

Rapport synthèse

de

Forma Change inc.

à

L'Institut de recherche Robert Sauvé

en santé et en sécurité du travail

(IRSST)

Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels

Dans le cadre du projet 099-399 :

**Un état de la situation par rapport aux
pratiques d'analyse de risque en usage**

(Les processus d'appréciation
des risques associés aux machines industrielles)

Présenté le 20-02-2004

par :

Claude Gaudet, Ph.D.

Conseiller en gestion du changement

Notes aux lectrices et aux lecteurs

- 1. Les opinions, suggestions ou recommandations émises dans ce rapport demeurent l'entière responsabilité de Forma Change inc. et n'engagent en rien l'IRSST, la CSST ou toute autre institution, organisation, entreprise ou personnes physiques ou morales ayant participé de près ou de loin à cette étude, ou y étant mentionnées explicitement ou implicitement.*
- 2. Les résultats de cette étude ne sont pas généralisables à l'extérieur du groupe de personnes y ayant participé et doivent donc être considérés comme des pistes de réflexion pour des recherches ultérieures.*
- 3. Le genre masculin est utilisé pour représenter autant les hommes que les femmes, sans intention de faire la moindre discrimination que ce soit et seulement dans le but d'alléger le texte.*

Forma Change inc.

210, rue Lansdowne
St-Bruno, Qc
J3V 1W4
514-994-6485
claudegaudet@videotron.ca

Sommaire

L'objet de cette étude terrain **concerne les pratiques d'analyse de risque en usage** dans les entreprises québécoises. En nous appuyant sur le modèle des stades d'apprentissage de Coureau, sur le modèle d'analyse des besoins de Hobbs et Chevalier, sur l'analyse des champs de forces de Lewin, sur les axiomes praxéologiques de Von Mises et sur les principes de l'interaction symbolique de Manis et Meltzer, nous avons développé des outils d'entrevue et d'analyse contextuelle qui nous ont permis, **entre le 15 décembre 2003 et le 10 février 2004**, de recueillir des données pertinentes auprès de **21 personnes**, dont 11 du milieu des industries et 10 représentants d'autres milieux de la SST. L'analyse de risque est jugée **souhaitable et utile par tous** mais **pratiquée seulement dans 76%** des cas. On a identifié **17 méthodes différentes** pour faire des analyses de risque mais bien qu'elles soient de sources différentes, plusieurs d'entre elles utilisent les mêmes composants comme la gravité des conséquences et la probabilité d'occurrence des événements dangereux pour mesurer l'indice de risque. Les gens nous ont dit avoir des problèmes par rapport à *la complexité des concepts, à la difficulté d'établir des consensus par rapport aux critères, aux risques autres que les risques associés aux machines et à l'absence de normes nationales ou internationales par rapport aux dispositifs de réduction des risques*. Nous avons été en mesure d'identifier des besoins de formation pour 4 catégories d'intervenants différents, soit les coordonnateurs de la SST dans les entreprises, les conseillers des ASP et les consultants des firmes privées, les ingénieurs et les futurs ingénieurs, et les inspecteurs de la CSST. Ce sont **les conseillers des ASP et les consultants des firmes privées qui ont le plus grand besoin de formation** parce que ce sont eux qui devraient être accrédités comme formateurs auprès des entreprises. Dans l'état actuel de la situation au Québec, ils se dégagent trois enjeux majeurs entourant l'analyse de risque. Premièrement, les différents groupes d'intérêt doivent arriver à dégager **un cadre de référence commun**. Deuxièmement, la mise en application des analyses de risque passe avant tout par **l'engagement des directions d'usines**. Troisièmement, **la CSST devrait jouer davantage son rôle de leadership national** par rapport à la prévention en général et par rapport aux analyses de risque en particulier. *Forma Change inc. suggère* (voir la note 1 aux lecteurs, à la page 2) que la CSST, à l'instar de ce qu'elle fait déjà pour les cours de secourisme ou de premiers secours, devrait peut-être subventionner la formation des intervenants en analyse de risque. Cela permettrait de résoudre les questions pratiques d'organisation par rapport aux analyses de risque. Finalement, nous avons classé les questions de recherche ultérieure selon les cinq catégories praxéologiques pour que les gens comprennent bien *ce qu'est un risque* (définition des composants du risque), *pourquoi il est important de le réduire, comment on peut y arriver, quel est leur rôle et leurs responsabilités là-dedans, ainsi que les forces et les limites de chacun des intervenants par rapport à l'analyse de risque*. Les gens ont de très grandes attentes par rapport aux dispositifs de réduction des risques associés aux machines industrielles. Ils s'attendent à ce que l'IRSST fasse le tour des entreprises d'un secteur donné, qu'il identifie les principaux problèmes soulevés par les gens du plancher, qu'il en fasse un résumé et propose des solutions typiques de réduction de risque pour que les gens puissent les appliquer facilement par la suite. Cela nous renvoie au **développement d'un savoir-faire en recherche-action**.

