression des besoins de nos partenaires et prenant en compte les problématiques émergentes, ce plan triennal 2009-2011 est le fruit d'un effort collectif et d'un important processus de concertation. S'il a été orchestré par la Direction scientifique et qu'il s'inspire largement des propositions de nos responsables de champ de recherche et de notre personnel scientifique et technique, il n'en demeure pas moins que nos partenaires s'y reconnaîtront. En effet, ce plan s'inspire des demandes formulées par nos principaux collaborateurs : CSST, Associations sectorielles paritaires, ministère de la Santé et des Services sociaux et son réseau. Le plan intègre les commentaires de notre conseil scientifique et les résultats d'un étalonnage stratégique.

Approuvé par le conseil d'administration de l'IRSST, ce plan balise notre itinéraire des trois prochaines années. Il est ambitieux et son contenu est riche et diversifié. Il ne prétend pas répondre à tous les problèmes auxquels font face les milieux de travail et les intervenants en SST, mais il concentre nos actions sur des priorités convenues.

En plus de prévoir l'achèvement de travaux sur des problèmes persistants ou résurgents, il couvre de grands enjeux de recherche que soulèvent les changements importants vécus par les organisations et les milieux de travail qu'ils soient de nature structurelle, technologique ou sociale. Il met l'accent sur la valorisation et le transfert des connaissances afin que les intervenants en SST puissent, comme jamais, s'approprier les résultats de recherche et les utiliser pour éliminer à la source les dangers et réduire les risques auxquels doivent faire face les travailleurs et les employeurs.

Chaque fois qu'une organisation table sur un développement de connaissances pour améliorer son bilan SST, l'Institut ne peut qu'applaudir en y voyant la concrétisation de sa mission et le bien-fondé de ses travaux.



Marie Larue
Présidente-directrice générale

SOMMAIRE

Tout en s'inscrivant dans la continuité des grandes orientations définies dans le plan stratégique 2006-2010 *Osons le changement!*, le plan triennal 2009-2011 ouvre de nouvelles avenues de recherche pour répondre à un monde en perpétuel changement. La réalisation de la mission de l'IRSST repose en effet largement sur sa capacité d'adaptation aux nouvelles réalités du monde du travail. Dans ce contexte, les efforts consentis au cours des dernières années pour consolider les champs de recherche prioritaires, développer et mettre en application des outils de veille et d'anticipation des besoins de recherche et accentuer le transfert et la valorisation des résultats prennent tout leur sens et sont mis en évidence plus que jamais dans cette nouvelle programmation triennale.

Tout en misant sur la poursuite du développement de ses sept champs de recherche prioritaires, la programmation triennale 2009-2011 veut mettre l'accent sur certains grands enjeux et problématiques de recherche amenés par les changements structurels, sociaux et technologiques vécus au sein des organisations. C'est ainsi que le thème de la santé psychologique au travail occupe une place importante dans ce plan triennal tant en termes de moyens de prévention que de réadaptation des travailleurs atteints. Il en va de même des enjeux de recherche liés au vieillissement de la main-d'œuvre et à l'intégration d'une culture de prévention au sein des PME. Les défis que pose l'essor marqué de secteurs d'activité tels les mines et le recyclage des métaux feront également l'objet d'une attention particulière. L'apport de nouvelles connaissances pour établir la nature des facteurs en cause dans le développement et la prévention des maladies professionnelles (ex. cancers) ainsi que la définition d'indicateurs basés sur des analyses économiques permettant de cibler les priorités d'action en sst comptent aussi parmi les domaines pour lesquels des développements sont prévus au cours du prochain exercice. À ceci s'ajoute une réflexion sur les enjeux de recherche en sst que suscitent les changements climatiques qui deviennent un sujet de préoccupation à l'échelle planétaire.

Au moment où ce plan triennal est proposé, une partie importante des travaux de l'IRSST se retrouve déjà au sein des 36 programmations thématiques associées à ses différents champs de recherche. Celles-ci se poursuivront et certaines seront menées à terme alors que les travaux issus de la Veille scientifique et de la Surveillance statistique continueront d'appuyer le développement de nouvelles programmations thématiques, selon les besoins qui seront identifiés. Pour leur part, les laboratoires de l'IRSST seront appelés à poursuivre leurs activités en vue d'assurer le contrat de service avec le réseau de la sst et de maintenir les certifications actuelles voire même en obtenir de nouvelles. Une révision des protocoles liés aux analyses toxicologiques sera amorcée, un nouveau service en microscopie électronique pour l'analyse de tissus pulmonaires sera mis en place et le développement de nouvelles méthodes analytiques se poursuivra pour élargir la portée du service offert et soutenir la réalisation des travaux de recherche du champ Substances chimiques et agents biologiques.

Le transfert de connaissances continuera d'occuper une place importante au cours du prochain exercice triennal alors que se poursuivra l'intégration dans les activités de recherche du cadre de pratique développé par le Service de valorisation et de relations avec les partenaires. Ceci se concrétisera notamment par la réalisation d'activités axées spécifiquement sur la valorisation des

résultats obtenus dans le cadre des recherches financées par l'Institut et la mise en application d'une approche destinée à mesurer l'impact des activités en transfert de connaissances.

En soutien aux orientations stratégiques, les travaux de veille scientifique se poursuivront pour produire des états de la question sur des problématiques ciblées et dresser un portrait des recherches réalisées par différents organismes de recherche sur des thématiques liées aux champs prioritaires de recherche de l'Institut. La collecte et le traitement de l'information liés à la veille scientifique seront systématisés et les modes de diffusion et d'exploitation des informations seront mis en place notamment via un blogue informationnel. Parallèlement, les travaux de surveillance statistique se poursuivront afin que des portraits des lésions professionnelles indemnisées basés sur les plus récentes données disponibles soient dressés pour chacun des champs de recherche. Enfin, l'exploitation des données de l'enquête québécoise sur les conditions de travail, d'emploi et de sst devrait permettre de dégager des pistes d'intervention et de recherche sur des facteurs de risque liés à certains champs de recherche de l'Institut.

L'IRSST compte poursuivre ses actions visant à assurer le maintien d'un lien fort avec les milieux de travail et les milieux académiques et centres de recherche. Dans un contexte où de nombreux départs à la retraite sont prévus dans la communauté de chercheurs, l'IRSST entend utiliser davantage son double statut d'organisme subventionnaire et d'organisme de recherche pour relever ce défi. Ceci pourra se faire notamment en instaurant un programme de visites systématiques dans les universités québécoises, en révisant le soutien accordé à des centres, réseaux et chaires de recherche, en continuant à encourager ses chercheurs à détenir un statut de professeur associé dans un département universitaire, en poursuivant le lancement de concours spéciaux et en favorisant l'accueil de chercheurs de haut niveau en provenance de l'étranger ou en année sabbatique. Les ententes de partenariats continueront à occuper une place importante pour accroître les capacités de réalisation de la recherche dans des secteurs particuliers. De nouveaux projets d'entente en cours de discussion pourraient se concrétiser au cours de l'exercice, s'ajoutant à celles déjà en cours.

La formation de la relève occupera toujours une place importante dans les priorités institutionnelles. Dans ce contexte, certaines modifications au programme de bourses d'études supérieures seront introduites pour maintenir l'intérêt du programme et en améliorer l'efficacité. La possibilité d'instaurer un programme d'accueil de chercheurs boursiers dans certains champs sera explorée et le programme de stages de 1^{er} cycle en génie se poursuivra dans les champs Équipements de protection et Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels. La possibilité d'étendre ce programme à d'autres champs sera étudiée.

Sur le plan du rayonnement institutionnel, l'Institut entend accentuer ses efforts pour encourager les chercheurs à publier les résultats des travaux dans des revues scientifiques et à communiquer les résultats des recherches dans tous les congrès d'importance qui auront été priorisés au sein des différents champs. La participation du personnel à des comités de normalisation nationaux et internationaux sera maintenue au sein de ceux considérés comme étant les plus pertinents. L'Institut poursuivra l'organisation de son colloque annuel comme moyen de réunir les membres de la communauté de recherche du Québec en sst et de favoriser des échanges sur des thématiques d'intérêt commun. Aussi, le programme de rencontres d'animation scientifique mis sur pied en 2006 se poursuivra au sein des différents champs de recherche pour dynamiser la vie scientifique, alimenter la programmation de recherche et assurer un leadership scientifique. Enfin, l'IRSST renouvelle son engagement à soutenir, voire même à prendre en charge l'organisation d'une conférence nationale ou internationale d'envergure à chaque année. En plus d'être coorganisateur de la 4^e Conférence internationale sur les risques liés à l'exposition aux vibrations

transmises au corps entier en 2009, l'IRSST sera appelé à jouer un rôle dans plusieurs colloques et conférences tels le WorkCongress 9 et le 4^e symposium Jack Pepys sur l'asthme au travail en 2010.

L'Institut continuera à privilégier le site web comme principal outil de promotion de ses travaux, de ses produits et de son personnel. À cet égard, un projet majeur de mise en place d'une nouvelle génération du site web sera entrepris au cours de la prochaine période triennale. Ce nouveau site offrira plusieurs fonctionnalités adaptées aux besoins que suscitent notamment l'établissement d'un blogue pour soutenir la veille scientifique et la diffusion de nouvelles formes d'outils de transfert de connaissances (ex. capsules vidéo). Ce nouveau site devrait aussi permettre d'augmenter la fréquentation du site, la fidélisation des visiteurs et le téléchargement de rapports, guides ou utilitaires. De plus, l'Institut assurera la traduction anglaise de ses documents et produits de la recherche susceptibles d'accroître sa notoriété sur les scènes nationale et internationale.

Le succès du plan triennal 2009-2011 résultera en bonne partie de la capacité de l'Institut à exercer une planification et une utilisation judicieuses de ses ressources tant humaines que matérielles. Aussi, l'Institut envisage de mettre en place un certain nombre de mécanismes et d'outils pour favoriser une gestion plus efficace des projets, des budgets et des ressources humaines. La mise en place d'un programme d'accompagnement et de mentorat à l'intention des jeunes recrues et de programmes de stage ou d'échange avec d'autres organismes sont au nombre des actions considérées pour favoriser l'intégration et la rétention de son personnel, tout comme le recours à des formations spécialisées (ex. gestion de projets). L'Institut entrevoit aussi un certain nombre de développements informatiques pour soutenir la réalisation de ses activités de recherche et d'expertise. Ceux-ci incluent la révision et la modernisation du système d'information de gestion des projets de l'Institut, l'implantation d'un nouveau système de gestion informatisé de laboratoire (LIMS), et bien sûr le lancement de la nouvelle génération du site web.

Enfin, comme suite à sa première évaluation institutionnelle pilotée par un comité d'experts internationaux, l'Institut proposait dans son plan stratégique 2006-2010 d'institutionnaliser une pratique d'évaluation organisationnelle. Aussi, la deuxième évaluation institutionnelle prévue en 2011, coïncidera avec la dernière année de cette planification triennale. Afin de répondre efficacement aux besoins de cette évaluation, les travaux d'un groupe de travail se poursuivront pour définir les indicateurs et les informations à recueillir, réaliser la collecte des données et monter le dossier sur lequel le comité d'évaluation externe pourra s'appuyer.

TABLES DES MATIÈRES

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. PROGRAMMATION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE ET D'EXPERTISE	3
2.1. Champs de recherche prioritaires	3
2.1.1 Bruit et vibrations	3
2.1.2 Contexte de travail et sst	6
2.1.3 Équipements de protection	9
2.1.4 Réadaptation au travail	11
2.1.5 Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels	14
2.1.6 Substances chimiques et agents biologiques	17
2.1.7 Troubles musculo-squelettiques	23
2.2. Développements majeurs prévus	26
2.2.1 Santé psychologique au travail	26
2.2.2 Vieillesse de la main-d'œuvre	27
2.2.3 Culture de prévention au sein des PME	28
2.2.4 Prise en compte de la sst dans les secteurs minier et de recyclage des métaux	29
2.2.5 Cancers professionnels	30
2.2.6 Développement d'indicateurs/analyses économiques	30
2.2.7 Prise en compte de l'impact des changements climatiques sur la sst	31
2.3. Services et expertises de laboratoire	31
2.3.1 Maintien d'une offre de services diversifiés	31
2.3.2 Obtention de certifications et accréditations reconnues	33
2.3.3 Développement et implantation de méthodes analytiques	33
2.3.4 Soutien à la recherche	34
3. SOUTIEN AUX ORIENTATIONS STRATÉGIQUES	35
3.1. Veille scientifique par champ	35
3.2. Surveillance statistique par champ	36
4. DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE ET DE L'EXPERTISE	39
4.1 Lien avec les milieux de travail	39
4.2 Lien avec les milieux académiques et centres de recherche	40
4.3 Partenariats de recherche	41

4.4	Formation de la relève/programme de bourses d'études supérieures	43
4.5	Gestion de la qualité et de l'éthique	44
5.	TRANSFERT ET VALORISATION DES RÉSULTATS DE RECHERCHE	47
5.1	Plan de transfert de connaissances	47
5.2	Rayonnement institutionnel et production scientifique	49
5.3	Visibilité et diffusion des publications	51
6.	SOUTIEN ADMINISTRATIF ET ÉVALUATION INSTITUTIONNELLE	53
7.	CONCLUSION.....	55

1. INTRODUCTION

L'élaboration du plan triennal 2009-2011 de l'Institut s'inscrit dans le cadre d'une démarche structurée de développement initiée depuis quelques années déjà au moyen de son plan stratégique *Osons le changement* et de son plan triennal 2006-2008 *Pour une recherche porteuse de changements*.

Pour s'acquitter de sa mission, l'Institut effectue et subventionne des recherches dans les domaines jugés prioritaires, favorise le développement de la recherche et de nouvelles connaissances en collaboration avec la communauté scientifique, joue un rôle de leadership, d'animation scientifique et de coordination de la recherche, contribue à la formation de jeunes chercheurs, offre des services de laboratoires à la CSST et à son réseau, contribue au développement de normes et règlements, répond à des demandes d'expertise ponctuelles de ses partenaires, diffuse et valorise les connaissances issues des recherches auprès du monde du travail et de la communauté scientifique.

En 2006, l'Institut adoptait son plan stratégique 2006-2010 intitulé *Osons le changement*. Fruit d'une solide réflexion alimentée à la fois par la consultation de nombreux clients, partenaires, membres des instances et membres du personnel de l'Institut ainsi que par les résultats d'une évaluation institutionnelle pilotée par un comité d'experts internationaux, ce plan dégageait cinq grandes orientations stratégiques à privilégier pour guider le développement de l'Institut :

- Orientation 1 Dynamiser les activités de recherche et d'expertise à l'interne et à l'externe.
- Orientation 2 Implanter la fonction de veille et de vigie scientifiques.
- Orientation 3 Intégrer systématiquement le transfert des connaissances aux activités de recherche et d'expertise.
- Orientation 4 Institutionnaliser une pratique d'évaluation organisationnelle.
- Orientation 5 Mettre en place un modèle organisationnel facilitant l'exercice des rôles et des fonctions.

Ces orientations traçaient, en quelque sorte, l'itinéraire à suivre jusqu'en 2010 pour favoriser une atteinte optimale de la mission de l'Institut. Pour ce faire, elles misaient essentiellement sur un enrichissement des capacités de recherche en sst au Québec, une meilleure canalisation des efforts de recherche vers les problématiques les plus pertinentes, une multiplication des retombées de la recherche pour les milieux de travail et, plus globalement, une amélioration de la performance et du leadership scientifique de l'Institut. Leur mise en œuvre allait toutefois nécessiter des transformations substantielles tant sur le plan de la structure organisationnelle de l'Institut que sur celui des façons de faire en matière d'établissement des priorités de recherche, de réalisation de recherches, d'expertises, de services et de transfert de connaissances.

Parallèlement, l'Institut adoptait en 2006 son plan triennal de la production scientifique et technique 2006-2008 intitulé *Pour une recherche porteuse de changements*. Celui-ci marquait le coup d'envoi des nouvelles orientations stratégiques 2006-2010 de même que l'amorce d'une nécessaire transition vers un modèle organisationnel plus propice à leur implantation et caractérisé notamment par :

- La création d'une direction scientifique responsable de définir les orientations et les programmations de recherche ainsi que de stimuler l'animation scientifique avec le concours de chercheurs assumant la responsabilité de chacun des champs de recherche;

- La mise en place d'un service de veille structuré et d'un service de surveillance statistique pour soutenir la définition des orientations de recherche;
- La constitution d'un service de valorisation pour systématiser le transfert et la valorisation des résultats de recherche et d'expertise.

L'Institut arrive aujourd'hui au terme de son plan triennal 2006-2008 et à mi-parcours de son plan stratégique 2006-2010. Une partie importante de l'itinéraire initialement tracé a été franchie avec succès. Le plan triennal 2009-2011 devra donc poursuivre et compléter l'implantation des orientations stratégiques 2006-2010, optimiser le fonctionnement de l'Institut dans le cadre de ce nouveau modèle organisationnel et élaborer des mécanismes pour assurer la pérennité des bénéfices qui en résulteront.

Le plan triennal 2009-2011 a été constitué sur la base de travaux et de consultations des membres du personnel et de la direction de l'IRSST, des chercheurs externes dont les travaux sont financés par l'Institut, des représentants des instances et des partenaires, notamment lors de leur participation à un atelier de travail tenu au printemps 2008 sur les priorités de recherche en sst au Québec. Faisant suite à un colloque institutionnel ayant porté sur les grands enjeux de recherche en sst, cet atelier a permis de dresser la liste des besoins de recherche en sst en tenant compte du contexte particulier du Québec. La réalisation par les agents de veille de cartographies par champ dressant un portrait des recherches réalisées par différents organismes de recherche sur des thématiques particulières, ainsi que de dossiers de veille faisant état des travaux de recherche en cours ou ayant été menés sur des problématiques de sst ciblées a alimenté l'élaboration de ce plan triennal. Il prend également en compte les dossiers produits par les analystes en surveillance statistique et qui présentent les statistiques des lésions professionnelles indemnisées pour des problématiques associées aux différents champs de recherche. Enfin, les plans de développement proposés par les responsables des différents champs ont aussi servi à constituer ce plan triennal, tout comme les propositions de développement soumises par les gestionnaires des différents services et directions de l'Institut.

2. PROGRAMMATION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE ET D'EXPERTISE

2.1. Champs de recherche prioritaires

Un exercice important de consolidation des sept champs de recherche prioritaires de l'IRSST a été réalisé au cours des dernières années. Des axes de recherche ont été définis pour chacun des champs afin de préciser les domaines de développement à privilégier et délimiter leur champ d'action. Au cours du dernier exercice de planification triennale, les axes de recherche portant sur le bruit dans le champ « Bruit et vibrations » ont été redéfinis, tandis qu'une révision en profondeur du champ « Accidents » a été réalisée pour le transformer en un champ désigné depuis « Contexte de travail et sst ». Les axes de recherche fixent les balises qui encadrent les différentes programmations thématiques, lesquelles présentent les développements en recherche anticipés sur un horizon temporel variant de trois à cinq ans pour traiter de problématiques spécifiques de santé et de sécurité du travail associées à différents champs (ex. protection auditive, manutention, ventilation).

Au cours du prochain exercice triennal, il est proposé de poursuivre le développement de la recherche au sein des sept champs de recherche prioritaires reconnus par l'IRSST. Les sections qui suivent présentent les caractéristiques de chacun des champs de recherche, notamment en ce qui a trait aux objectifs, axes de recherche, programmations thématiques et orientations privilégiées, ainsi que la description des principaux domaines de développement proposés au cours de la période 2009-2011.

2.1.1 Bruit et vibrations

CONTEXTE

De nombreux travailleurs sont quotidiennement exposés au bruit et à des vibrations dans le cadre de leur travail. Il est bien connu que l'exposition prolongée à des niveaux de bruit élevés mène à des pertes auditives et à des problèmes de surdité importants. En matière de prévention, des actions peuvent être engagées soit sur la source du bruit, soit sur l'environnement où s'effectue la propagation sonore ou encore au niveau du travailleur par l'intermédiaire d'équipements de protection individuelle. En ce qui concerne les vibrations, celles-ci peuvent être transmises par l'intermédiaire d'outils portatifs vibrants (ex. meuleuses, marteaux burineurs, perceuses) ou encore lors de la conduite de véhicules sur des surfaces plus ou moins irrégulières (ex. engins forestiers, chariots élévateurs, camions, autobus). Le premier cas implique l'exposition à des vibrations main-bras dont les principaux effets sont regroupés sous le nom de syndrome des vibrations main-bras, incluant les atteintes vasculaire (phénomène de Raynaud), neurologique et musculo-squelettique affectant les membres supérieurs. Le deuxième cas implique plus précisément l'exposition à des vibrations globales du corps qui représente un facteur de risque dans l'étiologie des douleurs du bas du dos et des lésions dégénératives de la colonne vertébrale.

OBJECTIFS

La recherche dans le champ « Bruit et vibrations » est orientée principalement sur les aspects techniques de l'exposition au bruit industriel et aux vibrations main-bras et globales du corps. En matière de bruit, il s'agit de mener des actions en parallèle sur tous les maillons de la chaîne (source, milieu de propagation et travailleur). Ceci consiste à proposer des outils métrologiques ou de simulations pour aider les intervenants en milieu de travail à mieux diagnostiquer les problèmes et évaluer l'exposition sonore, à mettre en place les bonnes solutions de réduction du bruit et enfin à améliorer la communication dans le bruit pour prévenir les risques d'accident. En

matière de vibrations, il s'agit de mieux caractériser les risques induits par les outils portatifs, l'opération de machines industrielles ainsi que la conduite de différentes catégories de véhicules. Les recherches visent aussi à mieux évaluer, sélectionner et concevoir les solutions antivibratiles tout en incluant certains éléments liés à la biodynamique pour mieux comprendre le comportement du corps humain lorsque soumis à un environnement vibratoire. Les recherches sont réalisées en laboratoire ou sur le terrain avec les deux composantes expérimentale et modélisation. Elles visent avant tout à diminuer les risques d'atteinte à la santé chez les travailleurs exposés (ex. surdité, syndrome des vibrations main-bras, lombalgies).