Table des matières

1	LE CONTEXTE.....	5
2	LA DEMANDE	6
3	LA MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE TERRAIN	6
1.1	LES MODÈLES THÉORIQUES.	6
1.2	L'HYPOTHÈSE DE DÉPART	8
1.3	LES PRINCIPES DE BASE	9
1.4	L'ANALYSE CONTEXTUELLE.....	10
1.5	LES ENTREVUES DE GROUPES CENTRÉS OU INDIVIDUELLES	11
1.6	L'ANALYSE DES DOCUMENTS	12
4	LES PERSONNES CONSULTÉES.	13
5	L'AVIS GÉNÉRAL DES PARTICIPANTS SUR L'ANALYSE DE RISQUE	15
6	LES MÉTHODES D'ANALYSE DE RISQUE EN USAGE.....	16
7	LES PROBLÈMES RENCONTRÉS PAR LES PARTICIPANTS	18
7.1	LA COMPLEXITÉ DES CONCEPTS	19
7.2	LA DIFFICULTÉ D'ÉTABLIR UN CONSENSUS PAR RAPPORT AUX DIFFÉRENTS PARAMÈTRES.....	19
7.3	LES RISQUES AUTRES QUE LES RISQUES ASSOCIÉS AUX MACHINES	20
7.4	L'ABSENCE DE NORMES PAR RAPPORT AUX DISPOSITIFS DE RÉDUCTION DES RISQUES.....	20
8	LES BESOINS DE FORMATION	21
8.1	LES COORDONNATEURS DE LA SST DANS LES ENTREPRISES	21
8.2	LES CONSEILLERS DES ASP ET LES FIRMES PRIVÉES DE CONSULTANTS	22
8.3	LES INGÉNIEURS ET LES FUTURS INGÉNIEURS	22
8.4	LES INSPECTEURS DE LA CSST.....	23
9	LES ENJEUX.....	24
9.1	LE CADRE DE RÉFÉRENCE COMMUN.....	24
9.2	L'ENGAGEMENT DES DIRECTIONS D'USINE	29
9.3	LE LEADERSHIP NATIONAL	30
10	LES QUESTIONS PRATIQUES D'ORGANISATION.....	31
11	LES QUESTIONS DE RECHERCHE ULTÉRIEURE	33
12	LA CONCLUSION.....	35

1 LE CONTEXTE

Dans le site Internet de l'IRSST, on peut lire : « *L'IRSST ouvre de nouvelles perspectives aux chercheurs, notamment des collaborations multidisciplinaires stimulantes et le développement d'un savoir-faire en recherche-action, dans le contexte d'une formule de partenariat avec le milieu du travail. Grâce à l'IRSST, les chercheurs peuvent tirer parti de l'orientation et de la programmation de la recherche selon des priorités qui découlent de l'analyse des besoins du milieu.* »¹ Les champs de recherche prioritaires de l'IRSST sont :