AXES DE RECHERCHE

Bruit

- Élaboration de stratégies de mesure de l'exposition au bruit;
- Aide à la conception de solutions acoustiques pour la réduction et le contrôle du bruit;
- Communication dans le bruit.

Vibrations

- Caractérisation de l'exposition aux vibrations et d'environnements vibratoires;
- Outils d'aide au choix et à la conception de machines moins vibrantes et de produits antivibratiles (sièges, gants, poignée antivibratile);
- Relation dose-effets et biodynamique du corps humain.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

L'accent est mis sur les outils de diagnostic de l'exposition au bruit et aux vibrations dans les lieux de travail ainsi que les outils d'aide à l'évaluation et à la conception de moyens techniques à mettre en œuvre pour limiter l'exposition. Des efforts de recherche plus fondamentaux sont accomplis afin de mieux comprendre l'interaction du travailleur avec le champ sonore environnant (comportement acoustique des protecteurs auditifs couplés à l'oreille, communication dans le bruit), mieux comprendre les réactions du corps lorsque soumis aux vibrations, élucider les relations exposition-réponse et évaluer l'effet de variables indépendantes (ex. posture, force de préhension) sur la dose vibratoire.

Les programmations thématiques associées au bruit couvrent les trois niveaux de la chaîne du bruit (source, milieu de propagation et travailleur) :

- Bruit et vibrations : outils portatifs;
- Bruit : propagation sonore en milieu de travail;
- Bruit : protection auditive.

En ce qui concerne les vibrations, la majorité des travaux portant sur les vibrations main-bras seront réalisés au sein de la programmation « outils portatifs ». L'Institut envisage également la possibilité de mettre sur pied un groupe de travail pour évaluer l'opportunité de donner suite à l'étude ayant porté sur l'analyse descriptive des dossiers d'indemnisation pour lésions professionnelles liées aux vibrations main-bras, notamment en ce qui a trait aux pratiques utilisées au Québec pour effectuer le diagnostic et évaluer la sévérité des atteintes associées au syndrome des vibrations main-bras. En ce qui concerne les vibrations au corps entier, l'Institut évaluera la pertinence d'élaborer une programmation thématique sur la problématique liée au choix des sièges à suspension pour réduire l'exposition aux vibrations dans les véhicules.

Outils portatifs

De nombreux travailleurs sont exposés à des niveaux sonores et vibratoires élevés dus à des outils portatifs utilisés dans différents secteurs d'activités (ex. construction, automobile, métal, mines). Les travaux réalisés dans cette programmation transversale qui touche aussi bien au bruit qu'aux vibrations, visent à développer des connaissances sur les performances acoustiques et vibratoires des outils portatifs pour être en mesure d'identifier ceux qui sont les moins bruyants et les moins vibrants. Ceci consiste à identifier les mécanismes de génération acoustique et vibratoire des outils en situation de travail, évaluer leur performance sur des bancs d'essai en laboratoire simulant des conditions de travail, et clarifier les relations dose-effet pour les vibrations main-bras.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il est prévu que les travaux se poursuivront sur l'évaluation des vibrations et du bruit des équipements miniers, tandis que des études seront proposées pour explorer des méthodes d'évaluation plus adéquates de l'exposition aux vibrations main-bras. Il sera proposé de poursuivre les travaux pour développer des bancs d'essai destinés à caractériser le bruit et les vibrations d'outils portatifs utilisés dans des secteurs pour lesquels les statistiques de surdité professionnelle et les niveaux de vibrations sont élevés. De tels travaux se situent dans la lignée de ceux ayant déjà été réalisés sur les outils utilisés dans le secteur de la réparation automobile.

Propagation sonore en milieu de travail

Les travaux de cette programmation visent à mieux réduire le bruit lors de sa propagation et à améliorer la communication dans le bruit. Plus spécifiquement, il s'agit de développer des méthodes et outils fiables, conviviaux, transférables et appropriables par le milieu pour aider à réduire l'exposition des travailleurs au bruit et appréhender les effets de la communication dans un milieu bruyant. Ceci peut être réalisé en développant des outils d'aide à la conception de solutions destinées à réduire le bruit (ex. encoffrements de machines) et des outils d'aide à l'évaluation de la performance acoustique des matériaux, en étudiant les facteurs influant sur la communication dans le bruit, et en évaluant, voire même développant de nouvelles technologies pour réduire le bruit.

Au cours du prochain exercice, les travaux devraient se poursuivre pour finaliser et rendre disponible un outil convivial d'aide à la conception des encoffrements de machines, et proposer des études pour faire l'évaluation des performances acoustiques de nouveaux matériaux pouvant être utilisés pour réduire le champ sonore. Il sera également proposé de mener des travaux visant à évaluer la propagation sonore liée aux alarmes de recul des véhicules. En fonction des résultats d'un dossier de veille en cours de réalisation, il pourra être envisagé d'explorer la problématique du bruit et des pertes auditives chez les jeunes, considérant que plusieurs d'entre eux arrivent sur le marché du travail avec des pertes auditives importantes et qu'ils se retrouvent souvent dans les milieux les plus bruyants.

Protection auditive

Cette programmation vise à explorer les méthodes devant servir à évaluer la protection réelle offerte par les protecteurs auditifs dans les milieux de travail et développer des outils d'aide à la conception de protecteurs auditifs efficaces et confortables. La cartographie réalisée pour le champ « Bruit et vibrations » a permis de mettre en lumière le besoin de travailler davantage sur la protection auditive compte tenu de leur vaste utilisation dans les milieux de travail, des difficultés liées à leur utilisation et de la quantité limitée d'études réalisées sur le sujet par les organismes de recherche en sst considérés. En s'appuyant sur les résultats d'une étude en cours portant sur l'évaluation de la transmission sonore au travers des protecteurs auditifs et de leur

performance en milieu de travail, les travaux sur la protection auditive durant le prochain exercice devraient être orientés vers le développement d'outils et de méthodes étant les mieux adaptés pour évaluer la protection auditive offerte par les protecteurs, l'évaluation des paramètres qui ont une influence sur le confort lié au port de protecteurs auditifs et l'exploration des méthodes de conception de protecteurs à haute performance acoustique.

Sièges à suspension

Dans le cadre des recherches portant sur l'exposition aux vibrations globales du corps, l'accent sera mis sur la sélection, l'évaluation et la conception des sièges à suspension. Ces travaux viseront à rendre disponibles des outils d'aide à la sélection des sièges étant les mieux adaptés pour réduire l'exposition aux vibrations globales du corps dans différentes catégories de véhicules. D'ailleurs, la cartographie produite pour le champ « Bruit et vibrations » a permis de mettre en évidence la prédominance des travaux réalisés et financés par l'IRSST sur la réduction des vibrations globales du corps, particulièrement en ce qui a trait aux études portant sur les sièges. Aussi, il sera proposé de poursuivre le développement de ce volet de la recherche au cours du prochain exercice triennal, notamment en ce qui concerne les études destinées à traiter du comportement biodynamique d'individus prenant place sur des sièges, des méthodes d'évaluation de l'exposition et des outils d'aide à la conception de sièges pour assurer qu'ils puissent être adaptés à l'environnement vibratoire des véhicules dans lesquels ils sont destinés.

2.1.2 Contexte de travail et SST

CONTEXTE

Le monde du travail s'inscrit dans un contexte de mondialisation, de production de masse, dans une économie de variété et d'innovations perpétuelles et de structure démographique vieillissante. Un nombre de plus en plus important d'entreprises tant industrielles que de services vivent une période quasi ininterrompue de transformations technologiques et organisationnelles dont les répercussions sont nombreuses et complexes, en particulier sur le plan de l'organisation et de la santé et sécurité des travailleurs : diversification croissante des formes d'emplois (travail à temps partiel, horaires atypiques, travail précaire, sous-traitance), modes d'organisation plus flexibles tels le télétravail, le « juste à temps », accélération du rythme de travail, nouveaux métiers émergents, fusions d'entreprises, mise à la retraite anticipée, fin des carrières linéaires dans une même entreprise et report de l'âge de la retraite.

OBJECTIF

L'objectif de ce champ, qui a connu une transformation majeure au cours du dernier exercice triennal, est de contribuer à la prévention des problèmes de sst par une meilleure connaissance des dynamiques existantes dans les entreprises québécoises entre le contexte organisationnel du travail, tant dans ses dimensions techniques qu'humaines et de la santé et la sécurité du travail, et ce, dans un contexte de changements organisationnels et technologiques de plus en plus fréquents.

AXES DE RECHERCHE

- Effets des mutations du travail et des mutations démographiques sur la sst;
- Approche globale des risques pour des emplois et des secteurs ciblés;
- Prise en charge des problèmes de sst :
 - a. Gestion prévisionnelle des âges et aménagement des situations de travail;
 - b. Gestion de la sst dans les PME;
 - c. Intégration de la sst dans les projets d'investissement et de conception;
 - d. Développement d'outils de prise en charge de la sst.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche visent essentiellement à contribuer à la prévention durable des problèmes de sst en explorant les déterminants de ces problèmes, en mobilisant les acteurs des entreprises et en transformant les situations de travail ainsi que l'organisation. Ces travaux devraient ultimement contribuer à prévenir à la source les problèmes de sst en agissant sur l'environnement global et sur les caractéristiques du travail, tout en misant sur la participation des travailleurs et des gestionnaires. La prise en compte des multiples facteurs de risque, des exigences du travail réel et du fonctionnement réel des organisations est au cœur des préoccupations de ce champ.

Les programmations thématiques actuelles portent sur les jeunes et la sst et se déclinent comme suit :

- Jeunes travailleurs : parcours professionnel et parcours de sst;
- Jeunes travailleurs : conditions d'exercice du travail dans des secteurs ciblés;
- Jeunes travailleurs : intégration sécuritaire et compétente dans les milieux de travail.

Les travaux au sein de ces programmations thématiques se poursuivront au cours du prochain exercice triennal. Ces programmations seront rattachées aux différents axes de recherche décrits ci-dessous.

Effets des mutations du travail et des mutations démographiques sur la sst

La cartographie produite pour le champ « Contexte de travail et sst » démontre que l'étude des mutations du monde du travail (ex. précarité, intensification, mondialisation) fait partie des thématiques considérées comme étant émergentes et pour lesquelles des efforts de recherche considérables sont déployés au sein des organismes de recherche en sst. Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, les travaux réalisés à l'IRSST sur les mutations démographiques et du travail mettront notamment l'accent sur l'étude des difficultés liées à la prise en charge des mesures de santé et de sécurité du travail dans les entreprises qui embauchent une main-d'œuvre immigrante, la compréhension de la charge de travail et de son impact sur la santé et la sécurité et la détermination des circonstances entourant l'une des principales causes des décès au travail, soit celle originant d'accidents routiers. Il sera également proposé d'aborder la question de la précarité d'emploi et d'étudier son impact sur la sst et de poursuivre le développement des programmations thématiques sur les milieux d'apprentissage et l'insertion sécuritaire et compétente en emploi des jeunes travailleurs et des nouveaux travailleurs. Ces programmations devraient notamment traiter de la détermination des conséquences du cumul des activités et des contraintes de travail sur la sst et des risques encourus par les étudiants empruntant la filière professionnelle du secondaire.

Approche globale des risques pour des emplois et des secteurs ciblés

Concernant la mise en application d'une approche globale des risques pour des emplois et secteurs ciblés, des travaux se poursuivront en vue d'évaluer les risques liés à la lourdeur de la tâche, notamment pour les enseignants d'éducation physique et une attention particulière sera portée à l'étude des risques liés à l'introduction de jeunes travailleurs dans certains secteurs ciblés (ex. commerce de détail, milieu de formation professionnelle). Il sera également proposé, en lien avec d'autres champs, d'amorcer des travaux visant à faire une évaluation globale des risques dans certains secteurs, par exemple celui des mines (voir section 2.2.4).

Gestion prévisionnelle des âges et aménagements des situations de travail

Dans l'axe de recherche portant sur la prise en charge des problèmes de sst, notamment en ce qui a trait à la gestion prévisionnelle des âges et des aménagements des situations de travail, les travaux sur la transmission des savoir-faire de métiers se poursuivront dans le but d'identifier les stratégies optimales de formation continue en entreprises. De même, des études tenteront de mieux comprendre les pratiques d'intégration de la sst dans l'enseignement et l'apprentissage dans les centres de formation professionnelle. Il sera proposé de mettre sur pied une étude sur les programmes et pratiques d'intégration des jeunes travailleurs dans le but d'élaborer des programmes d'accueil adaptés dans les entreprises. Enfin, les travaux initiés au sein de la communauté de recherche du RRSSTQ « Âges, rapports intergénérationnels et sst » se poursuivront alors que sera proposée une étude sur les conditions favorisant une intégration sécuritaire et compétente des nouveaux travailleurs d'âges et de parcours professionnels variés dans les entreprises minières. Ceci est particulièrement pertinent dans un contexte où ce secteur fait face à des problèmes récurrents de recrutement et de rétention de la main-d'œuvre, exacerbés par les changements démographiques. Cette étude pourra faire partie de celles destinées à jeter un regard plus global sur les problématiques de sst liées au secteur minier (voir section 2.2.4).

Gestion de la sst dans les PME/Intégration de la sst dans les projets d'investissement et de conception

La gestion de la sst dans les petites et moyennes entreprises (PME) fait partie des préoccupations liées à la prise en charge des problèmes de sst. En effet, les petites entreprises de moins de 50 travailleurs sont les plus importantes créatrices d'emplois et regroupent entre 30% et 40% de la main-d'œuvre canadienne. Les études démontrent généralement que les petites entreprises éprouvent de la difficulté à gérer la sst et que la fréquence des lésions professionnelles y est plus importante que dans les autres entreprises. Outre les développements plus spécifiques de la recherche prévus sur la problématique des PME (voir section 2.2.3), la recherche en cours au sein du champ « Contexte de travail et sst », devrait se poursuivre pour étudier les éléments qui déterminent la prise en charge de la sst dans les petites entreprises et élaborer des recommandations pour adapter les politiques québécoises à leurs besoins. Un regard sur les mutuelles de prévention et l'étude de leur impact sur la prise en charge de la sst dans les PME figure aussi parmi les études à considérer au cours du prochain exercice triennal, tout comme celles sur l'intégration de la sst dans la conception et la gestion des changements organisationnels dans les PME. En effet, l'intégration de la sst dès les étapes de la conception est un enjeu important dans le contexte d'une prévention primaire dans les milieux de travail, que ce soit lors de projets de transformations organisationnelles ou au moment de la formation des professionnels qui seront appelés à concevoir des équipements ou des aménagements de travail.

Développement d'outils de prise en charge de la sst

Le développement d'outils de prise en charge de la sst constitue un sujet de préoccupation important pour le champ « Contexte de travail » et sst. Il s'agit d'un domaine pour lequel l'IRSST

a investi beaucoup d'efforts au cours des dernières années comme le démontre la cartographie des projets produite pour ce champ. Des travaux devraient se poursuivre dans les prochaines années pour valoriser les résultats des recherches et rendre disponibles des outils pratiques qui pourront être utilisés pour la prévention des problèmes de sst dans les entreprises. À titre d'exemple, les travaux se poursuivront sur la conception d'un guide sur les bonnes pratiques de l'aide à domicile par l'entremise d'une collaboration entre des chercheurs du Québec et de la Belgique.

2.1.3 Équipements de protection

CONTEXTE

Dans de nombreuses situations, l'élimination ou la réduction à la source des risques qui est au cœur des préoccupations des préventionnistes ne peut être mise en place. Aussi, chaque année, de nombreux travailleurs subissent des accidents, certains graves voire mortels, ou développent des maladies professionnelles parce qu'ils étaient exposés à des risques qui auraient pu être réduits si un équipement de protection approprié avait été utilisé. Dans plusieurs cas, les outils d'évaluation destinés à identifier les équipements les mieux adaptés ne sont pas connus, n'existent pas ou ne sont pas optimisés. À d'autres occasions, les équipements eux-mêmes ne parviennent pas à satisfaire les exigences de protection requises.

OBJECTIFS

L'objectif de ce champ est de contribuer au développement et à l'application de connaissances visant à rendre disponibles des équipements de protection offrant une protection accrue pour les travailleurs exposés à des risques et à des dangers n'ayant pas été éliminés à la source. Les études visent à procurer des informations et à développer des outils d'évaluation qui pourront être utilisés pour sélectionner les équipements les plus efficaces ou en développer des nouveaux, tout en tenant compte des exigences relatives à leur efficacité, leur fiabilité et du contexte de leur utilisation en milieu de travail et en assurant un confort accru pour les travailleurs qui en font usage.

AXES DE RECHERCHE

- Développement de méthodes d'essai et évaluation des équipements de protection;
- Amélioration et développement d'équipements en vue d'une meilleure adaptation au contexte d'utilisation en milieu de travail;
- Développement d'outils prédictifs du comportement des équipements de protection;
- Étude des facteurs humains liés à l'utilisation des équipements de protection.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche sont regroupés au sein de quatre programmations thématiques :

- Gants et vêtements de protection;
- Protection respiratoire ;
- Protection contre les chutes de hauteur;
- Étançonnement.

Gants et vêtements de protection

En s'appuyant sur la cartographie produite pour le champ « Équipements de protection », il sera proposé au cours du prochain exercice 2009-2011 de réviser cette programmation pour la présenter en deux volets distincts, l'un portant sur la protection des mains et l'autre sur les

vêtements de protection. Concernant la protection des mains, il sera proposé de poursuivre les travaux en cours portant sur la protection par les gants contre les risques mécaniques (ex. coupure, perforation, déchirure, adhérence) et chimiques (ex. solvants simples ou en mélange) dans le but de rendre disponibles aux milieux de travail des outils d'aide à la sélection des modèles de gants étant les mieux adaptés, ainsi que des données sur la protection relative offerte par les gants contre ces agresseurs. Il convient de souligner que l'étude de la protection contre les risques mécaniques constitue un domaine de recherche dans lequel l'IRSST se démarque nettement d'autres organismes comme le démontre la cartographie produite pour le champ « Équipements de protection ». Au cours du prochain exercice triennal, il sera proposé de développer davantage la recherche visant à tenir compte des facteurs humains liés au port des gants de protection, notamment en ce qui a trait à l'évaluation de la dextérité, du confort et de la facilité d'exécution des tâches. Une attention particulière sera aussi portée pour inclure des études sur la protection cutanée offerte par les gants contre les nanoparticules; ceci assurant bien sûr un lien avec la programmation thématique sur les nanotechnologies définie pour le champ « Substances chimiques et agents biologiques » (voir section 2.1.6).

De façon plus large, les études sur les vêtements de protection pourront cibler davantage ceux étant destinés à protéger toutes les autres parties du corps autres que les mains et viser l'ensemble des agresseurs, qu'ils soient d'origine mécanique (ex. coupure, perforation, déchirure), chimique (ex. solvants, poussières, nanoparticules), physique (ex. radiations, chaleur, électricité), ou biologique (ex. bioaérosols, microorganismes, moisissures). En particulier, il sera proposé d'inclure des travaux portant sur l'évaluation de l'impact du port de certains vêtements de protection sur certaines des fonctions physiologiques (ex. respiratoire), ainsi que sur la mobilité et la fatigue, en plus d'évaluer la protection étant associée au port de ces vêtements.

Protection respiratoire

La cartographie du champ « Équipements de protection » a démontré que la protection respiratoire constitue un domaine de préoccupation pour plusieurs organismes de recherche en sst. Toutefois, les travaux réalisés à l'IRSST sur l'évaluation du temps de service des cartouches chimiques et le développement d'un outil pratique de calcul destiné aux utilisateurs répondent à un besoin particulier au Québec et devraient se poursuivre au cours du prochain exercice triennal. Une attention particulière sera aussi portée au problème d'évaluation de l'efficacité des filtres respiratoires contre les nanoparticules, en lien avec la programmation thématique sur les nanotechnologies (voir section 2.1.6). Il sera aussi proposé d'amorcer des recherches sur les contraintes physiologiques et les facteurs humains (ex. confort) liés au port des appareils de protection respiratoire et de poursuivre le travail de mise à jour du guide réglementaire et de la base de données révisée des appareils de protection respiratoire approuvés par le NIOSH.

Protection contre les chutes de hauteur

Les chutes de hauteur constituent toujours une des causes les plus importantes des lésions professionnelles (10 % des lésions professionnelles indemnisées pour accidents traumatiques, 5,6 % de l'ensemble des lésions professionnelles indemnisées annuellement pour la période 2000-2002) et des décès au travail (14 des 113 décès par accidents en 2006). Les chutes à un niveau inférieur dans un escalier ou dans des marches, d'un véhicule immobile et d'une échelle ou escabeau sont aux premiers rangs des genres d'accidents les plus fréquents. Aussi, un positionnement sera effectué au cours du prochain exercice triennal pour proposer un plan d'action de recherche qui soit davantage orienté sur les causes les plus fréquentes des lésions dues aux chutes à un niveau inférieur et aux chutes de hauteur et qui tienne compte du portrait de veille scientifique en cours de réalisation sur ce sujet. Par ailleurs, une attention particulière sera portée à la problématique liée à l'évaluation de la résistance des équipements de protection

contre les chutes de hauteur. Les aspects abordés portent particulièrement sur leur dégradation et vieillissement ainsi que sur l'établissement de leur durée de vie utile et la prise en compte des facteurs humains (ex. confort, ergonomie) et des contraintes émanant du besoin de soutenir des masses corporelles plus importantes que celles permises par les équipements actuels. Enfin, il sera proposé de poursuivre les travaux portant sur l'évaluation de la performance des garde-corps, notamment en investiguant des méthodes d'évaluation en laboratoire qui intègrent à celles présentement utilisées, des conditions qui soient davantage représentatives de celles rencontrées dans les milieux de travail.

Étançonnement

La protection contre l'effondrement des tranchées constitue un domaine de recherche pour lequel l'IRSST se démarque nettement des autres organismes comme le démontre la cartographie des projets réalisée pour le champ « Équipements de protection ». Tout en s'appuyant sur le recensement des systèmes d'étançonnement et de blindage que vient de produire l'IRSST, il sera proposé de poursuivre les recherches visant à rendre disponible aux utilisateurs un outil leur permettant de guider leur choix du système étant le mieux adapté aux exigences des travaux d'excavation à effectuer. De plus, les recherches se poursuivront en vue de soutenir les travaux du Comité du Code de sécurité pour les travaux de la construction du Québec, notamment en explorant la possibilité d'établir des angles sécuritaires pour l'excavation des tranchées.

Chutes par glissade

En 2000-2002, les chutes au même niveau et le fait de glisser-trébucher sans tomber se classaient au troisième rang des genres d'accidents les plus fréquents (10,2 % des lésions professionnelles indemnisées) après « frappé par » (10,9 %) et « autres efforts excessifs » (10,4 %). Au cours de la même période, les sièges les plus fréquents des lésions dues au fait de glisser et trébucher sans tomber étaient la cheville (34 %), le dos (22,8 %) et le genou (15,5 %) et la nature des lésions était de façon prédominante (78,2 %) de type entorse-foulure. Considérant l'importance de cette problématique, il est prévu au cours du prochain exercice triennal de proposer un plan de recherche pour aborder la problématique de la glissance sous l'angle des équipements de protection (ex. chaussures, semelles antidérapantes). Ce plan de recherche sera alimenté par des dossiers de veille scientifique et de surveillance statistique réalisés sur le sujet et permettra de succéder à la programmation thématique qui se termine sur la problématique de la glissance occasionnée par la présence de contaminants alimentaires et chimiques, laquelle porte plus spécifiquement sur les approches d'entretien des planchers (voir section 2.1.5), tout en étant associée au champ « Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels ».

2.1.4 Réadaptation au travail

CONTEXTE

La réadaptation et le retour à l'emploi des travailleurs victimes d'accidents du travail ou de maladies professionnelles constituent un défi majeur pour les organisations et les intervenants concernés. En 2000-2004, 6 822 des 109 660 lésions professionnelles indemnisées annuellement¹ figurent au registre des cas admis en réadaptation. Bien que ne représentant que 6,2 % de l'ensemble des dossiers de lésions professionnelles, ceux-ci accaparent près de 52 %

¹ Ces données correspondent aux réclamations acceptées dont le premier événement est survenu durant la période 2000 à 2004, qui sont des accidents du travail avec des jours indemnisés ou des maladies professionnelles avec des débours ou des décès. Ceci exclut environ 24 000 accidents du travail acceptés n'ayant occasionné aucun jour indemnisés par la CSST ainsi que les dossiers de la fonction publique fédérale.

des débours totaux² (374,4 M \$ des 716, 5 M \$ versés annuellement). Les cinq sièges de lésions indemnisées les plus fréquents ayant conduit à la réadaptation sont, par ordre d'importance, le dos (29,3 %), l'épaule (14,4 %), les sièges multiples (9,1 %), la région main-doigt (8,3 %) et le genou (6 %).

OBJECTIF

La recherche en réadaptation au travail contribue à prévenir ou à réduire, chez les travailleurs victimes de lésions professionnelles, les risques d'incapacité prolongée. Plus spécifiquement, il s'agit, sur la base de données probantes, de soutenir le retour durable et sécuritaire à l'emploi de ces travailleurs, par l'étude des différents facteurs individuels, organisationnels, administratifs ou liés au système de santé, qui facilitent ou font obstacle au bon déroulement du processus, ainsi que des modes d'intervention visant la réadaptation et la réinsertion professionnelle de ces travailleurs.

AXES DE RECHERCHE

- Développement d'instruments d'évaluation de la santé des travailleurs victimes de lésions professionnelles à risque d'incapacité;
- Étude des déterminants d'ordre individuel, clinique, organisationnel ou administratif du retour au travail;
- Développement de modèles d'intervention en vue de favoriser le retour sécuritaire et durable au travail;
- Évaluation de programmes ou de modèles d'intervention en réadaptation au travail;
- Développement d'outils d'aide au retour au travail fondés sur des données probantes.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche sont regroupés au sein de quatre programmations thématiques :

- Soutien à l'offre de services de la CSST;
- Soutien aux démarches de retour au travail en entreprises;
- Risques d'incapacité prolongée chez les travailleurs;
- Soutien à l'intervention précoce en milieu clinique.

Soutien à l'offre de services de la CSST

Cette programmation vise à épauler les interventions de la CSST dans le domaine de la réadaptation au travail, notamment en ce qui concerne l'identification des facteurs de succès liés à l'application de programmes d'intervention en réadaptation professionnelle. Aussi, un comité de travail, le CRERAT (comité CSST-IRSST de la recherche en réadaptation au travail) a été créé regroupant des représentants de la CSST et de l'IRSST. Ce comité a notamment pour mandat de collaborer à l'organisation d'activités qui serviront de tribune pour l'échange et le transfert des connaissances dans le domaine de la réadaptation au travail.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il est prévu que les travaux en cours sur l'évaluation du programme PRÉVICAP seront menés à terme. Les activités liées à cette programmation porteront essentiellement sur le support à l'implantation de l'échange et de l'application des connaissances en réadaptation au travail, particulièrement en ce qui a trait à l'intervention en milieu clinique. De plus, il est prévu que des colloques ou ateliers provinciaux soient organisés pour valoriser les résultats des études et des guides de pratique et la possibilité d'organiser un

² Les débours sont cumulés sur une période moyenne de maturité des données de 3 ans et comptabilisés par événement d'origine, incluant donc les débours des rechutes, récidives ou aggravation.

événement scientifique de rayonnement international sur les modalités d'intervention en incapacité prolongée sera explorée (possibilité en 2011).

Soutien aux démarches de retour au travail en entreprises

Plusieurs des activités et projets de recherche en cours se poursuivront dont notamment des études portant sur la conception, l'implantation et l'évaluation d'un programme de soutien au retour au travail pour des travailleurs présentant des problèmes de santé mentale et la valorisation d'un guide et d'outils pour le maintien et le retour au travail des travailleurs atteints de TMS. Les études réalisées au sein de ce champ continueront de mettre l'accent principalement sur les lésions de type musculo-squelettiques et les troubles de santé psychologique au travail. D'ailleurs, le volet de la recherche en réadaptation au travail portant sur la santé psychologique au travail fera l'objet d'un positionnement formel au cours du prochain exercice triennal (voir section 2.2.1 pour les détails relatifs au développement de la recherche en santé psychologique au travail). Déjà plusieurs projets et activités de recherche en cours de réalisation abordent cette problématique au sein des différentes programmations thématiques définies pour le champ « Réadaptation au travail ». Ce volet, tout comme celui portant sur le transfert des connaissances, prendra une importance accrue au cours du prochain exercice pour mettre davantage en évidence les facteurs de succès des interventions psychosociales favorisant un retour sécuritaire et durable au travail ainsi que les approches de formation et d'information à privilégier pour les différents acteurs et intervenants concernés par la réadaptation au travail.

Également au sein de cette programmation, il sera proposé de documenter davantage ce qui se produit au-delà du retour au travail, ce qui nécessairement a un impact sur la durabilité du retour au travail. L'étude des contraintes aux démarches d'intervention en milieu de travail et des déterminants administratifs et organisationnels agissant sur le retour au travail seront au cœur des préoccupations de cette programmation, en portant une attention particulière à la situation qui prévaut au sein des petites et moyennes entreprises (PME). Enfin, la possibilité de mettre sur pied des études qui concentrent sur d'autres sièges de lésion que le dos sera explorée, en ciblant ceux qui, selon les statistiques, figurent parmi les plus fréquents pour la réadaptation au travail (ex. le genou).

Risques d'incapacité prolongée chez les travailleurs

Les travaux en cours sur les déterminants de l'incapacité de longue durée chez les travailleurs atteints de TMS et de troubles de santé psychologique se poursuivront. Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il sera proposé d'évaluer comment la prise en compte de ces déterminants, notamment en ce qui a trait aux représentations de la douleur, favorise le développement de modèles d'intervention mieux adaptés. Aussi, des travaux pourront être amorcés visant à documenter l'influence de différentes variables démographiques sur le risque d'incapacité au travail et pour définir les facteurs de succès des interventions.

Soutien à l'intervention précoce en milieu clinique

Les travaux en cours se poursuivront sur le développement et la validation d'un questionnaire de dépistage précoce de l'incapacité chronique liée aux lombalgies et sur le développement d'un outil d'évaluation des obstacles de retour au travail pour les personnes en absence du travail pour des raisons de santé mentale. Il sera proposé au cours du prochain exercice d'accentuer les travaux de transfert et d'échange des connaissances vers le milieu clinique, en réorientant notamment le partenariat de l'IRSST avec le REPAR pour favoriser davantage la réalisation de travaux dans ce domaine. Aussi, les travaux devraient se poursuivre pour développer des outils permettant d'identifier les patients atteints de lombalgie à partir de mesures et d'analyses physiologiques et biomécaniques.

2.1.5 Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels

CONTEXTE

Au Québec, environ 8 % de tous les accidents de travail indemnisés annuellement impliquent des machines de toutes sortes. Les lésions associées à l'opération et à la maintenance de celles-ci représentent 15 % de l'ensemble des lésions indemnisées et des débours de la CSST. Les personnes les plus touchées sont les travailleurs manuels associés aux activités de production, de manutention et d'entretien. Elles se retrouvent dans une foule de secteurs industriels (produits en métal et électrique, commerce, équipement de transport, mines, forêt et scierie, textile, meubles, pâtes et papier). Les besoins exprimés visent les correctifs, les dispositifs de protection, l'aide à la conception sécuritaire, à l'identification et à l'estimation des risques machines.

OBJECTIF

L'objectif de ce champ est de contribuer au développement et à l'application de connaissances portant sur les méthodes et outils d'appréciation et de réduction du risque, d'évaluation de la fiabilité et de la conception des solutions pour réduire les risques associés aux machines industrielles. Les nouvelles connaissances ainsi générées visent ultimement à mieux outiller les entreprises, organismes réglementaires, intervenants en prévention et chercheurs pour guider les actions à prendre pour réduire, voire éliminer les accidents machines.

AXES DE RECHERCHE

- Appréciation du risque machines;
- Réduction du risque machines : développement de méthodes d'intégration de la sécurité dans la conception;
- Réduction du risque machines : développement de protecteurs ou dispositifs de protection;
- Conception, développement et validation de méthodes pour le contrôle de terrain.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche sont regroupés au sein de huit programmations thématiques :

- Appréciation des risques associés aux machines;
- Cadenassage;
- Maintenance;
- Conception sécuritaire des machines et outils;
- Systèmes de commande et automatisation;

- Renversement des chariots élévateur et prévention des collisions;
- Glissance des planchers;
- Sécurité dans les mines.

Appréciation des risques associés aux machines

Cette programmation vise à réaliser des études pour rendre disponibles aux entreprises des outils robustes et fiables pour faire l'appréciation (identification et estimation) des risques machines, constituant ainsi l'étape préalable nécessaire pour identifier les moyens appropriés de réduction du risque. Pour ce faire, les études doivent tenir compte des outils étant les mieux adaptés au contexte des divers types d'entreprises (ex. taille, secteur, main-d'œuvre), des formations à développer et à mettre en application et de la performance et de la capacité d'application des outils à des situations très variées rencontrées dans les milieux de travail.

En s'appuyant sur le bilan raisonné des divers outils d'appréciation des risques machines publié par l'IRSST en 2006, il est prévu, au cours du prochain exercice triennal, de poursuivre l'étude en cours qui consiste à faire une analyse théorique comparative d'une sélection d'outils d'appréciation du risque, en particulier lorsqu'ils sont appliqués à des situations dangereuses de référence associées aux machines industrielles. Cette étude, réalisée conjointement avec des partenaires du Health and Safety Executive (HSE) au Royaume-Uni, devrait jeter les bases pour établir les possibilités et les limites de ces outils, leurs points de convergence et de divergence ainsi que leur complémentarité et définir des critères de mesure de performance et de choix des outils. En lien avec un des besoins mis en évidence dans la cartographie produite pour le champ, il sera proposé d'amorcer des travaux pour étudier dans quelle mesure les résultats sont influencés par l'application des différents outils par des personnes dont le profil diffère en termes de formation, expertise et compétences développées en matière d'évaluation de la sécurité des machines.

Cadenassage

Le cadenassage consiste à identifier, isoler et condamner les sources d'énergie représentant un risque avant toute intervention de maintenance, de déblocage ou de réparation d'une machine. La programmation de recherche sur le cadenassage vise à rendre disponibles aux entreprises des procédures et programmes de cadenassage robustes et fiables adaptés à leur contexte et à proposer des alternatives dans les conditions où ils ne peuvent être appliqués.

En s'appuyant sur les résultats d'une étude de l'IRSST qui vient d'être complétée pour répertorier différents programmes et procédures de cadenassage, il sera proposé au cours de l'exercice triennal 2009-2011, de faire l'étude de l'application en usine de certaines de ces procédures dans différents types d'entreprises. Une attention particulière sera portée aux procédures qui peuvent être adaptées au contexte des petites et moyennes entreprises (PME), tout en n'excluant pas celles de plus grande taille. Les critères relatifs à la sélection de ces procédures seront définis et des travaux seront amorcés pour évaluer la faisabilité de développer des outils d'observation pour assurer que les procédures soient bien appliquées.

Maintenance

Cette programmation de recherche vise à évaluer les pratiques de maintenance sur les machines industrielles dans différents secteurs d'activité dans le but d'identifier et de rendre disponibles les approches qui assurent une protection optimale des travailleurs pour prévenir la survenue des accidents et des maladies professionnelles lors d'interventions de maintenance, qu'elles aient été planifiées ou non.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, les activités prévues dans cette programmation consisteront à poursuivre l'évaluation de l'application en entreprises du guide développé par la CSST et l'IRSST sur la sécurité des convoyeurs à courroie, ainsi que les recherches sur les causes de l'éclatement et de l'explosion des pneus des véhicules industriels. De plus, il sera proposé d'amorcer des recherches pour explorer les risques associés à la maintenance et à la réparation de machines ainsi que les pratiques en cours pour effectuer ces travaux. Pour réaliser ces études, les machines industrielles reconnues pour la fréquence des opérations de maintenance qu'elles nécessitent et les risques de lésions qu'elles suscitent pourront être ciblées. À des fins de comparaison, l'amorce de travaux portant sur la maintenance des éoliennes pourra être considérée, ces dernières pouvant être associées à une catégorie de machines se retrouvant dans un secteur en développement pour lequel peu de données existent au Québec. Pour plusieurs, la production d'énergie éolienne est considérée comme un secteur à risque émergent. Compte tenu des différents enjeux que suscite l'exploration des risques associés à la maintenance des machines, il sera proposé d'aborder cette problématique de façon multidisciplinaire pour inclure la prise en compte des différents facteurs susceptibles d'avoir un impact sur la sst, qu'ils soient de nature physique, chimique, technologique, ergonomique ou socio-organisationnelle.

Conception sécuritaire des machines et outils

Cette programmation de recherche vise à définir et appliquer les approches pour intégrer les différents principes de sécurité dès la phase de conception ou de modification des machines, outils ou autres dispositifs. Compte tenu de la difficulté à généraliser les concepts pour les différentes problématiques et machines étant susceptibles d'être étudiées, cette programmation aura à être redéfinie au cours du prochain exercice triennal, notamment en fonction des informations qui émaneront de la surveillance statistique, de la veille scientifique et des besoins exprimés par les partenaires. Cependant, l'étude sur la définition des critères de conception des cales de roues pour retenir les camions et remorques aux quais de chargement sera réalisée en conformité avec l'appel de propositions lancé par l'IRSST en 2008. Les résultats que générera cette étude détermineront des suites à donner à ce dossier.

Systèmes de commande et automatisation

Cette programmation vise à préciser les rôles et limites des systèmes de commande en matière de sécurité, contribuer à la conception des systèmes de commande sécuritaires et évaluer la sécurité des systèmes électroniques programmables. La cartographie produite pour le champ « Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels » a clairement mis en évidence le besoin de développer la recherche sur cette thématique, notamment en ce qui a trait à la fiabilité des automatismes et à la sécurité liée à la défaillance des logiciels. Au cours du prochain exercice triennal, il sera proposé de mettre sur pied un groupe de travail pour établir un plan d'action visant à développer la recherche sur la sécurité liée aux systèmes de commande et à l'automatisation.

Renversement des chariots élévateurs et prévention des collisions

Cette programmation, déjà active à l'IRSST depuis quelques années, vise à évaluer les contraintes ergonomiques liées à la conduite des chariots élévateurs, mettre en application les principes de conduite sécuritaire de ces véhicules et identifier les dispositifs de retenue appropriés pour protéger les caristes en cas de renversement. Après avoir complété des études impliquant l'analyse des contraintes ergonomiques et le développement et la validation d'un modèle pour permettre de faire l'évaluation de différents types de dispositifs de retenue, il sera proposé au cours du prochain exercice triennal, de poursuivre les recherches en vue d'identifier et de faire l'évaluation des dispositifs les plus susceptibles de protéger adéquatement les caristes

en cas de renversement. De plus, une étude sera proposée sur les stratégies pédagogiques visant à optimiser l'apprentissage des concepts de stabilité chez les caristes dans le but de prévenir à la source le risque de renversement causant des lésions sérieuses à ces travailleurs.

Glissance des planchers

Cette programmation de recherche aura permis de développer des méthodes, procédés et approches d'entretien des planchers pour prévenir les chutes de plain-pied liés à la glissance occasionnée par l'aquaplanage et la présence de contaminants alimentaires et chimiques sur les planchers. Au-delà de valoriser les résultats déjà obtenus dans le cadre de ces travaux, il sera dorénavant proposé d'aborder la problématique de la glissance sous l'angle des équipements de protection (ex. chaussures, semelles antidérapantes - voir section 2.1.3).

Sécurité dans les mines

Cette programmation vise à prévenir les accidents par le contrôle de la stabilité des terrains dans les mines. Plusieurs travaux ont été réalisés dans le passé pour étudier la résistance et la stabilité des remblais miniers, établir les critères de conception des chutes à minerai et définir des facteurs de sécurité des ouvrages souterrains. Au moment où la majorité des travaux prévus sont terminés, il sera proposé de mettre sur pied un groupe de travail au cours du prochain exercice triennal pour statuer sur les suites à donner à ce volet de la recherche et pour établir un portrait des besoins relatifs à la sécurité des outils, des machines et des procédés industriels dans le secteur minier. Ces travaux de réflexion feront partie de ceux qui consisteront à jeter un regard plus global sur les problématiques de sst liées au secteur minier (voir section 2.2.4).

2.1.6 Substances chimiques et agents biologiques

CONTEXTE

Chaque année, de nombreux travailleurs québécois développent des maladies d'origine professionnelle reliées à une surexposition à des substances chimiques ou à des agents biologiques, et ce, dans une multitude d'environnements de travail différents. Cette situation pourrait souvent être évitée par une meilleure connaissance des agents en cause et des risques à la santé qui leur sont associés, ainsi que par une meilleure prise de conscience de ces risques. Le développement et la mise en place de mesures efficaces de prévention primaire demeurent la situation souhaitable. Dans plusieurs cas, des approches adaptées au traitement et à la réadaptation pour les travailleurs qui ont développé des atteintes à leur santé s'avèrent aussi nécessaires.

OBJECTIF

L'objectif de ce champ de recherche est de contribuer à l'amélioration et au maintien de la santé et du bien-être des travailleurs exposés à des substances chimiques et agents biologiques par le développement de connaissances nouvelles ou l'utilisation nouvelle de connaissances existantes. La recherche vise principalement la prévention primaire et le développement d'outils adaptés et utilisés en entreprises en s'arrimant aux besoins identifiés par la CSST, ses partenaires et les milieux de travail québécois.

AXES DE RECHERCHE

- Élaboration de stratégies et de méthodes d'évaluation de l'exposition;
- Contribution au développement et à l'évaluation de technologies, d'outils de contrôle et d'équipements de protection individuelle;
- Développement de connaissances relatives aux indicateurs de surveillance biologique de l'exposition, à l'évaluation et à la gestion des risques à la santé et prévention du développement des maladies professionnelles;
- Soutien à la CSST et à son réseau.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche sont regroupés au sein de dix programmations thématiques :

- Substitution des solvants;
- Étude des facteurs environnementaux et physiologiques pouvant contribuer à la variabilité biologique;
- Surveillance et contrôle de l'exposition au béryllium;
- Bioaérosols;
- Travailleurs de l'environnement et de l'agriculture;
- Ventilation;
- Interactions toxicologiques;
- Nanotechnologies (en développement);
- Amiante (en développement);
- Asthme au travail (en développement).

Alors que quelques-unes de ces programmations thématiques devraient être menées à terme au cours du prochain exercice triennal (ex. substitution des solvants, variabilité biologique), il est prévu que de nouvelles programmations seront proposées, notamment sur la silice cristalline et les méthodes et stratégies d'échantillonnage en hygiène industrielle.

Substitution des solvants

Cette programmation vise à identifier et documenter les caractéristiques des substances pouvant être utilisées comme substituts à des solvants toxiques ou inflammables, comme moyen d'éliminer à la source les dangers pour la santé et la sécurité des travailleurs. Ceci est réalisé en produisant des monographies qui documentent les propriétés techniques, toxicologiques et environnementales de ces substances, en plus des aspects réglementaires liés à leur utilisation. De plus, les approches de substitution pour implanter ces substances dans les entreprises sont aussi considérées dans le cadre de cette programmation.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, cette programmation devrait être menée à terme en réalisant l'activité en cours pour produire une monographie sur les esters d'acides gras d'huiles végétales et en mettant l'accent sur la valorisation et le transfert des résultats issus de cette programmation. Ceci pourra se faire notamment par la création d'un site web sur les solvants et leur substitution qui s'adressera aux intervenants en santé et sécurité du travail et aux formulateurs de solvants chez les fabricants.