- Accidents
- Bruit et vibrations
- Équipements de protection
- Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels
- Substances chimiques et agents biologiques
- Troubles musculo-squelettiques

Dans son champ *Sécurité des outils, des machines et des procédés industriels*, l'IRSST effectue depuis plusieurs années des recherches portant sur les processus d'appréciation des risques associés aux machines industrielles, L'article de André Lachance intitulé *Les machines dangereuses ont trouvé leur maître*, dans la revue *Prévention au travail*, été 2003, vol. 16, no 3, fait état du guide *Sécurité machine*, développé par l'IRSST. Des inspecteurs de la Direction régionale de la CSST de Longueuil, en collaboration avec certains de leurs collègues de Trois-Rivières et de Montréal sont à l'origine de la demande qui avait été adressée à l'IRSST. Cette demande était basée sur le constat suivant : « *La direction régionale de la CSST de Longueuil a en effet constaté que, de 1998 à 2000 les <accidents machines> (47.3%, soit presque un sur deux) survenaient dans 12 des 32 secteurs industriels, où n'étaient employés que 12.6% de la main-d'œuvre locale.... Des accidents particulièrement onéreux puisque 3 862 227\$ payés en indemnité par la CSST pendant cette période dans cette partie de la Montérégie ont été versées à des travailleurs victimes <d'accidents machines>.* »²

Le guide *Sécurité machine* élaboré par l'IRSST, en réponse aux demandes provenant d'inspecteurs de la CSST, s'inspire de la démarche d'appréciation et de réduction du risque selon la norme ISO 12100-1. L'estimation de l'indice de risque basée sur l'étude du processus accidentel³ comprend aussi une évaluation de la gravité du dommage, de la fréquence ou de la durée d'exposition au phénomène dangereux, de la probabilité d'occurrence de l'événement dangereux et de la possibilité humaine d'évitement du dommage. En vue de former des intervenants au Québec, l'IRSST a mis sur pied des formations d'une durée de six (6) jours sur l'appréciation du « *risque machine* ».

¹ http://www.irsst.qc.ca/htmlfr/1_0.htm#Rayonnement

² André Lachance intitulé *Les machines dangereuses ont trouvé leur maître*, dans la revue *Prévention au travail*, été 2003, vol. 16, no 3.

³ David, R. *L'analyse du risqué*, Journée de réflexion sur les nouvelles données apportées par les normes européennes, Laboratoire d'essais, Cramif, Paris, Octobre 1995.

Au delà de l'intérêt que ses formations ont suscité, l'IRSST avait noté qu'il est probable que la diversité des variantes des outils disponibles pour effectuer l'estimation du risque dans les industries du Québec s'explique par les besoins différents ressentis d'une usine à l'autre. L'IRSST propose donc une programmation de recherche comportant l'analyse théorique des outils d'appréciation du risque machine.

Cependant, il souhaitait auparavant développer une base de connaissances sur la pratiques d'analyse de risque en usage présentement dans différents milieux du travail au Québec, dans le but d'aligner les orientations et la programmation de sa recherche sur les besoins exprimés par un réseau de représentants du milieu, d'où la caractéristique de *recherche-action*.

2 LA DEMANDE

La demande de l'IRSST à Forma Change inc. avait pour objet principal de recueillir des données sur les pratiques d'analyse de risque en usage présentement dans différentes entreprises québécoises, sur les questions et les avis qui émanent des milieux de travail en vue de supporter sa programmation de recherche au regard de sa pertinence et de sa priorité. Comme second objectif, les partenaires identifiés allaient aussi pouvoir faire connaître leur intérêt à une participation éventuelle aux projets de recherche proposés dans la programmation de l'IRSST. La tâche à effectuer était la suivante :

Élaborer et mettre en place un dispositif visant à identifier si des démarches d'analyse des risques associés aux machines industrielles sont souhaitables, pratiquées, utiles, etc., et de quelle façon sont-elles ou devraient-elles être effectuées dans les industries du Québec ; quels sont les domaines de recherche qui pourraient apporter des réponses aux questions soulevées ou aux problèmes rencontrés.