Étude des facteurs environnementaux et physiologiques pouvant contribuer à la variabilité biologique

Cette programmation vise à consolider les connaissances dans le domaine de la surveillance biologique de l'exposition afin notamment d'être en mesure de baliser son utilisation et de soutenir les intervenants dans l'interprétation des données recueillies par cette approche.

Au cours de la période 2009-2011, cette programmation devrait être menée à terme en finalisant l'étude sur l'élaboration d'un guide des stratégies pour faire la surveillance biologique de l'exposition, laquelle est cofinancée par l'IRSST et l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET).

Surveillance et contrôle de l'exposition au béryllium

La programmation de recherche sur le béryllium vise à développer des connaissances portant sur la surveillance environnementale, la caractérisation des poussières en fonction des effets sur la santé, les tests de dépistage et de sensibilisation à appliquer ainsi que les moyens de contrôler l'exposition des travailleurs. La cartographie produite pour le champ « Substances chimiques et agents biologiques » a permis de situer à l'avant-plan les travaux réalisés par l'IRSST sur le béryllium par rapport à ceux d'autres organismes de recherche similaires.

Au cours du prochain exercice triennal, les travaux devraient se poursuivre en vue de produire un guide de nettoyage et de décontamination des lieux de travail où il y a présence de béryllium et pour compléter l'évaluation de la toxicité du béryllium en fonction de la taille des particules et de la forme chimique. La possibilité pour l'IRSST de s'engager dans le financement d'études pour explorer des méthodes alternatives à celles présentement utilisées pour faire le dépistage de la sensibilisation au béryllium et à la béryllose chronique et pour réévaluer les limites d'exposition actuelles sera considérée en fonction des appuis financiers qui pourront être obtenus de la part d'autres organismes subventionnaires.

Bioaérosols

Cette programmation porte sur le développement de méthodes d'identification des microorganismes, la caractérisation des milieux à risque et l'évaluation des moyens de contrôle de l'exposition. Il s'agit d'une thématique pour laquelle l'ampleur des travaux réalisés à l'IRSST paraît être comparable à celles d'autres organismes similaires selon la cartographie produite pour le champ « Substances chimiques et agents biologiques ».

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il sera proposé de mettre l'accent sur le développement de méthodes analytiques adaptées aux nouvelles exigences en matière de caractérisation microbienne et mycologique des milieux, en particulier celle utilisant l'approche de biologie moléculaire basée sur des marqueurs précis qui utilise un appareil d'amplification de l'ADN nouvellement acquis par l'IRSST. Différentes méthodes d'évaluation seront explorées pour qualifier l'importance de la charge microbienne (biomasse) présente dans les poussières déposées à l'intérieur des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA), en lien avec la programmation thématique sur la ventilation. Enfin, les travaux sur les techniques de prélèvement des microorganismes en milieu de travail se poursuivront ainsi que l'exploration des effets à la santé des microorganismes dans certains milieux ciblés (ex. milieu hospitalier, transformation métallurgique, agriculture, métiers de l'environnement).

Travailleurs de l'environnement et de l'agriculture

Cette programmation est liée directement à celles sur la ventilation et sur les bioaérosols et les travaux portent sur l'identification et la réduction des risques causés par l'exposition aux substances chimiques et aux microorganismes dans les secteurs de l'agriculture (ex. porcheries, étables, silos à fourrages) et de l'environnement (ex. centres de collecte et de triage des déchets, traitement des eaux usées, compostage). Au cours du prochain exercice, les travaux se poursuivront pour explorer les techniques visant à améliorer la qualité de l'air dans les bâtiments d'élevage et réduire les émissions liées aux gaz du lisier. Il sera notamment proposé d'explorer

une nouvelle technologie récemment introduite pour transformer la biomasse agricole en énergie calorifique et en électricité comme moyen d'améliorer les paramètres de la qualité de l'air tout en réduisant les gaz à effet de serre.

Ventilation

Cette programmation porte sur le développement et la validation de méthodes d'évaluation de l'efficacité de la ventilation (ex. gaz traceurs, simulation numérique) et de dispositifs de captage à la source, ainsi que l'étude des composantes des systèmes de ventilation et des paramètres aérauliques d'émission, de dispersion et de captage des polluants. Des liens étroits sont assurés entre cette programmation et celles portant sur le béryllium, les bioaérosols, les travailleurs de l'environnement et de l'agriculture et les nanotechnologies.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il est prévu de poursuivre les travaux afin de déterminer les techniques de ventilation les plus appropriées pour prévenir les intoxications dans les silos à fourrages ainsi que sur la problématique de l'empoussièrment des conduits de ventilation, notamment pour définir des critères de déclenchement du nettoyage de ces systèmes. Il sera proposé de poursuivre l'exploration des méthodes de simulation numérique comme moyen d'évaluer l'efficacité de la ventilation dans les conduits et différentes zones des édifices et pour prédire la dispersion des contaminants à proximité des édifices. Enfin, l'exploration de nouveaux concepts de ventilation (ex. ventilation par déplacement d'air) sera considérée comme moyen d'améliorer la qualité de l'air au travail dans les espaces de travail.

Interactions toxicologiques

Cette programmation vise à explorer les modifications de la toxicocinétique et de la toxicité des substances chimiques causées par la présence d'autres contaminants chimiques (ex. mélanges, médicaments, caféine) et physiques (ex. bruit, contraintes thermiques) et lors de l'exposition aiguë à de hautes concentrations de mélanges pendant de courtes périodes de temps, par exemple celles originant d'incidents chimiques (fuites de substances, explosions, feux). Un lien très étroit est établi entre cette programmation et celle portant sur la variabilité biologique. L'IRSST se démarque d'ailleurs des autres organismes de recherche pour les recherches qu'il réalise sur les interactions toxicologiques comme le démontre la cartographie produite pour le champ Substances chimiques et agents biologiques.

Au cours de la période 2009-2011, les travaux portant sur les effets ototoxiques des substances chimiques et les interactions avec le bruit devraient se terminer. Il sera proposé d'évaluer les interactions reliées à différents mélanges réalistes rencontrés en milieu de travail et travailler au développement d'un outil permettant d'identifier les effets additifs dans les mélanges lors d'expositions aiguës en milieu de travail.

Nanotechnologies (nanoparticules et nanotoxicologie)

Les nanotechnologies constituent un domaine de recherche et de développement très prometteur dont les applications devraient permettre d'améliorer les performances de multiples produits, de rehausser la qualité de vie de la société et de contribuer à la protection de l'environnement. Plusieurs équipes de recherche travaillent actuellement au développement de nouvelles applications des nanotechnologies qui s'appuient sur les propriétés particulières que leur confère la petite taille des nanoparticules par rapport à celles de même composition chimique mais de plus grande taille. Cependant, les résultats de nombreuses études scientifiques suggèrent que les nanoparticules pourraient avoir un effet nocif non négligeable, notamment sur la santé et l'environnement. De plus, il appert que la toxicité des nanoparticules ne serait pas tant liée à la

masse de substance absorbée qu'à tout un ensemble de facteurs complémentaires, tels la surface spécifique des poussières, le nombre de particules, la taille ou l'activité de surface.

Dans ce contexte, il apparaît nécessaire de se préoccuper des effets sur la santé humaine des particules utilisées ou générées par ces technologies et de se doter de méthodologies validées pour en évaluer les expositions. Les bilans de connaissances réalisés par l'IRSST sur ces aspects ont mis en évidence le peu de connaissances disponibles actuellement sur la toxicité et le comportement des nanoparticules et sur la nécessité de promouvoir des mesures strictes de contrôle afin de minimiser le risque d'exposition des travailleurs par les voies pulmonaires et cutanées.

En complément des travaux déjà réalisés par l'IRSST pour produire des bilans de connaissances sur les effets à la santé et sur les risques et les mesures de prévention en sst, ainsi qu'un guide des bonnes pratiques sur la manipulation sécuritaire des nanoparticules, une étude a été réalisée en collaboration avec des membres de la communauté nanotoxicologie du Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ) pour définir une programmation en regard des besoins en sst. La programmation de recherche de l'IRSST qui doit être déposée à l'automne 2008 voudra mettre l'accent plus particulièrement sur les pistes de recherche ayant trait à la métrologie et à la caractérisation des nanoparticules, au comportement aérodynamique et à la ventilation et aux équipements de protection. La recherche sur les nanoparticules et la nanotoxicologie pourra prendre forme en réalisant notamment les études liées à l'appel de propositions IRSST-NanoQuébec lancé en 2008 sur l'impact des nanoparticules et en entretenant des liens étroits avec la communauté nanotoxicologie du RRSSTQ. De plus, le projet en cours financé par l'AFSSET se poursuivra sur l'échantillonnage et la caractérisation physico-chimique des nanoparticules par la nanoscopie. Des liens entre la programmation sur les nanotechnologies et celles portant sur la ventilation, la protection respiratoire et les gants et vêtements de protection pourront être établis. Enfin, la participation de l'IRSST aux travaux de normalisation internationale sur les nanotechnologies (comité ISO TC 229) se poursuivra pour assurer que les résultats des études issus de cette programmation servent au développement de normes en matière de santé et de sécurité du travail.

Amiante

Les maladies reliées à l'amiante (amiantose, cancers pulmonaires, mésothéliomes) sont les maladies pulmonaires les plus fréquemment indemnisées par la CSST. En 2007, 96 des 125 décès reconnus par la CSST pour cause de maladie professionnelle étaient liés à l'exposition à l'amiante et il y a des raisons de croire que de nouveaux cas devraient être observés encore durant plusieurs années. Même si l'utilisation de l'amiante connaît une décroissance depuis quelques années, un nombre important de produits se retrouvent toujours dans les bâtiments et installations industriels, lesquels deviennent une source d'exposition à l'amiante lorsque des interventions sur ces produits sont requises. C'est le cas notamment lors des travaux de démantèlement dans le secteur de la construction ou de la pose, de l'enlèvement et du recyclage d'enrobés bitumineux contenant de l'amiante.

Les travaux prévus dans le cadre de la programmation thématique sur l'amiante qui doit être déposée à l'automne 2008 portent majoritairement sur la surveillance environnementale de l'exposition à l'amiante. Ceci a trait plus particulièrement à l'évaluation des programmes de protection respiratoire et de l'efficacité des mesures de confinement sur les chantiers de construction où il y a présence d'amiante, à l'évaluation de l'exposition du personnel d'entretien des machines et des travailleurs de la construction lors de travaux avec des matériaux contenant de la vermiculite, à l'étude de l'efficacité des moyens de réduction de l'exposition et à la

détermination de méthodes d'analyse et d'évaluation de l'exposition. Cette programmation étant proposée conjointement avec l'INSPQ, des travaux de surveillance médicale portant notamment sur les critères de dépistage et de diagnostic de l'amiantose et sur les risques environnementaux liés à l'enfouissement des déchets de l'amiante font aussi partie des sujets de préoccupation qu'il sera proposé d'aborder dans le cadre des travaux associés à cette thématique de recherche. Bien entendu, les travaux du groupe de travail de l'AFSSET auxquels participe actuellement l'IRSST se poursuivront au cours du prochain exercice triennal pour compléter une saisine portant sur les fibres courtes et les fibres fines d'amiante.

Asthme au travail

Au Québec, l'asthme affecte de 5 à 10 % de la population générale et il est estimé que de 10 à 15 % de l'asthme débutant à l'âge adulte serait attribuable au travail. L'asthme au travail comporte de façon distincte l'asthme professionnel, c'est-à-dire l'asthme causé par le travail par un mécanisme sensibilisant ou irritatif et l'asthme exacerbé par le travail. Chaque année, la CSST reconnaît entre 50 et 70 cas d'asthme professionnel à des fins d'indemnisation. Actuellement, plus de 400 substances sont reconnues comme pouvant intervenir dans la survenue de l'asthme au travail, incluant les isocyanates, les farines et les poussières de bois.

La création du Centre asthme et travail en 2003, cofinancé par les IRSC, l'IRSST et l'Association pulmonaire du Canada en partenariat avec l'Association pulmonaire du Québec a permis de rassembler des chercheurs de différentes disciplines pour effectuer des recherches portant sur les déterminants de l'asthme au travail, les méthodes de diagnostic, les effets à long terme de l'exposition à des agents sensibilisants rencontrés en milieu de travail. Au cours des dernières années, ces travaux ainsi que ceux réalisés par l'IRSST sur les isocyanates et sur la mise au point de méthodes permettant d'exposer des travailleurs à de multiples substances sensibilisantes ont pavé la voie à la création d'une programmation thématique de recherche portant sur l'asthme au travail. Cette programmation, qui doit être déposée en 2008, prévoit une intégration plus formelle des travaux du Centre asthme et travail sur les effets à la santé et de ceux portant sur les isocyanates et sur les moyens de prévention et de contrôle ainsi que sur les méthodes et outils de diagnostic et d'évaluation de l'exposition. Cette nouvelle programmation permettra d'assurer que la problématique de l'asthme au travail soit abordée dans une perspective plus globale afin d'accroître les retombées pratiques de la recherche dans les milieux de travail.

Silice

Il est prévu qu'au cours de l'exercice triennal 2009-2011, une programmation thématique soit proposée sur l'exposition professionnelle à la silice cristalline, laquelle peut causer la silicose, une maladie pulmonaire constituant la deuxième cause des décès par maladie professionnelle au Québec après l'amiantose. La silice cristalline est la principale composante de nombreux matériaux de construction dont les plus courants sont le sable, le béton, le quartzite, le granite et la brique. Déjà l'organisation mondiale de la santé (OMS), conjointement avec le Bureau international du travail (BIT), gère un « Programme mondial pour l'élimination de la silicose » depuis 1995. La programmation thématique de l'IRSST devrait se pencher plus spécifiquement sur l'identification des postes et métiers les plus à risque dans le secteur de la construction pour permettre de planifier les actions de prévention requises, tout en explorant les déterminants significatifs des expositions et l'efficacité des divers moyens de maîtrise de l'exposition.

Méthodes et stratégies d'échantillonnage en hygiène industrielle

Cette nouvelle programmation à proposer au cours du prochain exercice triennal devrait permettre d'explorer de nouvelles méthodes et stratégies d'échantillonnage en hygiène industrielle, dont notamment celle portant sur le « control banding » et d'adapter les guides d'échantillonnage actuels en conséquence, voire même développer de nouveaux outils ou utilitaires. Un lien étroit devrait être assuré à cet égard avec les programmations thématiques portant sur les contaminants susceptibles de bénéficier davantage de ces nouvelles approches, dont notamment les nanoparticules et la silice cristalline.

2.1.7 Troubles musculo-squelettiques

CONTEXTE

Entorse lombaire, tendinite, bursite, syndrome du canal carpien, mal de dos, épicondylite... L'expression troubles musculo-squelettiques (TMS) sert à désigner plusieurs types de blessures ou de douleurs au cou, au dos, ainsi qu'aux membres supérieurs et inférieurs. Ces lésions touchent des tendons, des muscles, des ligaments, certains nerfs ou d'autres tissus autour des articulations.

Les TMS comptent parmi les principales causes d'incapacité physique attribuable au travail; elles constituent près de 38 % des lésions professionnelles indemnisées par la CSST et génèrent plus de 50 % des coûts d'indemnisation. Bien au-delà de ces chiffres, les TMS engendrent d'importantes répercussions, sur les plans humain, social et financier. Il suffit de penser aux souffrances physiques et psychologiques des travailleurs, à la baisse de productivité ou à la diminution de la qualité des produits et services liés à ce type d'atteinte. En fait, vaste et complexe, cette problématique s'étend pratiquement à tous les secteurs d'activité.

OBJECTIF

Les travaux de recherche dans le champ « TMS » visent à améliorer la compréhension du phénomène et à trouver des moyens d'action efficaces pour réduire les atteintes se produisant en milieu de travail.

AXES DE RECHERCHE

- Étiologie ou étude de la relation entre l'exposition aux facteurs de risque et les effets sur la santé des travailleurs;
- Amélioration des connaissances et des pratiques en intervention ergonomique;
- Développement d'études et d'outils de surveillance.

ORIENTATIONS PRIVILÉGIÉES

Les travaux de recherche portent essentiellement sur le développement et la validation de méthodes pour mesurer l'exposition aux facteurs de risque, le développement et la validation de méthodes pour mesurer les effets sur la santé des travailleurs, l'étude de la relation exposition-effet à travers le suivi d'interventions, la modélisation de l'activité de travail, le développement, l'expérimentation et l'évaluation de modes d'intervention, l'étude des processus de changement en entreprise, l'exploitation des données d'enquête, l'évaluation de l'ampleur des TMS et des expositions professionnelles et le développement et la validation de méthodes d'enquête.

Les programmations thématiques de recherche du champ « TMS » sont :

- Modalités de l'intervention favorables à l'intégration de la sst aux approches en amélioration continue par le biais de l'ergonomie;
- Étude des principes de la manutention;
- Centres d'appels d'urgence;
- TMS liés à la bureautique (en développement).

Modalités de l'intervention favorables à l'intégration de la sst aux approches en amélioration continue par le biais de l'ergonomie

Pour une prévention durable des TMS, il importe d'intégrer l'ergonomie à la culture d'entreprise. Cette programmation vise à explorer les approches d'intégration de la sst et de l'ergonomie aux programmes d'amélioration continue dans les entreprises pour contribuer à la prévention des TMS. Plus spécifiquement, les travaux consistent à comparer les différentes méthodes d'intervention et les modalités d'application de celles-ci dans divers types d'entreprises et à évaluer les bénéfices pour les travailleurs et les entreprises. Au cours du prochain exercice triennal, cette programmation devrait être menée à terme alors que se termineront les études en cours de réalisation. Celles-ci portent sur le suivi de l'implantation d'un programme d'amélioration continue dans une entreprise du secteur manufacturier et sur des interventions de prévention des TMS menées dans le contexte de l'implantation d'un programme d'amélioration continue dans des entreprises de deux secteurs différents. Il sera proposé également de faire le développement d'un système de gestion documentaire sur les interventions en milieu de travail en s'appuyant sur les données recueillies au cours des études réalisées dans le cadre de cette programmation.

Étude des principes de la manutention

La manutention constitue l'une des causes les plus importantes de blessures au dos. Compte tenu des contraintes vécues en milieu de travail, la formation des travailleurs demeure une avenue de recherche privilégiée. Jusqu'à maintenant, cette stratégie n'a cependant pas produit les résultats escomptés, les formations existantes étant souvent mal adaptées à la réalité du travail. Cette programmation de recherche, qui comporte des études terrain et de laboratoire, porte sur l'exploration et la validation des principes qui permettent de faire une manutention manuelle sécuritaire et efficiente, le développement et l'implantation d'un programme de formation adapté en milieu de travail, l'évaluation des effets du programme de formation et le transfert et la valorisation des résultats, par l'intermédiaire notamment de la création d'un site internet de haut niveau. L'approche choisie est d'explorer les façons de faire de manutentionnaires experts afin d'identifier les principes de manutention sécuritaires et efficaces, principes qui seront validés en laboratoire. La formation à la manutention sera implantée dans une perspective systémique en tenant compte des autres éléments de la situation de travail pouvant entraîner des blessures. Au niveau international, la manutention manuelle constitue le type de tâche qui mobilise le plus l'attention des chercheurs comme le démontre la cartographie produite pour le champ « TMS ».

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, les travaux portant sur le développement d'un programme de formation à la manutention manuelle devraient se terminer et l'accent devrait être mis sur l'implantation et l'évaluation du programme de formation en milieu de travail, en ayant recours notamment à des mesures et analyses biomécaniques. Des efforts accrus devraient porter sur le transfert des connaissances en rendant disponible un site web sur le sujet. Une attention particulière sera aussi portée, par le biais d'une étude de laboratoire, aux principes de manutention applicables aux femmes. En effet, les statistiques de lésions professionnelles

indemnisées, au cours de la période 2000-2002, indiquent chez les femmes un risque accru de blessures liées à la manipulation ou au déplacement des personnes comparativement aux hommes.

La prévention des lésions liées à la manutention est l'une des stratégies retenues par la CSST dans sa politique d'action sur les TMS. Comme la thématique de la manutention est d'intérêt pour les partenaires de l'IRSST, un réseau d'échange sur la manutention (REM) a été créé en collaboration avec la CSST. Ce réseau permettra de réunir chercheurs, praticiens, partenaires sociaux et milieux de travail afin de partager les problèmes rencontrés et de stimuler le développement de solutions, tout en faisant connaître les recherches qui sont réalisées sur le sujet.

Centres d'appel d'urgence

Le travail des préposés des centres d'appel d'urgence comporte des tâches sans effort physique lourd, mais combinant des contraintes posturales et des exigences cognitives et émotionnelles élevées. Ce type de tâches semble être en progression dans l'industrie des services, que ce soit pour effectuer de la téléassistance, du télédépannage, du télémarketing ou autres. La programmation thématique sur les centres d'appel d'urgence porte sur l'étude et le développement de moyens de prévention des facteurs de risques physiques et psychosociaux associés à la présence de TMS et de troubles de santé psychologique dans ces milieux, ainsi que sur l'élaboration de connaissances sur le processus d'intervention en sst dans le contexte de ces centres. Déjà la réalisation d'une première étude a démontré une prévalence élevée des TMS et des troubles de santé psychologique dans ces centres, avec une association significative entre les TMS et les contraintes d'aménagement et les postures, entre la détresse psychologique élevée et les TMS, entre la détresse psychologique, l'épuisement et les contraintes d'aménagement et entre la présence de contraintes affectant la qualité du travail et la détresse psychologique.

Au cours de la période 2009-2011, l'étude en cours portant sur les déterminants des charges musculo-squelettiques et mentales occasionnant des risques de TMS et de santé psychologique devrait se terminer. Il sera par ailleurs proposé de poursuivre le projet d'intervention pour appuyer l'implantation de transformations demandant un développement technique dans les centres d'appel d'urgence. Enfin, des travaux sur le transfert de connaissances seront amorcés, notamment par la production de documents de sensibilisation, de guides ou de formations destinés aux gestionnaires et représentants syndicaux de ces centres, aux travailleurs et aux intervenants externes.

TMS liés à la bureautique

Dans un contexte où le travail de bureau à l'ordinateur prend de plus en plus d'ampleur et que les exigences liées aux postures statiques prolongées, à l'activité physique réduite et à l'aménagement des postes de travail jouent un rôle important en regard des risques de développer des TMS, il devient impératif de tenir compte de cette réalité et d'explorer des avenues qui permettraient de prémunir les travailleurs contre de tels risques. Étant déjà prévue au plan d'action 2008, cette programmation thématique de recherche sera proposée et mise en application au cours du prochain exercice triennal. En s'appuyant sur les résultats de la cartographie produite pour le champ TMS, davantage d'attention sera portée aux lésions affectant les membres supérieurs dans un contexte où les recherches actuelles sur les TMS ciblent davantage le dos.

Au-delà des programmations thématiques spécifiques telles que définies précédemment, les travaux se poursuivront dans le champ TMS au cours du prochain exercice triennal 2009-2011 pour finaliser le développement du dosimètre de posture et en faire l'application pour estimer les chargements au dos dans diverses situations réelles de travail. Ces travaux sur les méthodes ambulatoires de mesure du risque se situent à la fine pointe de la recherche. De plus, le projet de production d'un ouvrage collectif sur l'intervention ergonomique sera mené à terme avec la publication d'un ouvrage didactique destiné aux ergonomes et aux professionnels en santé et en sécurité du travail. En plus de servir d'outil de formation pour les ergonomes, cette publication mettra en lumière l'expertise développée par l'IRSST en matière d'ergonomie et de prévention des TMS. Enfin, les travaux amorcés sur les contraintes liées au travail avec les outils dans le secteur de la réparation automobile se poursuivront pour proposer des méthodes de travail moins exigeantes sur le plan musculaire et réduire les risques de développement de TMS aux membres supérieurs pour les travailleurs. De nouveaux projets portant sur des études terrain en intervention ergonomique verront le jour.

2.2. Développements majeurs prévus

Au-delà des orientations décrites dans la section précédente pour chacun des champs de recherche, il sera proposé au cours de l'exercice triennal 2009-2011 de mettre un accent particulier sur certains enjeux et problématiques de recherche amenés par les changements structurels, sociaux et technologiques vécus au sein des organisations. Pour plusieurs de ces problématiques, les travaux à réaliser au cours du prochain exercice triennal devraient mener à un positionnement institutionnel ou encore à la proposition de nouvelles études ou programmations thématiques ayant la particularité de nécessiter la mise en application d'une approche multidisciplinaire impliquant des acteurs de différents champs de recherche. Bien que ce type d'approche pose des exigences particulières en termes de ressources et d'arrimage entre les divers champs de recherche, elle procure des bénéfices indéniables en permettant de considérer l'ensemble des enjeux liés à une question de recherche. Plusieurs des problématiques ciblées dans les sections suivantes ont été mises en évidence dans les cartographies produites pour les différents champs et figurent parmi celles qui ont été identifiées comme priorités de recherche lors d'un atelier de travail tenu à l'IRSST au printemps 2008.

2.2.1 Santé psychologique au travail

Les problèmes de santé psychologique au travail constituent un véritable enjeu de société qui interpelle les travailleurs, employeurs, assureurs, médecins, intervenants et chercheurs. Plusieurs enquêtes réalisées au cours des dernières années, tant au Canada qu'ailleurs dans le monde, ont mis en évidence la progression constante et importante des problèmes de santé mentale au travail. En plus d'occasionner de nombreuses absences, il semble que ces problèmes ont un impact sur la performance des travailleurs, sans compter que le nombre de demandes d'indemnisation présentées par les travailleurs connaît une augmentation. Pendant que le nombre annuel moyen de lésions professionnelles indemnisées par la CSST diminuait de plus de 50 % entre 1990 et 2006, celui des lésions psychologiques faisait plus que doubler, passant de 530 en 1990 à 1189 en 2006. Ceci ne représenterait que la pointe de l'iceberg considérant que les demandes d'indemnisation pour lésions psychologiques sont aussi traitées dans le cadre des régimes d'assurance-salaire des entreprises.

Considérant la mission de l'IRSST qui consiste à contribuer par la recherche à la **prévention** des accidents du travail et des maladies professionnelles et à la **réadaptation** des travailleurs qui en

sont atteints, il va de soi qu'il ne peut rester indifférent au fléau que représentent les problèmes de santé psychologique au travail. D'ailleurs, l'IRSST subventionne déjà depuis plusieurs années des recherches qui abordent cette problématique sans qu'elles ne fassent partie formellement d'un champ prioritaire de recherche. Parmi les sujets de ces études, on retrouve la détresse psychologique et les conditions de travail, la gestion du stress au travail, la violence au travail et plus particulièrement les troubles du stress post-traumatique, les facteurs psychosociaux associés aux troubles musculo-squelettiques, les déterminants psychosociaux du retour au travail et les effets neurotoxiques de certaines substances chimiques.

Au cours du prochain exercice triennal, l'IRSST procédera à la mise sur pied d'un groupe de travail dont le mandat consistera à statuer sur le besoin d'intégrer les recherches réalisées dans le domaine de la santé psychologique au travail au sein d'un nouveau champ de recherche ou plutôt à l'intérieur des champs de recherche actuels. Les travaux de ce groupe devront tenir compte des balises déjà établies par l'IRSST à l'automne 2005 dans le cadre de son *Plan d'action pour le développement de la recherche sur la santé psychologique au travail*. En fonction de ce plan, il était proposé à l'IRSST de soutenir la recherche qui :

1. Respecte la mission de l'IRSST en prévention et réadaptation en privilégiant les recherches qui portent sur :
 - La violence physique et psychologique en milieu de travail;
 - La gestion individuelle et organisationnelle du stress au travail;
 - L'évaluation des programmes d'aide au personnel et autres mesures de prévention;
 - La préparation au retour au travail suite à une lésion professionnelle;
2. Cible les populations les plus à risque dont :
 - Le personnel des services d'urgence;
 - Les infirmières et auxiliaires dans la santé;
 - Les éducateurs spécialisés et enseignants (préuniversitaires);
 - Les conducteurs dans le transport routier;
 - Les caissiers et autre personnel administratif (secteurs des services financiers, de l'administration publique et autre).
3. Démontre le meilleur arrimage avec les milieux de travail;
4. Utilise, de préférence, une approche multidisciplinaire;
5. Favorise l'intégration des données probantes;
6. Vise le développement d'outils ou de modèles d'interventions efficaces;
7. Démontre un fort potentiel de transfert.

L'appel de propositions lancé en 2007 par l'IRSST sur le développement d'outils en santé psychologique au travail correspondait déjà à cette visée et les résultats des projets découlant de celle-ci devront être rendus disponibles au cours du prochain exercice triennal.

2.2.2 Vieillesse de la main-d'œuvre

Le vieillissement de la main-d'œuvre active au Québec et ailleurs dans la majorité des pays industrialisés est une tendance de plus en plus lourde. On estime au Canada qu'en 2011, plus de 40 % des travailleurs auront entre 45 et 65 ans. Dans 50 ans, la proportion des plus âgés sera égale à celle des plus jeunes (Légaré, 2001). Le vieillissement de la main-d'œuvre semble être là pour durer, même une fois la génération des *baby-boomers* sortie du marché du travail. De plus, les réformes récentes touchant la retraite tendent à hausser l'âge d'accès aux pleins bénéfices

des différents régimes de remplacement du revenu de travail, contribuant ainsi au vieillissement de la main-d'œuvre.

La question de l'impact de l'âge de la main-d'œuvre sur la sst est de plus en plus présente comme préoccupation dans les milieux de la recherche et du travail. L'IRSST s'intéresse à cette problématique depuis quelques années et compte parmi les organismes de recherche qui s'y sont le plus attardés comme a pu le démontrer la cartographie produite pour le champ « Contexte de travail et sst ». Le vieillissement engendre un processus de déclin sur le plan de la santé (physique, cognitive, psychologique) et des capacités physiques. Les travailleurs âgés sont plus susceptibles de ressentir la pression engendrée par les changements technologiques introduits dans le travail. Par ailleurs, le vieillissement permet une acquisition d'expérience et de compétences favorisant le développement des habiletés et des savoir-faire protecteurs en regard des multiples contraintes rencontrées en milieu de travail. Enfin, des besoins particuliers de plus en plus évidents se font sentir pour les travailleurs vieillissants pour assurer les soins de santé, la prévention des blessures, le retour au travail et la mise à jour des formations adaptés à leur situation.

Dans ce contexte, l'IRSST mettra des efforts au cours du prochain exercice triennal pour encourager la prise en compte de cette nouvelle réalité du monde du travail dans les projets qu'il finance au sein des différents champs de recherche. Déjà les travaux en cours sur la transmission des savoirs de métiers et de prudence au sein du champ « Contexte de travail et sst » et la participation de l'IRSST à un projet financé par le Centre de recherches et d'études sur l'âge et les populations au travail (CREAPT) en France sur la transmission de l'expérience entre générations dans le secteur hospitalier s'inscrivent dans cette perspective. À ceux-ci s'ajoutent les travaux menés au sein de la communauté de recherche du RRSSTQ « Âges, rapports intergénérationnels et sst » qui traitent de la problématique du vieillissement.

2.2.3 Culture de prévention au sein des PME

Les petites et moyennes entreprises de moins de 50 travailleurs sont les plus importantes créatrices d'emplois et regroupent entre 30 % et 40 % de la main-d'œuvre canadienne. Bon nombre des caractéristiques distinctives des PME (ex. manque de ressources, irrégularité des contrats, capacité financière réduite) sont déterminantes pour les pratiques en sst. Les études démontrent généralement que les PME éprouvent des difficultés à gérer la sst, que la prévention est peu systématique et que la fréquence des lésions professionnelles y est plus importante que dans les autres entreprises. Plusieurs considèrent aujourd'hui que les encadrements législatifs en matière de sst ne sont peut-être pas adaptés à la réalité des PME. D'ailleurs, la recherche se concentre beaucoup sur la prise en charge et l'environnement sst, c'est-à-dire les effets de la législation et des normes sur le travail en sst de ce type d'entreprises comme le démontre la cartographie réalisée pour le champ « Contexte de travail et sst ».

Au cours du prochain exercice triennal, des efforts accrus seront mis pour assurer que la réalité particulière des PME soit prise en compte dans les projets financés par l'IRSST au sein de ses différents champs de recherche. Que ce soit en matière de recherches portant sur la sécurité des machines (ex. programmes de cadenassage des machines à appliquer), la réduction du bruit et des vibrations, l'exposition à des contaminants chimiques et biologiques, les TMS, les équipements de protection ou la réadaptation au travail, on insistera pour que les projets impliquent dans la mesure du possible, ce type d'entreprises et tiennent compte de leurs besoins spécifiques et de la possibilité d'adapter les résultats à leur situation. Bien sûr, les travaux relatifs

à la gestion de la sst dans les PME se poursuivront au sein du champ « Contexte de travail et sst » tels que décrits précédemment dans la section 2.1.2 et la nécessité de développer une programmation thématique de recherche spécifiquement sur la question de la prise en compte de la sst dans les PME sera évaluée.

2.2.4 Prise en compte de la sst dans les secteurs minier et de recyclage des métaux

Le secteur minier connaît actuellement au Canada une croissance importante en raison de la grande demande de minerai et de matières premières des pays émergents. Ce secteur, comme d'autres de l'économie canadienne, fait face à des problèmes récurrents de recrutement et de rétention de la main-d'œuvre exacerbés par les changements démographiques. De plus, les réserves canadiennes de certains minéraux ont diminué exigeant du coup à pousser l'exploration et l'exploitation dans des régions de plus en plus éloignées et isolées et à des profondeurs de plus en plus grandes. Des techniques d'exploitation doivent donc être adaptées à ces nouvelles réalités, nécessitant du coup une adaptation sur le plan de la santé et de la sécurité des travailleurs.

Pour pallier la diminution des réserves, l'industrie canadienne mise de plus en plus sur le recyclage des métaux au sein d'usines de fusion et d'affineries. Ainsi, il est estimé qu'à l'échelle mondiale, les charges d'alimentation recyclables représentent plus de 50 % de la production d'acier, 60 % de la production de plomb, 40 % de la production de cuivre. Aussi lors d'un atelier tenu à Montréal au printemps 2008 par le Conseil canadien de l'innovation minière (CCIM) pour élaborer une Stratégie pancanadienne en recherche minière et innovation, le besoin d'étudier l'impact du recyclage sur la santé et la sécurité du travail est ressorti comme une priorité, de même que le besoin d'assurer la sécurité des travailleurs liée à l'automatisation, de plus en plus présente dans les mines.

Dans ce contexte, il sera proposé au cours de l'exercice triennal 2009-2011 de mettre sur pied un groupe de travail dont l'objectif sera d'établir les priorités de recherche en matière de santé et de sécurité du travail dans le secteur des mines et de proposer une programmation de recherche transdisciplinaire dans ce domaine. Déjà des travaux en cours pour évaluer le bruit et les vibrations des équipements miniers, et les besoins exprimés pour le champ « Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels » de définir une programmation thématique sur les systèmes de commande et l'automatisation et pour déterminer des suites à donner sur les travaux portant sur la stabilité des terrains dans les mines pourront être considérés dans le cadre d'une telle programmation. À ceci s'ajoute une proposition de recherche des membres de la communauté de recherche du RRSSTQ « Âges, rapports intergénérationnels et sst » portant sur les conditions favorisant une intégration sécuritaire et compétente des nouveaux travailleurs d'âges et de parcours professionnels variés dans les mines, notamment celles favorisant la transmission des savoirs entre travailleurs expérimentés et nouveaux travailleurs. Que ce soit en matière de développement technologique, organisation du travail, recrutement, formation, gestion de la sst, cette programmation de recherche devrait pouvoir s'intégrer dans la stratégie pancanadienne en recherche minière et innovation pour le volet plus large portant sur la santé et la sécurité du travail.

2.2.5 Cancers professionnels

Un cancer est dit « professionnel » s'il est la conséquence directe de l'exposition d'un travailleur à un risque physique, chimique ou biologique ou résulte des conditions dans lesquelles il exerce son activité. Puisqu'il implique également des facteurs environnementaux et personnels, il est difficile d'évaluer avec précision la part attribuable aux facteurs professionnels. Il est estimé toutefois que de 4 à 8,5 % des cas de cancers sont d'origine professionnelle. Selon certaines études, le nombre de cancers d'origine professionnelle est sous-évalué à cause d'une longue période de latence et de la difficulté pour les médecins d'établir le lien avec l'exposition professionnelle.

En excluant les cancers provoqués par l'amiante et la silice, il semble qu'au Québec, une grande proportion des cancers professionnels soient concentrés dans le secteur de la fonte et de l'affinage des métaux non-ferreux. Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, il sera proposé pour l'IRSST de participer à la réalisation d'une étude épidémiologique portant sur les causes de décès par cancer amorcée déjà il y a quelques années par une entreprise de ce secteur. De plus, après avoir été impliqué au cours des dernières années dans la mise à jour de la littérature scientifique sur les risques spécifiques de développement de certains types de cancers chez les pompiers, l'IRSST proposera de faire le point sur les substances reconnues internationalement comme étant cancérogènes. La participation de l'IRSST à des travaux en épidémiologie devrait permettre d'acquérir une expertise qui pourra servir à soutenir les recherches au sein du champ « Substances chimiques et agents biologiques », notamment celles étant liées à la détermination des effets à la santé découlant de l'exposition à différents types de contaminants, en particulier ceux étant de nature chimique.

2.2.6 Développement d'indicateurs/analyses économiques

Les indices de fréquence et de gravité des lésions professionnelles sont encore largement utilisés pour déterminer les besoins et priorités de recherche en sst et appuyer les actions de prévention dans les entreprises. Cependant, il va sans dire que certains types de lésions sont susceptibles d'avoir un impact économique beaucoup plus important que d'autres en raison des coûts directs qu'elles engendrent certes, mais aussi de coûts indirects. Ces derniers pourraient être liés à des caractéristiques propres aux secteurs et entreprises dans lesquels elles surviennent, de l'impact qu'occasionne l'absence du travail de main-d'œuvre expérimenté sur la productivité, etc.

Dans ce contexte, il sera proposé au cours de l'exercice triennal 2009-2011, d'amorcer des travaux au sein du groupe de surveillance statistique pour développer des indicateurs économiques de sst sur lesquels pourra s'appuyer le choix des priorités de recherche, en complément des activités déjà en cours à l'IRSST au sein de ce groupe. Parallèlement, il sera proposé de travailler avec des équipes de recherche pour développer des études sur les aspects économiques des lésions professionnelles et l'évaluation de la rentabilité pour les entreprises de la prévention et des investissements en sst. La question des coûts de la prévention et de la sst semble avoir été abordée de façon moindre par les organismes de recherche comme a pu le démontrer la cartographie produite pour le champ « Contexte de travail et sst ». En considérant davantage ces aspects, certains travaux de recherche financés dans le passé par l'IRSST

pourront être poursuivis, dans une perspective de rendre disponibles ultimement des outils de calcul et modèles pour juger des coûts des lésions professionnelles dans différents secteurs d'activité et pour faire l'analyse coût-bénéfice des actions de prévention en sst.

2.2.7 Prise en compte de l'impact des changements climatiques sur la sst

Alors que les préoccupations deviennent de plus en plus grandes concernant l'impact du réchauffement et des changements climatiques sur l'environnement, il convient de se demander dans quelle mesure ceux-ci sont susceptibles d'influencer l'organisation du travail et les risques en matière de santé et de sécurité du travail. La possibilité que de tels changements engendrent des situations nécessitant des interventions d'urgence de plus en plus fréquentes (ex. pannes de courant, tempêtes) ne peut être exclue, tout comme celle impliquant des conditions environnementales extrêmes et d'isolement dans lesquelles des travailleurs sont appelés à être soumis. Dans quelle mesure de telles conditions sont susceptibles d'accroître les risques en matière de santé et de sécurité du travail demeure à être déterminée. Dans ce contexte, il sera proposé au cours du prochain exercice triennal de participer à des travaux de réflexion avec des membres de la communauté scientifique internationale pour explorer les avenues de recherche en regard de l'impact des changements climatiques sur la sst. Il s'agit d'un sujet de préoccupation ayant été soulevé lors de la dernière rencontre annuelle du groupe Sheffield, laquelle réunit les principaux dirigeants d'instituts de recherche en sst dans le monde. Déjà certains congrès d'envergure internationale en sst (ex. ICOH 2009, WorkCongress 9) intègrent la thématique du réchauffement climatique et des changements climatiques dans leurs programmes, reflétant ainsi l'intérêt qui commence à se manifester sur cette question en matière de recherche en sst.

2.3. Services et expertises de laboratoire

Les Services et expertises de laboratoire (SEL) accomplissent une variété d'actions techniques et scientifiques en vue de répondre adéquatement aux besoins de leurs principales clientèles que sont le réseau de la CSST et les chercheurs. De façon plus spécifique, les SEL appuient leur développement sur :

- Le maintien d'une offre de services diversifiés;
- L'obtention des certifications et accréditations les plus reconnues en matière d'assurance qualité;
- Le développement et l'implantation de méthodes analytiques de pointe;
- Le soutien à la recherche.

2.3.1 Maintien d'une offre de services diversifiés

Analyses de laboratoire

Un élément important de la mission de l'Institut consiste à offrir les services de laboratoires et l'expertise nécessaires à l'action du réseau public de prévention en santé et en sécurité du travail. À cet égard, le personnel scientifique et technique des Services et expertises de laboratoire (SEL) effectue annuellement près de 70 000 analyses environnementales, toxicologiques et microbiologiques pour les intervenants de la CSST, des agences de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux (ADRLSSSS), des associations sectorielles paritaires (ASP) et, dans une moindre mesure, des entreprises privées. L'implantation récente du Système d'information en santé au travail (SISAT) permet désormais de recevoir les demandes

de ces intervenants et de leur transmettre les résultats d'analyse directement par voie électronique et de réaliser, du même coup, des gains significatifs tant sur le plan de la réduction des délais de réponse que sur celui de la satisfaction de la clientèle. Dans cette double optique de gain de productivité et d'amélioration du service à la clientèle, les SEL souhaitent amorcer, au cours de la prochaine période triennale, une révision en profondeur des protocoles liés aux analyses toxicologiques et un rajeunissement des équipements pour les réaliser.

Par ailleurs, en réponse à une demande formulée par la CSST, un nouveau service en microscopie électronique pour l'analyse de tissus pulmonaires viendra bientôt s'ajouter à la gamme des services déjà offerts aux intervenants du réseau. En plus de favoriser le développement d'une expertise nouvelle au sein des SEL, la mise en place de ce service fournira l'occasion de tisser des liens à la fois avec le Centre de microscopie de l'Université McGill, pour l'utilisation de l'équipement nécessaire à ce type d'analyse, ainsi qu'avec le Laboratoire d'études des particules inhalées (LEPI) de Paris qui s'intéresse à l'analyse de tissus pulmonaires. Des pourparlers sont d'ailleurs déjà engagés avec le LEPI pour explorer la possibilité d'officialiser des échanges inter laboratoires entre la France, la Belgique et le Québec.