3 LA MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE TERRAIN

Les sections suivantes donnent les indications pertinentes par rapport au cadre de référence utilisé par Forma Change inc. dans l'exécution de ses travaux, notamment au regard des modèles et des principes de base utilisés pour structurer l'analyse des pratiques en usage.

1.1 Les modèles théoriques.

L'objet du dispositif d'analyse des pratiques d'analyse de risque en usage est d'identifier si des démarches d'analyse des risques associés aux machines industrielles sont souhaitables, pratiquées, utiles, etc., et de quelle façon sont-elles ou devraient-elles être effectuées dans les industries du Québec, et deuxièmement, d'identifier les domaines de recherche qui pourraient apporter des réponses aux questions soulevées ou aux problèmes rencontrés.

Le modèle de Coureau (1993) ⁴ portant sur les stades de l'apprentissage montre que les gens ne sont pas toujours pleinement conscients de leurs besoins par rapport à un nouvel objet d'apprentissage qui les concerne.

Stades de l'apprentissage

		AXE DE CONSCIENCE	
		Individu inconscient de la situation	Individu conscient de la situation
AXE DE COMPÉTENCE	Individu incompétent	Je ne sais pas que je ne sais pas	Je sais que je ne sais pas
	Individu compétent	Je ne sais plus que je sais	Je sais que je sais

Sur la base de ce raisonnement, on ne peut donc pas simplement demander aux gens quels sont leurs besoins de formation par rapport à un nouvel objet d'apprentissage. Au regard de l'analyse de risque associé aux machines dangereuses et selon le modèle de Coureau, il y a sans doute beaucoup de gens qui *ne savent pas qu'ils ne savent pas*. Par conséquent, pour bien cerner la situation et surtout pour amener les gens à passer à l'action par rapport à l'analyse de risques, il faut aller beaucoup plus loin. Il faut amener les gens à réfléchir sur un ensemble de facteurs extérieurs à eux-mêmes et qui représentent aussi des forces et des limites à l'implantation d'une démarche comme l'analyse des risques associés aux machines industrielles.

⁴ Sophie Coureau, *Les outils d'excellence du formateur : pédagogie et animation*, Paris, ESF Éditeur, in Patrick Rivard (2000), *La gestion de la formation en entreprise*, Presse de l'Université du Québec, Sainte-Foy, 2000.

Tel qu'on le voit dans les modèles de David L. Hobbs et de Roger D. Chevalier⁵, la formation n'est pas nécessairement la seule réponse aux problèmes de non performance (*les accidents de travail peuvent être considérés comme une contre performance*) que l'on rencontre dans les industries. Il y a bien sûr les facteurs humains et sociaux comme les connaissances et les habiletés, la motivation, les dispositifs de reconnaissance par rapport aux bons comportements, les normes du groupe de travailleurs concernés, l'influence des leaders informels et le climat politique de l'entreprise. D'autre part, il y a les facteurs techniques, comme la description des tâches, les outils et les équipements fournis aux travailleurs (*dont font partie les machines industrielles et leur conception en tant que telles*), les procédures de travail et la technologie qu'on utilise (*électrique, mécanique, chimique, etc.*). Il y a aussi les facteurs liés à l'information qui circule dans l'entreprise, comme la clarté des buts et objectifs par rapport à la sécurité, les indicateurs de gestion, le contenu des messages qui sont transmis aux employés par la direction, les filtres à travers lesquels l'information passe avant de se rendre aux employés, les valeurs véhiculées par les preneurs de décision, et l'optimisation à outrance de l'efficacité dans les entreprises en général. Enfin, il y a les facteurs liés à la structure de l'organisation, comme l'organisation du travail, les systèmes de contrôle, la flexibilité, la rétroaction (*feedback*) et la clarté des rôles et des responsabilités : *Qui fait quoi dans l'entreprise ?*