Service d'étalonnage

Les SEL gèrent, distribuent, entretiennent, calibrent et vérifient les performances des 3 500 instruments utilisés en entreprises par les inspecteurs de la CSST et les intervenants du réseau de la santé. Ces activités seront poursuivies et une consolidation de l'offre de service en instrumentation sera réalisée. De plus, la mise en place de la nouvelle génération du site web de l'Institut devrait faciliter certains services de prêts d'équipements par le biais de transactions électroniques.

Programmes d'assurance-qualité

Les SEL prévoient poursuivre leurs deux programmes d'assurance qualité qui portent sur l'amiante et sur les isocyanates. Plusieurs organismes québécois et hors Québec participent à ces programmes qui permettent de positionner les SEL comme laboratoires de référence en hygiène industrielle.

À cet égard, un défi d'envergure qui guette l'Institut à moyen terme est le renouvellement de son bassin d'hygiénistes industriels certifiés (CIH ou ROH) pour combler d'éventuels départs à la retraite. Des efforts devront donc être consentis au cours du prochain exercice triennal pour identifier et intéresser des candidats potentiels à s'engager dans cette exigeante démarche de certification et leur fournir les conditions optimales de succès. L'Institut élabore actuellement un plan de mentorat pour accompagner les futurs hygiénistes en formation.

Guides et utilitaires

Le leadership des SEL s'appuie aussi sur la publication et la diffusion de divers guides et utilitaires qui doivent faire l'objet de révisions périodiques pour prendre en compte l'évolution récente des milieux de travail ou de la réglementation québécoise en matière de santé et de sécurité du travail. L'Institut entend donc poursuivre son plan de mise à jour des nombreux guides et utilitaires qu'il met à la disposition de ses partenaires et qui constituent, pour ces derniers, des produits à forte valeur ajoutée.

2.3.2 Obtention de certifications et accréditations reconnues

Les SEL font l'objet d'évaluations régulières afin d'obtenir et de conserver les plus hautes certifications accordées par des organismes nationaux et internationaux. Ces certifications garantissent la qualité, l'intégrité et la reconnaissance des travaux des SEL et leur permettent de se positionner dans le peloton de tête au Canada.

Analyses de laboratoire

Les SEL détiennent une accréditation de l'American Industrial Hygiene Association (AIHA) pour la réalisation des analyses de laboratoire en hygiène industrielle (IHLAP) et en microbiologie (EMLAP). Par ailleurs, l'Institut fait partie des laboratoires recommandés pour les analyses sanguines de plomb par l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Les SEL comptent non seulement maintenir ces différentes certifications mais prévoient également en élargir la portée de façon à y inclure la mesure directe des moisissures (Spore Trap), l'analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS) et l'air comprimé respirable.

Service d'étalonnage

Le Conseil national de recherches du Canada a accrédité l'Institut en tant que laboratoire d'étalonnage dans le cadre de son programme du Service d'évaluation des laboratoires d'étalonnage (CLAS). Cette accréditation couvre actuellement trois domaines d'étalonnage spécifiques : acoustique, électrique et fréquence. Au cours de la prochaine période triennale, l'Institut évaluera la possibilité et la pertinence d'inclure le service d'étalonnage des débitmètres dans sa portée d'accréditation.

Programme d'assurance-qualité

Les SEL souhaitent faire reconnaître leurs deux programmes d'assurance qualité, portant sur l'amiante et les isocyanates, par le biais d'une accréditation GUIDE ISO 43. À l'heure actuelle, seuls deux laboratoires québécois détiennent ce type d'accréditation. Il s'agit du laboratoire de toxicologie de l'INSPQ ainsi que le Centre d'expertise en analyse environnementale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Ce dernier appuie d'ailleurs l'Institut dans sa démarche d'accréditation.

2.3.3 Développement et implantation de méthodes analytiques

Les SEL conçoivent et valident chaque année de nouvelles méthodes analytiques. Le processus de conception et de validation de l'IRSST est publié et s'inspire des plus hauts standards analytiques, soit ceux d'OSHA, du National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) et du Health and Safety Laboratory du Royaume-Uni (HSL). Ces activités se poursuivront au cours de la prochaine période triennale afin de maintenir le leadership de l'Institut en ce domaine et pour s'assurer de répondre adéquatement aux demandes ponctuelles qui peuvent provenir tantôt de partenaires du réseau par le biais de la table provinciale des hygiénistes du travail ou de la table CSST-IRSST, tantôt de partenaires des milieux de la recherche.

Des efforts seront également déployés du côté de la publication des méthodes via le site Web de l'Institut de façon à les rendre accessibles au plus grand nombre de partenaires possible.

2.3.4 Soutien à la recherche

Les laboratoires de l'Institut entendent accroître leur contribution au développement de la recherche en sst au cours des prochaines années. En effet, bien que leur mandat principal consiste à soutenir les intervenants du réseau public de prévention en sst, les SEL mettent également leur expertise à la disposition de chercheurs dont les projets pourraient nécessiter des services d'analyse ou le développement de nouvelles méthodes analytiques. À cet égard, des collaborations avec des chercheurs du champ « Substances chimiques et agents biologiques » permettent déjà d'entrevoir un certain nombre de développements intéressants pour la détermination des nitrosamines, des métaux ou encore des poussières inhalables en lien avec la problématique des poussières de bois. Ces développements, en plus de constituer des avancées sur le plan scientifique, génèrent des retombées positives pour l'ensemble des intervenants en sst en leur donnant accès à de nouvelles méthodes validées et performantes.

3. SOUTIEN AUX ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

3.1. Veille scientifique par champ

À travers leurs réseaux de collaborateurs, leurs participations à des événements scientifiques et la réalisation de leurs propres travaux, les chercheurs ont toujours effectué une forme de veille pour se tenir au fait des avancées et des percées scientifiques dans leur domaine respectif. En complément à ces initiatives individuelles, l'Institut a voulu se doter d'une démarche institutionnelle structurée qui lui apporterait un éclairage plus large et plus systématique de la recherche en sst. L'implantation d'un nouveau service de veille scientifique a donc vu le jour en 2006. Assigné à chacun des champs, un agent de veille a été formé pour voir notamment à recenser les réseaux existants ainsi que pour proposer une stratégie de surveillance, de collecte, d'analyse et de diffusion de l'information. L'exercice d'une veille scientifique structurée qui vise, entre autres, à situer les travaux de l'Institut par rapport à ceux qui sont en cours ou déjà réalisés ailleurs dans le monde et à anticiper les problématiques en émergence, joue un rôle déterminant dans l'établissement de la programmation de recherche de l'Institut. De façon plus spécifique, l'action du service de veille scientifique s'articule autour de quatre composantes principales :

Cartographies par champ

Le travail de cartographie par champ consiste à dégager, pour chacun des champs prioritaires de l'Institut, un portrait de la recherche menée dans les principaux centres de recherche en sst en identifiant les thèmes et sujets abordés, une liste des chercheurs ou groupes de recherche rattachés à ces centres ainsi que leurs principaux domaines d'expertise. Les travaux relatifs à ce volet sont déjà bien engagés et l'Institut dispose actuellement de portraits qui lui permettent de se situer par rapport à trois grands organismes influents dans le domaine de la recherche en sst, soit le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) américain, le Health and Safety Executive (HSE) anglais et l'Institut National de recherche et de sécurité (INRS) français. Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, des travaux se poursuivront pour optimiser le plan de classement sur lequel s'appuient les cartographies et pour faire l'ajout graduel de nouveaux centres de recherche pour couvrir l'ensemble des grands centres de recherche en sst incluant les centres de recherche universitaires. Avec le soutien de l'Informatique et du Service informatique, cet exercice nécessitera le déploiement d'une base de données performante et la mise en place d'un mécanisme de mise à jour en continu de l'information. Enfin, les méthodes d'exploitation des informations contenues dans les cartographies seront explorées pour mieux servir à orienter et soutenir les travaux dans les différents champs de recherche.

Problématiques en émergence

L'identification de problématiques émergentes et pertinentes au contexte québécois reposera sur deux mécanismes complémentaires que sont la veille passive et la veille active. La veille passive consistera à répertorier et analyser les contenus de documents déjà existants et susceptibles d'aborder des éléments de prospective (comptes-rendus de congrès, rapports annuels et principales publications d'organismes actifs en matière de surveillance et de veille). Les agents de veille de l'Institut travaillent actuellement à l'élaboration de gabarits qui permettront de systématiser cette collecte d'information et de la synthétiser dans un format utile aux responsables de champ.

La veille active consistera, quant à elle, à instaurer une dynamique au sein de chacun des champs au moyen de laquelle l'ensemble des joueurs du champ seraient invités à mettre en commun toute information pertinente recueillie lors de discussions, ateliers, forums, colloques, congrès ou autre événement abordant les grands enjeux de recherche en sst qui se dessinent

pour l'avenir. Des réflexions sont actuellement en cours quant au moyen à privilégier pour favoriser ce partage d'information. La possibilité de recourir à un blogue est envisagée.

La veille active devra également prévoir des mécanismes de consultation pour rejoindre les partenaires du réseau sst au Québec ainsi que les gestionnaires de recherche de certains instituts sur la scène internationale qui, au-delà des préoccupations de recherche, adoptent généralement une vision plus globale des grands enjeux sociaux susceptibles d'influencer certains secteurs de la sst à court, moyen ou long terme.

États de la question

La production d'états de la question permet d'obtenir un instantané, à un moment précis, des principaux enjeux relatifs à une problématique de sst ciblée. Ce type d'information constitue un outil fort utile quand vient le temps de se positionner sur le type de recherche à privilégier et les ressources à déployer pour répondre adéquatement à certaines problématiques. Des états de la question ont déjà été produits pour chacun des champs de recherche et on prévoit poursuivre dans cette voie à raison d'un ou deux états de la question par champ par année. À titre d'exemple, certains des sujets envisagés portent sur l'exposition combinée au bruit et aux vibrations, les aspects économiques de la sst, l'impact de la sédentarisation du travail sur les TMS et la caractérisation des expositions aux poussières inhalables. En fonction de l'ampleur et de l'intérêt que pourraient revêtir certains états de la question, l'IRSST n'exclut pas la possibilité d'en assurer la diffusion auprès d'un large public ou même d'en faire une publication scientifique officielle.

Veille informationnelle

La veille informationnelle se déroule avec le concours de l'Informatèque et consiste à identifier et redistribuer une information qui peut s'avérer utile aux membres de chacun des champs de recherche. Cette opération s'est déroulée jusqu'à présent par l'envoi de courriels fournissant un hyperlien vers, par exemple, une publication qui vient de paraître ou une information pertinente aperçue sur un site internet. Cette pratique sera systématisée via un blogue informationnel qui fera l'objet d'un projet pilote en 2009 avant le lancement d'un projet dans l'espace public prévu pour 2010. Un autre développement prévu pour 2009, est la mise en place d'une surveillance internet des principaux concours offerts par les organismes subventionnaires afin d'informer rapidement les différents champs des possibilités de financement disponibles.

3.2. Surveillance statistique par champ

Depuis ses débuts, l'Institut a été engagé de façon récurrente à la réalisation d'études pour présenter des portraits statistiques des lésions professionnelles indemnisées et mesurer les risques et la gravité des lésions au Québec, études servant à appuyer le développement de la recherche sur des problématiques particulières de sst, ainsi que sur des populations et des secteurs jugés à risque. Avec la mise en place de la nouvelle structure organisationnelle en 2006, un groupe de surveillance statistique a été créé au sein de la Direction scientifique dans le but de produire, développer, analyser, interpréter et diffuser des indicateurs statistiques pour chacun des champs afin de soutenir les orientations stratégiques et les programmations de recherche de l'Institut. En s'appuyant principalement sur les données portant sur les lésions professionnelles indemnisées au Québec, les travaux réalisés par les analystes en surveillance statistique visent à identifier les secteurs d'activité, professions et populations à risque, détecter des tendances, mettre en évidence certains enjeux de recherche en lien avec les champs et fournir des statistiques portant sur certaines problématiques particulières identifiées par la veille scientifique. L'approche globale d'analyse des statistiques est donc passée à une approche d'analyse par

champ qui consiste à dresser un portrait des lésions professionnelles indemnisées en les associant à chacun des champs prioritaires de recherche de l'Institut. De façon plus spécifique, les travaux en surveillance statistique comportent les volets décrits dans les sections suivantes.

Adaptation des indicateurs de sst à chacun des champs

En s'appuyant sur la base de données des lésions professionnelles indemnisées de la CSST et des données populationnelles tirées du recensement que produit Statistique Canada à tous les cinq ans, l'IRSST produit sur une base quinquennale un portrait des lésions professionnelles indemnisées au Québec en utilisant des indicateurs développés à cet effet (indicateurs quinquennaux). Ainsi, l'IRSST publiait en 2008 son plus récent rapport couvrant la période 2000-2002, lequel s'appuyait sur des données du recensement de 2001. Les travaux réalisés au sein du groupe de surveillance statistique consistent à faire l'adaptation des indicateurs quinquennaux pour chacun des champs de recherche de l'IRSST pour lesquels les données sont pertinentes en vue de soutenir la programmation. C'est ainsi que les indicateurs quinquennaux 2000-2002 ont été adaptés en 2008 pour les champs Contexte de travail et sst, Troubles musculo-squelettiques, Bruit et vibrations et pour la problématique des jeunes. Ces dossiers ont d'ailleurs été utilisés pour soutenir les travaux de redéfinition du champ « Accidents », maintenant appelé « Contexte de travail et sst ».

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, les travaux devraient se poursuivre pour faire l'adaptation des indicateurs quinquennaux 2000-2002 pour les champs « Équipements de protection », « Substances chimiques et agents biologiques » et « Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels », lesquels pourront s'appuyer sur les travaux de groupes de travail dont le mandat est de définir les modalités de production d'indicateurs pour ces champs. Basé sur les plus récentes données provenant du recensement de Statistique Canada de 2006, des travaux seront réalisés pour produire les indicateurs 2005-2007 et pour les adapter aux différents champs de recherche. De plus, la possibilité de produire et d'exploiter des indicateurs annuels des lésions professionnelles sera explorée, tout comme l'exploitation de nouvelles données, dont celles extraites du SISAT et des enquêtes portant sur les conditions de travail et de sst.

Production de portraits de situation

Pour accompagner les dossiers de veille scientifique ou pour dresser l'état de la situation concernant certaines problématiques particulières de sst, des portraits de situations sont produits présentant les données statistiques des lésions professionnelles indemnisées spécifiques à ces problématiques (ex. chutes de hauteur, accidents routiers au travail). Ces portraits consistent généralement à adapter les indicateurs quinquennaux à ces situations mais pourraient aussi reposer sur les plus récentes données statistiques disponibles. Au cours du prochain exercice triennal, la production de portraits de situation devrait se poursuivre en fonction des besoins qui seront identifiés, notamment par les travaux de veille scientifique, et une mise à jour des données statistiques sur la réadaptation au travail sera réalisée. Enfin, les moyens d'exploiter ces données à des fins d'orientation stratégique et de diffuser ces informations seront explorés.

Enquête québécoise sur les conditions de travail, d'emploi et de sst

La loi du ministère du Travail prévoit maintenant qu'une enquête sur les conditions de travail soit réalisée à tous les cinq ans. Au Québec, les enquêtes existantes comportent notamment deux carences majeures, soit l'impossibilité de lier les conditions de travail et la santé des travailleurs, et la non disponibilité de données récurrentes sur le harcèlement psychologique, l'exposition à des contraintes physiques, la charge de travail et les lésions professionnelles.

Or, l'Étude québécoise des conditions de travail, d'emploi et de santé et sécurité du travail (EQCOTESST) amorcée en 2007 devrait permettre de recueillir les informations sur un ensemble de conditions de travail ainsi que sur la santé et la sécurité au travail. Cette enquête, consistant à administrer un questionnaire téléphonique à quelques 5 000 travailleurs, devrait permettre de dégager des pistes d'intervention et de recherche sur certains facteurs de risque et problématiques (ex. bruit et vibrations, TMS, santé psychologique au travail) et sur les tendances nouvelles en matière de santé et de sécurité du travail. Ce projet québécois est réalisé avec la participation de plusieurs acteurs incluant l'IRSST, l'INSPQ, le ministère de la Santé et des Services sociaux, l'Institut de la statistique du Québec, le ministère du Travail et la Commission des normes du travail.

Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, le projet d'EQCOTESST devrait être mené à terme avec la production d'un rapport en 2009. Des travaux seront réalisés pour diffuser les résultats et exploiter les données pour alimenter le développement des champs de recherche concernés par cette enquête.

4. DÉVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE ET DE L'EXPERTISE

4.1 Lien avec les milieux de travail

L'IRSST privilégie la recherche de nature appliquée réalisée en étroite collaboration avec les principaux intervenants du réseau de la sst et les milieux de travail. Une des conditions essentielle au succès de ce type d'approche est la construction d'un climat de confiance durable et propice au maintien d'un dialogue ouvert et continu entre les différents partenaires. À cette fin, des mécanismes d'échanges, prévoyant des rencontres régulières, ont été créés avec les Directions de la prévention-inspection et de l'indemnisation et de la réadaptation de la CSST, les associations sectorielles paritaires (ASP), et des associations patronales et syndicales. Ces rencontres de travail amènent une meilleure compréhension mutuelle entre les partenaires et une meilleure connaissance de leurs besoins et priorités d'action. Ces rencontres devraient se poursuivre au cours du prochain exercice triennal.

La participation active de nombreux scientifiques de l'Institut au sein d'une vingtaine de comités de la CSST et de son réseau, incluant les comités réglementaires, contribuent également à favoriser un rapprochement entre chercheurs et intervenants en permettant à ces derniers de soulever les problématiques pour lesquelles des recherches complémentaires pourraient s'avérer nécessaires et en permettant aux chercheurs de communiquer les plus récentes données probantes susceptibles de soutenir leur action et la réglementation. La participation à ces comités devrait se poursuivre au cours de la période 2009-2011 et des mécanismes seront mis en place pour assurer que les besoins de recherche identifiés lors de ces rencontres soient transmis aux champs de recherche concernés.

En parallèle, l'Institut répond aux besoins ponctuels de recherche et aux demandes d'expertise de toutes sortes provenant soit des instances de la Commission, soit du réseau, soit d'autres intervenants québécois en santé et sécurité du travail. Ainsi, l'Institut traite une moyenne de 100 demandes par année, nombre d'entre elles nécessitant la réalisation de travaux de recherche. Ces activités devraient se poursuivre au cours du prochain exercice triennal.

L'Institut continuera à encourager également une forte participation de ses chercheurs et professionnels lors de colloques provinciaux tels celui de l'Association québécoise pour l'hygiène, la santé et la sécurité du travail (AQHSST), ou ceux organisés par les associations sectorielles paritaires, la CSST ou par d'autres partenaires.

La proximité de l'Institut avec ses partenaires des milieux de travail s'illustre aussi par leur implication directe dans le déroulement de la recherche à titre de membres de comités de suivi. Ainsi, la majorité des projets et activités soutenus par l'Institut comptent désormais un comité de suivi au sein duquel siègent un ou plusieurs partenaires des milieux de travail qui peuvent ainsi accompagner les travaux tout au long de leur déroulement.

En multipliant ces occasions d'échange et de collaboration, l'Institut s'assure que la recherche se concentre sur les besoins véritables des différents partenaires, facilite l'accès des chercheurs aux milieux de travail et favorise l'intégration et le transfert des résultats de la recherche vers les entreprises. L'IRSST entend fermement poursuivre dans cette voie.

4.2 Lien avec les milieux académiques et centres de recherche

L'Institut joue, depuis plus de 25 ans, un rôle majeur dans l'édification et l'enracinement d'une communauté de chercheurs en sst au Québec. À l'heure actuelle, il dispose d'un important bassin de collaborateurs répartis dans la plupart des universités et plusieurs centres de recherche au Québec, et ce, dans tous ses champs prioritaires de recherche. Un défi de taille auquel l'Institut devra faire face au cours des prochaines années consistera à maintenir et à consolider cette communauté de chercheurs dans un contexte où de nombreux départs à la retraite sont anticipés. Le fait de détenir un double statut d'organisme subventionnaire et d'organisme de recherche devrait toutefois placer l'Institut en position avantageuse pour relever ce défi.

Organisme subventionnaire

À titre d'organisme subventionnaire, l'Institut dispose d'une panoplie de moyens pour encourager les chercheurs à poursuivre des travaux dans le domaine de la sst. Il entend d'ailleurs instaurer un programme de visites systématiques dans les différentes universités québécoises afin de mieux faire connaître les opportunités de recherche liées au domaine de la sst ainsi que les différents mécanismes, financiers ou autres, mis en place par l'Institut pour soutenir cette recherche.

Au nombre de ces mécanismes, l'Institut compte notamment trois programmes de subventions qui feront l'objet d'améliorations notables. Ainsi, une révision et un assouplissement récents des règles d'admissibilité favoriseront l'intégration de chercheurs étrangers au sein d'équipes québécoises. Ceci devrait se traduire à la fois par un enrichissement des capacités de recherche en sst et par l'accès à des expertises de pointe qui ne sont pas toujours disponibles au Québec. Sur le plan administratif, l'Institut vise également une simplification du processus de dépôt et de traitement des demandes de subvention et introduira à cet effet l'utilisation de formulaires électroniques.

Au-delà de ses programmes de subvention ouverts à l'ensemble de la communauté scientifique, l'Institut souhaite également encourager la création de solides pôles d'expertise sur certaines thématiques ciblées. Dans cette optique, l'Institut voudra continuer à soutenir quelques centres de recherche reconnus comme leader dans leur domaine comme c'est le cas actuellement pour le Centre asthme et travail à l'Hôpital du Sacré-Cœur et le Centre agriculture et santé à l'Université Laval. Dans une perspective de développement de ses champs de recherche et pour assurer un lien plus étroit avec ses programmations, l'IRSST compte revoir au cours du prochain exercice triennal le soutien qu'il entend accorder aux chaires de recherche qu'il a soutenues jusqu'à présent, dont la Chaire sur les matériaux utilisés dans les vêtements de protection en sst à l'École de technologie supérieure, la Chaire en analyse des risques toxicologiques en santé humaine à l'Université de Montréal, la Chaire de recherche du Canada en ergonomie à l'École Polytechnique de Montréal, la Chaire en gestion de la santé et de la sécurité du travail dans les organisations à l'Université Laval et la Chaire sur la caractérisation des bioaérosols de la même institution, ainsi que la Chaire d'études en organisation du travail à l'Université de Sherbrooke. En fonction des besoins qui auront été identifiés, le soutien à la création de nouveaux centres ou chaires de recherche pourra être considéré.