Cette dernière question devrait en fait être la première à se poser par rapport à l'analyse des risques. Qui est responsable de l'analyse des risques associés aux machines industrielles dans l'entreprise? *Les employés qui les opèrent ou les gestionnaires qui dirigent les opérations? Les gens qui ont déjà été victimes d'accidents? Les ingénieurs qui conçoivent les machines? Les responsables des départements des ressources humaines? Les membres des comités SST? Les inspecteurs de la CSST? Les préventionnistes? Les syndicats? Les ergonomes? Les dirigeants des entreprises?*

Dans le domaine de la gestion du changement, lorsqu'on souhaite amener des gens à faire quelque chose de nouveau (*amener de gens à passer à l'action*), on réfère souvent au modèle de Kurt Lewin⁶ sur l'analyse des forces positives et des forces négatives (*force field analysis*) en présence dans la situation. La liste des facteurs énoncés dans les paragraphes précédents a fait aussi l'objet d'un outil d'analyse dans le cadre de la présente étude terrain.

1.2 L'hypothèse de départ

En matière de prévention des accidents reliés aux machines industrielles, une première étape consiste à faire l'analyse des risques pour pouvoir mettre en place les dispositifs de protection requis. Or, bien que certains protecteurs et dispositifs soient assujettis à des normes nationales ou internationales, à des règlements ou à des lois, l'analyse préalable des risques associés aux machines concernées n'est pas explicitement définie dans ces lois, ces règlements ou ces normes :

⁵ David L. Hobbs, *Training needs analysis; a training appropriations process*, et Roger D. Chevalier, *Analysing performance discrepancies with line managers*, in Richard B. Frantzreb editor, *Training and Development Yearbook*, Prentice-Hall, New Jersey, 1991.

⁶ Kurt Lewin, *Field theory in social science*. New York; Harper, 1951.

l'analyse de risque reste donc un concept polysémique. En sémantique, la polysémie est le caractère d'un mot qui peut avoir plusieurs contenus, plusieurs sens, ex. : le mot *pompe* peut signifier une *machine*, une *chaussure* ou référer au *faste* ou à *l'éclat* d'un événement. Ainsi, l'analyse de risque peut signifier plusieurs choses pour différentes personnes. Par conséquent, on peut faire l'hypothèse suivante : il y a plusieurs variantes du processus d'estimation des risques associés aux machines industrielles dans le monde. Il est également probable que la diversité des variantes des outils utilisés pour effectuer l'estimation du risque dans les industries du Québec s'explique par les besoins différents ressentis d'une usine à l'autre : les besoins des entreprises peuvent varier dans le temps et selon le contexte.

Contrairement aux phénomènes naturels et intemporels qui sont étudiés dans les laboratoires de chimie ou de physique, l'analyse des risques associés aux machines industrielles est une activité distinctement à caractère humain et qui, par le fait même, restera toujours très fortement influencée par les circonstances de lieu, de temps, de personnes, de culture organisationnelle et de ressources disponibles dans les milieux où elle est pratiquée. Le cadre de référence de la présente étude terrain de Forma Change inc., s'appuie donc largement sur les principes de la praxéologie⁷ et du courant de l'interaction symbolique en psychologie sociale.⁸

1.3 Les principes de base

1.3.1 Les symboles (*concept, vocabulaire, mot, image, etc.*), c'est-à-dire la signification que l'on donne aux mots ou aux concepts, varient selon les situations et changent avec le temps.