L'institut soutient également, en collaboration avec les trois fonds subventionnaires québécois, le Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ). Cette initiative vise à offrir un lieu et des moyens de réseautage et de regroupement des chercheurs québécois en sst afin de les rendre plus compétitifs sur les scènes nationales et internationales. L'IRSST entend poursuivre son soutien au RRSSTQ dans la mesure où celui-ci aura pu démontrer son

apport au développement de la recherche en sst au Québec et satisfaire aux critères de performance attendus par les organismes subventionnaires lors de la demande de renouvellement attendue en janvier 2009.

Enfin, l'Institut n'hésitera pas à lancer des concours spéciaux dans les situations où il souhaite développer de nouvelles connaissances dans des domaines spécifiques pour lesquels l'expertise n'est pas immédiatement disponible. Ce type d'initiative permet d'intéresser de nouveaux chercheurs au domaine de la sst et de consolider un bassin de chercheurs dans des domaines ciblés devenus prioritaires pour l'Institut. À titre d'exemple, le lancement récent d'appels de propositions portant sur les cales de roues, sur les nanotechnologies ou sur le développement de la recherche en traumatologie devrait se traduire, au cours de la prochaine période triennale, par le démarrage de nombreuses nouvelles recherches.

Organisme de recherche

La presque totalité des chercheurs de l'Institut détiennent actuellement un statut de professeur associé à un département universitaire au sein d'un ou de plusieurs établissements universitaires. Le personnel de l'Institut rayonne ainsi dans une grande diversité d'universités et de départements québécois, en plus des trois chercheurs qui jouissent de ce statut dans des universités d'autres provinces canadiennes. Ces nominations raffermissent les liens entre les chercheurs de l'Institut et leurs collaborateurs dans les universités, permettent le partage d'expertises et de ressources, ouvrent la voie à des sources de financement additionnels et donnent lieu à la réalisation de nombreux projets conjoints. L'Institut entend donc poursuivre dans cette voie.

Une autre stratégie privilégiée par l'Institut pour maintenir des liens étroits avec ses collaborateurs externes consiste à les inclure systématiquement dans la vie scientifique des champs de recherche lors de la tenue de rencontres d'animation scientifique et lors de l'établissement des orientations de recherche. Ce type d'ouverture de la part de l'Institut constitue un nouveau mode de collaboration apprécié de tous et sera donc maintenu.

L'accueil de chercheurs de haut niveau, en provenance de l'étranger ou en année sabbatique, constitue également une piste prometteuse pour dynamiser la vie scientifique des champs de recherche, accroître le rayonnement de l'Institut et potentiellement jeter les bases de nouvelles collaborations fructueuses. L'Institut entend donc favoriser l'accueil de tels chercheurs au cours de la prochaine période triennale.

4.3 Partenariats de recherche

Au cours des dernières années, l'IRSST a conclu de nombreuses alliances et partenariats afin de développer des secteurs particuliers de la recherche en sst. L'Institut compte maintenir le cap, car ces partenariats permettent d'élargir le bassin de chercheurs en sst, d'accéder à une richesse de connaissances et d'expertises pour chacun des champs, de contribuer à la formation de personnel hautement qualifié et de multiplier les retombées pour les milieux de travail. Ces partenariats de recherche peuvent prendre différentes formes :

a) Des ententes avec des organismes subventionnaires provinciaux ou fédéraux qui visent un partage des coûts de subvention. À titre d'exemples, des ententes conclues avec les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) ont permis de soutenir deux centres d'excellence, l'un portant sur l'asthme professionnel et l'autre sur la sst en agriculture auquel est associé un programme de formation graduée (PHARE). L'Institut explore également la possibilité de conclure

un nouveau partenariat avec les IRSC dans le cadre, cette fois, d'une initiative visant le financement d'équipes stratégiques dans le domaine de la prévention des blessures. Par ailleurs, l'Institut s'est associé aux trois fonds de recherche québécois (FRSQ, FQRNT, FQRSC) pour appuyer deux réseaux soit le Réseau de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (RRSSTQ) ainsi que le réseau NE3LS sur les aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux liés aux nanotechnologies, ce dernier comptant également NanoQuébec au nombre de ses partenaires.

b) Des ententes avec d'autres instituts de recherche en sst qui prévoient le partage de ressources, de résultats et d'expertises, la réalisation de recherches conjointes, l'évaluation des rapports et des produits et facilitent la formation et l'accueil de stagiaires ou de chercheurs. L'IRSST participe notamment aux rencontres annuelles du Groupe Sheffield qui réunit les principaux dirigeants d'instituts de recherche en sst dans le monde. À titre d'exemple des travaux se poursuivent dans le cadre d'une entente conclue avec l'Institut national de recherche et de sécurité en France (INRS) sur la réalisation d'une veille documentaire sur le thème de la biométrie et d'une étude sur l'optimisation d'un outil de sélection des gants de protection résistant aux solvants. Par ailleurs, une entente cadre récemment paraphée avec l'Agence française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFSSET), vient en quelque sorte cristalliser les liens de collaboration déjà tissés entre les deux organismes à travers diverses activités de recherche ou d'expertise dont, notamment, la participation de représentants de l'Institut au sein d'un groupe de travail sur l'amiante piloté par l'AFSSET. Une entente cadre conclue avec le Health and Safety Executive (HSE) du Royaume-Uni donne lieu, quant à elle, à la réalisation d'une étude en cours qui porte sur une analyse théorique comparative des outils d'appréciation du risque machine. L'Institut considère également la possibilité de conclure une entente avec le Finnish Institute of Occupational Health (FIOH) de la Finlande pour la réalisation de travaux conjoints sur la problématique des chutes par glissement.

c) Des ententes avec des organismes québécois, non directement engagés dans le domaine de la sst, mais qui y démontrent de l'intérêt. À ce titre, une entente conclue avec NanoQuébec permettra de soutenir la réalisation de recherches dans le domaine émergent des nanotechnologies et de promouvoir l'implantation de moyens de prévention dans les entreprises. La mise sur pied du nouveau Consortium pour le développement de la recherche en traumatologie, en partenariat avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), le Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ), le Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation (REPAR), l'Association québécoise d'établissements de santé et des services sociaux (AQESSS) et l'Association des établissements en réadaptation en déficience physique du Québec (AERDPQ), prévoit l'octroi de subventions de recherche, de bourses d'études supérieures et de bourses de chercheurs boursiers, ainsi que du support pour le développement d'initiatives stratégiques et d'activités structurantes de transfert de connaissances en matière de réadaptation au travail. Toujours dans le domaine de la réadaptation au travail, une collaboration de longue date établie avec le Réseau provincial de recherche en adaptation-réadaptation (REPAR) pourrait faire l'objet de modifications afin de mettre davantage l'accent sur la synthèse, le transfert et l'échange des connaissances entre chercheurs et cliniciens ainsi que sur l'application des données probantes en réadaptation au travail. Par ailleurs, des pourparlers sont actuellement en cours avec le Centre des technologies textiles (CTT), la chaire sur les matériaux utilisés dans les vêtements de protection en sst de l'ÉTS et quelques partenaires industriels en vue de l'établissement d'un éventuel consortium de recherche sur les vêtements de protection.

d) Des ententes ad hoc liées à des projets spéciaux tel le projet financé sous les auspices de la V^e Commission mixte permanente de coopération Québec-Wallonie-Bruxelles et qui permet de combiner les expertises de chercheurs de l'Institut et de l'Université Mons-Hainaut en Belgique en vue de l'élaboration et de la valorisation d'un guide de bonnes pratiques en matière d'amélioration des conditions de travail et de sst dans le secteur des services de maintien à domicile.

En matière de partenariats, il ne faudrait pas oublier de souligner la contribution de nombreux partenaires industriels québécois ou étrangers qui soutiennent directement la réalisation des recherches par un apport financier, par un accès à leurs installations ou par l'implication de membres de leur personnel dans la recherche.

4.4 Formation de la relève/programme de bourses d'études supérieures

L'Institut joue un rôle important dans la formation de nouveaux chercheurs et dans le développement de leur intérêt pour la recherche en sst. À ce chapitre, son programme de bourses d'études supérieures permet annuellement à une trentaine d'étudiants de 2^e et de 3^e cycles ou de niveau postdoctoral de parfaire leurs connaissances dans ce domaine. Une révision de ce programme par un expert indépendant, complétée en 2008, a d'ailleurs permis d'en reconfirmer la valeur et l'utilité. Certaines modifications seront néanmoins introduites au cours de la prochaine période triennale afin de maintenir l'attrait du programme et d'en améliorer l'efficacité. Ainsi, l'Institut accentuera ses efforts pour promouvoir le programme de bourses et lui garantir une meilleure visibilité au sein de l'ensemble des établissements universitaires. L'offre de bourses de 2^e et de 3^e cycles sera maintenue, incluant les bourses thématiques réservées aux candidats œuvrant dans les domaines des *Équipements de protection* et de la *Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels*. En revanche, les dispositions relatives au financement des bourses postdoctorales seront redéfinies et bonifiées de façon substantielle afin de les rendre plus concurrentielles et d'accroître le nombre de candidats de haut niveau intéressés à poursuivre une carrière en sst. L'Institut assurera également une mise à niveau de ses pratiques pour atteindre une meilleure efficacité en matière de traitement et de gestion des demandes de bourses (révision du calendrier, adoption de formulaires électroniques, simplification du processus d'évaluation).

En complémentarité à son programme de bourses, l'Institut a participé jusqu'à maintenant au financement de la formation d'étudiants gradués et post-gradués via le Programme stratégique de formation des IRSC portant sur la prévention des incapacités au travail. Il contribue aussi au financement de différents centres, réseaux ou regroupements qui accordent une place prépondérante à la formation de la relève, tels le Centre asthme et travail, le Centre SST en agriculture, le réseau de recherche sur les aspects éthiques, économiques, légaux, sociaux et environnementaux des nanotechnologies (NE³LS) et le nouveau consortium en traumatologie. Ces collaborations procurent un effet de levier fort intéressant en permettant de multiplier les ressources financières, matérielles et humaines consacrées à la formation de futurs chercheurs dans des domaines jugés prioritaires pour l'Institut. L'Institut entend donc poursuivre dans cette voie.

Une autre avenue privilégiée par l'Institut en matière de formation de la relève consiste à s'impliquer activement dans l'accueil et l'encadrement d'étudiants à tous les cycles d'études. L'Institut participe ainsi, depuis bientôt deux ans, à un programme de stages de 1^{er} cycle en génie. En accueillant de la sorte des étudiants de premier cycle universitaire, l'Institut met à leur disposition une expertise et des installations de pointe qui leur permettent de se familiariser avec

le monde de la recherche en sst. En contrepartie, ces stagiaires apportent une contribution particulièrement appréciée dans les champs « Équipements de protection » et « Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels » pour lesquels la relève est rarissime. En raison des résultats forts positifs observés jusqu'à maintenant, l'Institut poursuivra son engagement dans ce programme et pourrait même envisager de l'ouvrir à d'autres disciplines en fonction des priorités de recherche institutionnelles. Par ailleurs, l'obtention du statut de professeur associé par la majorité des chercheurs de l'Institut s'est traduite, au cours des deux dernières années, par une forte progression du nombre de candidats supervisés aux études supérieures. À ce jour, les scientifiques de l'Institut codirigent une quarantaine de candidats de 2^e cycle, de 3^e cycle ou postdoctoraux dont les travaux s'inscrivent directement dans les champs prioritaires de l'Institut. Ces efforts se poursuivront.

L'Institut souhaiterait également explorer la possibilité d'instaurer un programme d'accueil de chercheurs boursiers comme stratégie innovante pour renforcer le développement et assurer le leadership de certains champs dont les effectifs paraissent encore trop limités. Les modalités précises d'un tel programme restent toutefois à définir et un projet pilote pourrait être lancé avec les membres du champ « Réadaptation au travail » au cours de la prochaine année pour évaluer plus sérieusement la faisabilité et la pertinence de s'engager dans cette voie.

Il importe aussi de souligner que l'Institut assure une présence soutenue auprès des jeunes notamment par le biais d'une association avec le Conseil de développement du loisir scientifique dans le cadre de l'événement annuel Expo-Sciences Bell qui compte une demi-journée consacrée à la sst. De plus, sous la coordination des SEL, l'Institut participe à trois projets : l'Opération Relève TechnoScience, pour promouvoir les carrières scientifiques et contrer le décrochage scolaire, le projet Classes Affaires, permettant la tenue de stages d'exploration de carrières, et l'accueil d'élèves du collégial. Ces initiatives permettent notamment de sensibiliser quelques centaines de jeunes à la sst, soit en les accueillant dans nos laboratoires, soit à l'occasion de conférences prononcées dans des écoles par le personnel de l'IRSST. Ces activités devraient se poursuivre tout comme la participation au Comité éducation et formation de l'Association internationale de la sécurité sociale (AISS).

4.5 Gestion de la qualité et de l'éthique

L'Institut peut s'appuyer sur une longue tradition de rigueur en matière d'assurance qualité. En effet, chaque projet proposé par des chercheurs internes, par des chercheurs externes ou par des équipes conjointes doit faire l'objet d'un examen par des pairs scientifiques indépendants, recrutés au Québec ou ailleurs, avant toute décision de financement de la part de l'Institut. En cours de projet, des rapports d'étape sont exigés pour s'assurer du bon déroulement des travaux. Une fois le projet complété, le rapport de recherche final est évalué par des pairs au même titre qu'une publication dans une revue scientifique. Cette caution sert de fondement à la crédibilité et au leadership de l'Institut qui entend donc maintenir le cap à cet égard. La seule modification envisagée au cours de la prochaine période triennale vise l'atteinte d'une meilleure efficience par la migration vers une gestion informatisée du processus d'assurance qualité au moyen d'un extranet sécurisé.

Par ailleurs, l'Institut véhicule des valeurs éthiques élevées dans ses pratiques de recherche et exige que toute étude qui implique la participation d'êtres humains se conforme aux dispositions prévues à sa *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains*. Le comité d'éthique de la recherche (CÉR) mis en place à l'Institut soutient cette démarche. L'Institut envisage actuellement de procéder à une mise à jour de sa politique afin de faire reconnaître son CÉR à titre de comité dûment agréé. De plus, l'Institut évaluera la pertinence d'élargir la portée de sa politique pour traiter non seulement des aspects relatifs à l'éthique de la recherche mais aussi des aspects relatifs à l'intégrité de la recherche.

5. TRANSFERT ET VALORISATION DES RÉSULTATS DE RECHERCHE

5.1 Plan de transfert de connaissances

La valeur ajoutée d'un institut de recherche ne s'évalue pas seulement par sa contribution à l'avancement des connaissances scientifiques et techniques sous forme de données probantes. Elle s'apprécie aussi par son aptitude à transférer efficacement les connaissances produites de manière à favoriser leur appropriation et leur utilisation par les milieux concernés. Avec la mise en place, en avril 2006, d'une équipe de professionnels entièrement dédiés au transfert des connaissances, l'Institut marquait clairement sa volonté de faire de ce volet de sa mission, une véritable priorité institutionnelle. Interface entre l'univers des chercheurs et celui du travail, cette nouvelle équipe de conseillers en valorisation a pour mandat de favoriser l'utilisation des résultats de la recherche dans les milieux de travail en intégrant systématiquement le transfert des connaissances à toutes les activités de recherche et d'expertise de l'Institut. Son action s'appuie sur un cadre de pratique innovateur qui prône une interaction continue entre les producteurs de connaissances et leurs utilisateurs lors de chacune des quatre grandes étapes du cycle de recherche et de transfert des connaissances i.e. :

- L'ancrage dans les besoins et les réalités des milieux;
- La recherche;
- Le transfert et l'application des connaissances;
- L'évaluation des impacts.

Ancrage dans les besoins et les réalités du milieu

L'Institut accorde une importance de premier ordre à la construction et à l'entretien de liens effectifs et durables avec ses partenaires des milieux de travail. Ces liens ouvrent en effet la voie vers une meilleure compréhension des enjeux de sst auxquels les milieux de travail doivent faire face, permettent de concevoir des recherches qui s'enracinent solidement dans leur réalité et augmentent du même coup la probabilité d'une appropriation des résultats de la recherche. Bien que l'Institut puisse déjà s'appuyer sur certains acquis en cette matière, les conseillers en valorisation continueront d'investir des efforts considérables au cours des prochaines années pour créer et maintenir des réseaux sociaux dynamiques autour des problématiques prioritaires en sst. Ceci pourra se faire tantôt par le biais de mécanismes de concertation ad hoc tels la tenue d'ateliers de travail, de forums d'échange ou de journées thématiques, tantôt par le biais de structures plus permanentes à l'instar du nouveau comité CSST-IRSST de la recherche en réadaptation au travail (CRERAT) créé spécifiquement pour procéder à des activités d'échange et de transfert des connaissances en réadaptation au travail.

La recherche

Chaque fois que la recherche envisagée s'y prête (recherche-action, recherche-terrain), les conseillers en valorisation de l'Institut s'assurent de la participation de partenaires sociaux au déroulement des travaux. Cette stratégie permet de favoriser les échanges entre les chercheurs et les partenaires tout au long du processus de génération des connaissances et d'élaborer conjointement un plan de valorisation et de transfert. Ce mode de fonctionnement, qui prend le plus souvent la forme d'un comité de suivi, a déjà fait ses preuves dans le passé. Avec le soutien accru des conseillers en valorisation, il sera étendu de façon plus systématique à l'ensemble des recherches qui se déroulent sur le terrain. Plus les partenaires seront engagés dans la réalisation des recherches, plus ils seront en mesure de s'approprier les résultats et de les diffuser au sein de leurs réseaux. Par ailleurs, les partenaires impliqués jusqu'à maintenant dans les recherches de l'Institut provenaient quasi exclusivement du réseau de la sst (ASP, CSST, associations patronales et syndicales, associations professionnelles, mutuelles de prévention, réseau de la

santé, employeurs et travailleurs). Au cours des prochaines années, l'Institut travaillera à élargir et à diversifier le bassin de ses partenaires, et ce, dans l'optique de maximiser les retombées de la recherche auprès de nouvelles clientèles (ex. centres de formation de la main-d'œuvre).

Le transfert et l'application des connaissances

Avec un conseiller en valorisation assigné à chacun des champs de recherche de l'Institut, les chercheurs et partenaires des milieux de travail peuvent désormais compter sur les services de professionnels chevronnés pour les assister en matière de transfert de connaissances. En peu de temps, ces derniers ont d'ailleurs lancé, soutenu ou encouragé de nombreuses initiatives. Certaines visent à traduire, transformer ou adapter les résultats de recherches ciblées dans un format mieux ajusté aux besoins des utilisateurs potentiels. Les outils ainsi développés en collaboration avec les chercheurs et les partenaires des milieux prennent alors la forme de guides pratiques, fiches techniques, bases de données, cours de formation, affiches, articles de vulgarisation, sites Web, etc. D'autres initiatives visent plutôt à exploiter tout un corpus de connaissances accumulées au fil du temps à travers la réalisation d'un ensemble de projets sur une thématique donnée. À titre d'exemple, une récente série de colloques sur la conduite sécuritaire des chariots élévateurs, organisée dans trois régions du Québec en collaboration avec plusieurs ASP, la CSST et l'Association de santé et sécurité des pâtes et papiers du Québec (ASSPPQ), permettait à près de 450 caristes, contremaîtres, préventionnistes, inspecteurs de la CSST et formateurs de prendre connaissance des derniers développements en lien avec les aspects de sécurité des chariots élévateurs, incluant les modifications réglementaires. Ce type d'événement contribue à accroître le rôle de référence et la visibilité de l'Institut auprès de ses partenaires.

Par ailleurs, le rôle de référence de l'Institut ne nécessite pas toujours la réalisation de nouvelles recherches. L'adaptation de résultats de recherches menées ailleurs, mais qui peuvent répondre à des besoins exprimés par des milieux de travail du Québec présente également une avenue à forte valeur ajoutée. Au cours de la prochaine année, les conseillers en valorisation travailleront en étroite collaboration avec les agents de veille pour définir les meilleures stratégies de courtage des connaissances auprès des partenaires de l'Institut. À l'inverse, certaines recherches menées à l'Institut pourraient aussi présenter une forte valeur ajoutée pour des organismes canadiens ou étrangers engagés dans le transfert de connaissances. Ainsi, une entente est déjà paraphée avec l'Industrial Accident Prevention Association (IAPA) de l'Ontario pour la traduction et l'adaptation de produits de recherche ainsi que pour l'organisation d'événements conjoints à l'échelle pan canadienne. Des pourparlers avec des partenaires de l'Institute for Work and Health (IWH) de l'Ontario et du Work Safe BC de la Colombie-Britannique pourraient aussi déboucher sur des collaborations éventuelles notamment dans le domaine de la réadaptation au travail.

De façon générale, l'action des conseillers en valorisation se poursuivra au cours de la prochaine période triennale en fonction des besoins et des opportunités liés aux nouveaux projets et programmations thématiques avec un souci constant de maximiser l'impact des recherches et du transfert des connaissances pour les milieux concernés. Le cadre de pratique de l'Institut qui prévoit une implication des conseillers à toutes les étapes d'élaboration, de réalisation, d'exploitation ou de courtage des résultats de la recherche demeure assez unique et fait l'admiration de nombreuses organisations. L'Institut entend donc faire reconnaître son leadership en cette matière et devenir une référence à ce chapitre.

L'évaluation des impacts

Depuis juillet 2008, l'Institut compte un chercheur associé à l'équipe des conseillers en valorisation. Son expertise scientifique soutiendra l'élaboration d'un cadre conceptuel et la définition des indicateurs les plus appropriés pour guider la mesure de l'impact réel des efforts de transfert de connaissances déployés dans le cadre des différents projets de l'Institut. L'évaluation des pratiques en transfert permettra d'identifier les facteurs qui influencent l'appropriation et la mise en application des résultats de recherche et fournira une information précieuse aux conseillers en valorisation quant aux stratégies les plus porteuses de succès et les orientations futures à privilégier.

5.2 Rayonnement institutionnel et production scientifique

En tant qu'organisme de recherche de calibre international, l'IRSST accorde une place importante à la publication des résultats de la recherche dans des articles scientifiques, à la participation de son personnel à des comités d'experts et à des événements scientifiques d'envergure ainsi qu'au soutien et à l'organisation d'activités scientifiques favorisant les échanges entre chercheurs. Tout en contribuant à la dissémination des connaissances, ceci lui permet de favoriser et d'accroître son leadership scientifique et son rayonnement dans l'univers de la recherche et d'être reconnu au sein de la communauté scientifique internationale. Ce rayonnement et cette reconnaissance des résultats de la recherche constituent d'ailleurs un axe d'intervention ciblé du plan stratégique 2006-2010 pour l'orientation stratégique portant sur l'intégration du transfert de connaissances aux activités de recherche et d'expertise. La volonté exprimée d'accroître les publications scientifiques de façon substantielle et d'assurer le leadership et le rayonnement de l'IRSST est donc prise en considération dans l'élaboration de cette programmation triennale.

Publications scientifiques

La publication des résultats de la recherche dans des revues scientifiques reconnues avec comité de pairs, tout en contribuant à faire partager et avancer les connaissances sur des problématiques particulières, permet aux chercheurs de se mesurer à leurs pairs, et d'asseoir ainsi leur notoriété ainsi que celle de leur institution. Tout en tenant compte de variations annuelles observées au cours des dernières années, les travaux financés par l'IRSST ont généré annuellement en moyenne une soixantaine d'articles publiés dans des revues avec comités de pairs et environ 75 articles dans des comptes-rendus de conférences avec comités d'évaluation. Au cours du prochain exercice triennal, l'Institut entend accentuer ses efforts pour encourager les chercheurs à poursuivre la publication des résultats de leurs travaux dans des revues scientifiques, cibler les revues les plus pertinentes dans chacun des champs et valoriser le travail associé à la publication d'articles scientifiques. Des programmes et actions spécifiques seront mis sur pied pour favoriser une implication plus grande des chercheurs à cet égard. De plus, tout en reconnaissant la valeur pour les chercheurs d'être sollicités et impliqués comme membres de jury d'évaluation d'articles scientifiques, on encouragera les chercheurs à participer à de telles activités en mettant en place un système pour valoriser ces actions.

Participation à des congrès d'envergure et à des comités d'experts

Chaque année, des congrès scientifiques d'envergure se déroulent au cours desquels les chercheurs sont appelés à présenter les résultats de leurs recherches et à les soutenir devant leurs pairs. Ces manifestations servent d'abord à diffuser les connaissances mais constituent également des opportunités de créer des liens avec d'autres chercheurs, de faire le point sur l'état des connaissances sur des problématiques particulières et d'identifier des besoins de recherche. Pour le personnel de l'IRSST, un plan annuel de participation à des congrès est élaboré pour chacun des champs de recherche en tenant compte d'un certain nombre de critères, dont

notamment ceux portant sur la disponibilité de résultats et l'opportunité que représente le congrès pour les présenter, l'adéquation avec les thèmes du congrès, la notoriété et l'envergure du congrès. Pour chacun des champs, certains congrès apparaissent comme étant des incontournables et des efforts sont mis par l'Institut pour saisir l'opportunité d'y être représenté en tenant compte de la fréquence à laquelle ils sont offerts. Certains congrès ont des cycles de deux, trois ou quatre ans et requièrent une planification à plus long terme pour assurer une participation. Pour les chercheurs externes, leur participation à des congrès est déterminée en fonction des budgets qui leur sont alloués dans les subventions qu'ils reçoivent pour des projets spécifiques. Au cours de l'exercice triennal, l'Institut voudra s'assurer que, dans la mesure du possible, il soit représenté à tous les congrès d'envergure identifiés au sein des différents champs et qui sont offerts au cours de la période 2009-2011 (ex. congrès de l'IEA en 2009, congrès PREMUS en 2010, congrès mondial sur la santé et la sécurité au travail de l'AISS en 2011). Une liste de tous les congrès d'envergure devrait être produite et mise à jour pour chacun des champs de recherche de l'Institut. Aussi, le rôle que les chercheurs seront appelés à jouer dans le cadre de ces congrès sera répertorié, que ce soit comme conférencier, président ou organisateur de session, conférencier invité ou formateur.

Quant aux comités d'experts, les membres du personnel participent déjà à plusieurs comités de normalisation nationaux ou internationaux et à des groupes de travail sur des sujets variés. La participation à de tels comités permet d'assurer la prise en compte des résultats des recherches de l'IRSST, l'identification de besoins de recherche et l'appropriation des connaissances produites ailleurs, tout en favorisant le réseautage. L'IRSST participe déjà à des travaux qu'il entend poursuivre au sein de divers comités de normalisation internationale (ex. comités sur les nanotechnologies (ISO TC 229), la sécurité des machines (ISO TC199), la qualité de l'air (ISO TC146) et les vibrations et chocs mécaniques (ISO TC 108/SC4)) et nationale (ex. les équipements de protection (ASTM F-23), la protection contre les chutes de hauteur (CSA Z259)). Tout en poursuivant la participation à ces comités, la liste des comités sur lesquels siège le personnel de l'IRSST sera revue sur une base annuelle pour évaluer la pertinence d'y être représenté en tenant compte de l'évolution des travaux des comités et des nouveaux besoins ou opportunités qui pourraient avoir été identifiés dans d'autres domaines.

Implication dans l'organisation d'événements scientifiques

Afin de bien jouer son rôle de leadership, d'animation et de coordination de la recherche en sst, l'Institut entend poursuivre son implication dans l'organisation d'événements scientifiques d'envergure, en accueillant et soutenant des congrès nationaux et internationaux et en tenant lui-même ses propres colloques. Depuis 2006, l'IRSST organise un colloque institutionnel annuel pour permettre aux membres de la communauté de recherche du Québec de se réunir et d'échanger sur des thématiques ou enjeux de recherche de nature transdisciplinaire. Au cours de l'exercice triennal 2009-2011, l'Institut entend poursuivre sur cette voie en organisant un colloque annuel dont le thème sera choisi selon les opportunités qui se présenteront et les sujets de préoccupation qui seront jugés d'intérêt pour le développement de la recherche en sst. De plus, il sera proposé de mettre sur pied un événement annuel dont le but sera de valoriser les travaux de recherche effectués par les étudiants dans le cadre de projets financés ou de bourses octroyées par l'IRSST, ou encore d'études supérieures poursuivies sous la direction ou la codirection de chercheurs de l'Institut ayant un statut de professeur associé.

L'Institut entend aussi soutenir l'organisation de colloques d'envergure nationale ou internationale, voire même être impliqué directement dans l'organisation d'une conférence d'envergure annuellement. C'est ainsi que l'IRSST et l'Université Concordia uniront leurs efforts pour organiser en 2009 à Montréal la 4^e Conférence internationale sur les risques liés à l'exposition aux

vibrations transmises au corps entier. Toujours en 2009, il est prévu que l'IRSST collabore avec l'Institute for Work and Health (IWH) et le Workplace Safety and Insurance Board de l'Ontario pour organiser à Toronto la 9^e conférence internationale "WorkCongress 9". En 2010, l'IRSST de concert avec la CSST devraient soutenir le Centre asthme et travail pour organiser à Toronto le 4^e symposium Jack Pepys sur l'asthme au travail et pourrait participer à l'organisation du congrès « Noise at Work », voire même veiller à son organisation en 2013. Des pourparlers sont également en cours pour organiser un colloque en 2011 sur les modalités d'intervention en incapacité prolongée et pour accueillir à Montréal en 2012 la 6^e Conférence internationale sur la sécurité des systèmes industriels automatisés.

Animation scientifique

Depuis 2006, un programme de rencontres d'animation scientifique a été mis sur pied dans les différents champs de recherche pour dynamiser la vie scientifique des champs, alimenter la programmation de recherche et assurer le leadership scientifique de l'Institut. Ces rencontres d'animation scientifique peuvent prendre différentes formes et réunissent généralement des chercheurs et quelques fois aussi des partenaires de recherche pour permettre d'échanger sur des problématiques et besoins particuliers. L'animation scientifique peut être utilisée pour faire le point sur des sujets et thèmes spécifiques, identifier des enjeux de recherche, alimenter la réflexion pour définir des projets et programmations de recherche ou encore partager des résultats de recherche ou de nouvelles approches. Depuis la mise en place du programme, des rencontres d'animation scientifique ont été tenues dans chacun des champs sur des sujets aussi variés que la protection respiratoire contre les bioaérosols, le bruit et les vibrations main-bras en milieu de travail, les interventions ergonomiques pour prévenir les TMS. Déjà des sujets d'animation scientifique à organiser ont été identifiés dans plusieurs champs et il est prévu d'encourager la poursuite de ces activités au cours du prochain exercice triennal en fonction des opportunités qui se présenteront et des thèmes qui seront jugés pertinents pour le développement des champs.

5.3 Visibilité et diffusion des publications

L'Institut privilégie le site web comme principal véhicule pour faire la promotion de ses travaux, de ses produits et de son personnel. À cet égard, un projet majeur sera entrepris au cours de la prochaine période triennale. Il consistera à mettre en place une nouvelle génération du site web à la fois plus attrayant, plus convivial et plus performant. Ce nouveau site se démarquera sensiblement de son prédécesseur en misant notamment sur :

- Un éditeur de texte multiusagers permettant la décentralisation de la saisie des données;
- La mise à jour automatisée des contenus par le biais de bases de données;
- Un extranet pour la gestion en ligne des programmes de subventions et de bourses et pour la gestion de l'évaluation scientifique des devis et rapports de recherche;
- Un panier de services accessibles via Internet (achat de rapports de recherche, emprunt d'équipement de laboratoire, inscription en ligne à un événement, conférences web);
- L'établissement d'un blogue pour soutenir la veille scientifique et dynamiser les communications avec les partenaires de recherche et des milieux;
- La diffusion de capsules vidéo ou d'autres types d'animation multimédia comme outils de transfert des connaissances;
- La possibilité de personnaliser les contenus web en fonction des préférences de chaque clientèle.

Ces nouvelles fonctionnalités devraient permettre de poursuivre, voire même d'accélérer, la croissance amorcée il y a quelques années en termes de nombre de visiteurs sur le web et de

téléchargements de publications scientifiques, guides ou utilitaires. L'Institut profitera également de la refonte de son site web pour mettre davantage en valeur et rendre disponibles les réalisations originales mais encore méconnues de ses nouvelles équipes de veille scientifique et de surveillance statistique.

En complément au site web, l'Institut maintiendra la diffusion régulière du bulletin électronique Info-IRSST pour informer ses clientèles et partenaires de la parution des plus récentes publications et des nouvelles importantes concernant la recherche. Ce bulletin est fort apprécié et compte un nombre sans cesse croissant d'abonnés. L'Institut poursuivra aussi la publication du magazine *Prévention au travail*, conjointement avec la CSST, mais dans un format vraisemblablement renouvelé à la suite du coup de sonde lancé à l'automne 2008 auprès des abonnés actuels pour recueillir leurs commentaires et suggestions.

Par ailleurs, l'Institut décidait récemment de modifier sa stratégie marketing pour l'orienter davantage vers une approche de type « push ». Celle-ci consiste à cibler certaines organisations (organismes de recherche, fonds documentaires, groupes de discussion, etc.) et à leur transmettre directement un ou des produits de l'Institut susceptibles de les intéresser. Ils peuvent alors agir à titre d'intermédiaire en redistribuant ce matériel à leurs propres contacts, partenaires, clients ou abonnés. Jusqu'à maintenant, cette approche s'est révélée fort fructueuse et a permis d'enrichir et de diversifier la couverture médiatique, d'augmenter substantiellement l'achalandage sur le site web et d'accroître la notoriété de l'Institut. Pour maximiser encore davantage l'effet de levier que procure cette stratégie et assurer un plus grand rayonnement de sa production au Canada anglais et ailleurs dans le monde, l'Institut intensifiera la traduction anglaise de ses documents et produits.

Finalement, au cours du prochain exercice, l'Institut évaluera la pertinence de se tourner vers des outils de type Wikipédia, Facebook ou YouTube en tant que véhicules de promotion pour rejoindre une clientèle plus jeune.

6. SOUTIEN ADMINISTRATIF ET ÉVALUATION INSTITUTIONNELLE

Le succès du plan triennal 2009-2011 résultera, en bonne partie, de la capacité de l'Institut à exercer une planification et une utilisation judicieuse de ses ressources tant humaines que matérielles. Or, un certain nombre de défis se posent à cet égard.

Ainsi, l'adoption d'une nouvelle structure organisationnelle a entraîné dans son sillage un remaniement au niveau des rôles et responsabilités de plusieurs employés. Par conséquent, l'Institut devra assurer la mise à niveau des compétences de son personnel en regard de cette nouvelle conjoncture. Par ailleurs, l'Institut anticipe un nombre élevé de départs à la retraite au cours des trois prochaines années. Dans les faits, près de 20% de son personnel sera admissible à la retraite d'ici 2012. Cette situation exerce une pression considérable en termes de remplacement des effectifs, et ce, particulièrement dans le contexte de forte concurrence qui sévit actuellement. En contrepartie, cette vague de départs à la retraite offre aussi une opportunité de renouveler le bassin de main-d'œuvre en fonction des secteurs prioritaires que l'Institut prévoit développer dans les années à venir. Il sera donc important, au moment de l'embauche, de créer des masses critiques de scientifiques à l'intérieur de chacun des champs en harmonie avec les priorités de recherche du plan triennal. Pour faire face à ce défi et profiter des opportunités qui en découlent, l'Institut devra revoir certaines façons de faire afin de demeurer attrayant en tant qu'employeur éventuel. L'exercice d'une forme de veille sur les tendances en gestion dans les milieux de la recherche pourrait fournir des pistes intéressantes à cet égard.

Plus concrètement, l'Institut envisage déjà un certain nombre de mécanismes pour favoriser le recrutement, l'intégration et la rétention de son personnel tels que, une présence accrue à diverses foires d'emploi universitaires, un programme d'accompagnement et de mentorat à l'intention des jeunes recrues, la mise en place de programmes de stages ou d'échange avec d'autres organismes, le recours à des formations spécialisées, etc.

Pour favoriser une gestion plus efficace des projets, l'Institut mène actuellement un projet pilote en collaboration avec certains de ses chercheurs afin d'évaluer la pertinence d'offrir une formation systématique en gestion de projets. Il envisage également de mettre en place un système de planification et de suivi budgétaire qui assure un arrimage plus direct entre les exercices de planification budgétaire et triennale de ses activités. Aussi, l'Institut compte rendre disponibles des outils de suivi en temps réel des budgets, des demandes de biens et services et de gestion des ressources humaines afin de soutenir de façon plus efficace la gestion de l'organisation. Enfin, des outils de gestion des fonds de recherche provenant d'organismes externes seront développés et adaptés au contexte institutionnel pour mieux soutenir les chercheurs impliqués dans de telles demandes et pour assurer que les exigences contractuelles des organismes subventionnaires soient respectées.

Au cours des prochaines années, l'Institut entrevoit aussi un certain nombre de développements informatiques pour soutenir la réalisation de ses activités de recherche et d'expertise. Trois dossiers majeurs retiennent l'attention à ce chapitre :

- La révision et la modernisation du système d'information de gestion des projets de l'Institut (SIGPI) pour répondre aux exigences de la nouvelle structure organisationnelle (organisation des données par champ de recherche, nouveaux besoins liés aux activités de veille scientifique et de transfert de connaissances, évaluation institutionnelle);
- La sélection et l'implantation d'un nouveau système de gestion informatisé de laboratoire (LIMS) pour répondre aux exigences de qualité et d'accréditation des SEL;
- Le lancement de la nouvelle génération du site web de l'Institut.

Par ailleurs, dans la foulée de son plan stratégique 2006-2010, l'Institut décidait de se doter d'une pratique récurrente d'évaluation organisationnelle. Ce type de pratique s'avère en effet essentielle pour pouvoir statuer périodiquement sur la performance de l'Institut en regard de sa mission, pour établir des choix stratégiques pertinents et pour demeurer à l'avant-garde en matière de recherche en santé et en sécurité du travail. Un groupe de travail, formé de représentants de la présidence-direction générale et de la direction scientifique, a donc été mandaté pour proposer un cadre et des outils d'évaluation appropriés.

Au cours de la dernière année, les travaux de ce groupe ont permis d'élaborer un cadre conceptuel qui s'inspire, en partie, d'un document produit par le Centre de recherche pour le développement international (CRDI) sur le renforcement des capacités d'organismes de recherche et, en partie, d'une approche originale qui tient compte de la réalité et de la spécificité de l'Institut. Ce cadre conceptuel repose sur trois dimensions fondamentales de la performance de l'Institut que sont l'efficacité, l'efficience et l'impact de ses réalisations, et ce, pour chacun des trois volets de sa mission.

Au cours de la prochaine période, le groupe de travail poursuivra ses travaux afin de définir les indicateurs et les informations à recueillir et réaliser la collecte de données en vue du prochain exercice d'évaluation institutionnelle prévue pour 2011.

7. CONCLUSION

Tout en s'inscrivant dans la continuité du précédent plan triennal, le plan triennal 2009-2011 trace l'itinéraire qui reste à parcourir pour assurer l'implantation complète des orientations stratégiques 2006-2010 qui avaient été proposées à l'issue de la première évaluation institutionnelle de son histoire pilotée par un comité d'experts internationaux. Alors que s'amorcent déjà les travaux en prévision de la prochaine évaluation, ce plan triennal vient cristalliser les efforts des dernières années pour mettre en place un modèle organisationnel qui favorise davantage l'atteinte des objectifs liés à la mission et à la vision de l'Institut.

Fruit d'un effort collectif, ce plan triennal mise sur le développement structuré de la recherche au sein de ses sept champs de recherche prioritaires et sur une meilleure canalisation de ses efforts pour aborder les problématiques les plus pertinentes, lesquelles sont notamment mises en lumière par les travaux de veille scientifique et de surveillance statistique. Dans ce plan triennal, les laboratoires sont appelés à poursuivre leur développement pour assurer des services de qualité, soutenir la recherche et assumer leur rôle de laboratoire de référence. Le transfert de connaissances et l'appropriation des résultats de recherche et d'expertise par les milieux de travail continuent d'occuper une place importante. Plusieurs des programmations thématiques de recherche développées au sein des champs de recherche prévoient déjà des travaux sur le transfert de connaissances tandis que le cadre de pratique développé par le service de valorisation et de relation avec les partenaires poursuit son implantation. Enfin, le leadership et le rayonnement de l'IRSST prennent une dimension nouvelle dans ce plan triennal alors qu'une multitude d'actions y sont proposées visant à accroître la notoriété de l'Institut, assurer une meilleure diffusion de sa production scientifique et assurer une visibilité plus grande dans l'espace public.

La réalisation de ce plan triennal de la production scientifique et technique repose sur les efforts que voudront bien consentir tous les acteurs visés, direction et personnel de l'Institut, chercheurs externes, partenaires ou membres des instances. Toutes les directions et tous les services de l'Institut sont interpellés par ce plan triennal, qu'ils soient de nature scientifique, technique ou administratif. Ce plan triennal sera soutenu par des plans annuels qui définiront de façon progressive les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs visés.

Annexe : Liste des programmations thématiques

Bruit et vibrations

- Outils portatifs;
- Propagation sonore en milieu de travail;
- Protection auditive.

Contexte de travail et sst

- Jeunes travailleurs : parcours professionnel et parcours de sst;
- Jeunes travailleurs : conditions d'exercice du travail dans des secteurs ciblés;
- Jeunes travailleurs : intégration sécuritaire et compétente dans les milieux de travail.

Équipements de protection

- Gants et vêtements de protection;
- Protection contre les chutes de hauteur;
- Protection respiratoire;
- Étançonnement.

Réadaptation au travail

- Soutien à l'offre de services de la CSST;
- Soutien aux démarches de retour au travail en entreprises;
- Risques d'incapacité prolongée chez les travailleurs;
- Soutien à l'intervention précoce en milieu clinique.

Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels

- Appréciation des risques associés aux machines;
- Cadenassage;
- Maintenance;
- Conception sécuritaire des machines et outils;
- Systèmes de commande et automatisation;
- Renversement des chariots élévateur et prévention des collisions;
- Glissance des planchers;
- Sécurité dans les mines.

Substances chimiques et agents biologiques

- Substitution des solvants;
- Étude des facteurs environnementaux et physiologiques pouvant contribuer à la variabilité biologique;
- Surveillance et contrôle de l'exposition au béryllium;
- Bioaérosols;
- Travailleurs de l'environnement et de l'agriculture;
- Ventilation;
- Interactions toxicologiques;
- Nanotechnologies (en développement);

- Amiante (en développement);
- Asthme au travail (en développement).

Troubles musculo-squelettiques

- Modalités de l'intervention favorables à l'intégration de la sst aux approches en amélioration continue par le biais de l'ergonomie;
- Principes de manutention;
- Centres d'appels d'urgence;
- TMS liés à la bureautique (en développement).



505, boul. De Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2

www.irsst.qc.ca