Interprétation : *la façon dont les gens font des analyses de risque peut varier selon les situations; par conséquent, les caractéristiques des différentes méthodes d'analyse de risque sont tributaires des caractéristiques des différentes situations*

⁷ L'étude des axiomes praxéologiques est utile parce qu'elle nous aide à comprendre la nature et les caractéristiques de l'action. L'objet de la praxéologie est l'action humaine qui procède de la conscience, à savoir l'action intentionnelle. Analyser les risques associés aux machines industrielles appartient à la catégorie de l'action intentionnelle. Contrairement à l'acte réflexe, l'action est la manifestation de la volonté humaine. Le terme volonté ne signifie rien d'autre que la faculté qu'a l'être humain de choisir entre différents états de choses, de préférer l'un, d'écartier l'autre et de se comporter conformément à la décision prise, de façon à se rapprocher de l'état de choses choisi et à s'éloigner de l'autre, (Von Mises, 1985; c1963. *L'action humaine : Traité d'économie*, Paris, Presses universitaires de France). Pour comprendre ce qu'est l'action humaine, on peut utiliser le schéma d'interprétation fourni par la connaissance et l'analyse de notre propre comportement intentionnel : l'esprit humain ne saurait imaginer de relations logiques qui soient opposées à sa propre structure. Cependant, le point de départ de la praxéologie est la réflexion sur l'essence de l'action. Son champ d'observation est l'agir de l'être humain en soi et elle vise à une connaissance valable dans toutes les situations où les conditions correspondent à celles impliquées dans ses hypothèses et ses inférences. Ses affirmations et ses propositions ne sont pas déduites de l'expérience. Elles constituent, comme celles des mathématiques et de la logique, des *à priori*. Il n'y a donc pas d'action dans laquelle les axiomes praxéologiques n'apparaîtraient pas complètement et parfaitement. L'analyse de risque étant elle-même une action intentionnelle, une *praxis*, les axiomes praxéologiques devraient par conséquent toujours s'y retrouver complètement et parfaitement.

⁸ Manis, J.G. et B. N. Meltzer, *Symbolic interaction : a reader in social psychology*. Boston, London, Sydney, Toronto : Allyn and Bacon inc., 1978

rencontrées et pas seulement des principes génériques émanant de normes ou de lois. Les méthodes d'analyse de risques associés aux machines dangereuses vont aussi varier avec le temps, inmanquablement.

1.3.2 La socialisation est le processus par lequel la conduite de l'être humain est façonnée et ses croyances et ses attitudes sont reflétées plus dans son comportement que dans les symboles qu'il utilise pour en parler.

Interprétation : *on peut mieux comprendre les attitudes des gens face à l'analyse de risque en les observant en train d'en faire dans des situations réelles; il faut se mettre le plus possible dans le contexte de ceux que l'on observe, pour comprendre (i.e. : voir) l'analyse de risque de leur point de vue.*

1.3.3 Les symboles et l'interaction entre les gens (*socialisation*) dans les situations réelles doivent être mis en rapport pour comprendre la conduite humaine.

Interprétation : *pour comprendre ce que signifie l'analyse de risque pour les gens, donc les attitudes qu'ils développeront vis-à-vis d'elle, il faut mettre en rapport ce qu'ils disent de l'analyse de risque et ce qu'ils en font réellement.*

1.3.4 L'individu définit sa conduite en fonction des normes du groupe qui l'entoure.

Interprétation : *l'attitude que les gens ont par rapport à l'analyse des risques associés aux machines dangereuses est fonction des valeurs véhiculées dans leur entreprise par rapport à la santé et à la sécurité du travail. L'investigateur doit mettre en perspective simultanément l'individu et le groupe qui l'entoure pour mieux comprendre; le point de vue des gestionnaires sur la question doit donc également faire partie de l'étude.*

1.4 L'analyse contextuelle

Un bon dispositif d'analyse des pratiques en usage doit tenir compte de facteurs multiples et, par conséquent, comporter plusieurs outils. Pour les entreprises partenaires ciblées et visitées, l'étude de Forma Change inc. comportait les outils suivants :

- une analyse contextuelle,
- une entrevue dirigée (*focus group*) ou
- une entrevue individuelle,
- l'analyse des documents pertinents sur l'usage d'une ou l'autre des démarches d'analyse de risques associés aux machines industrielles en lien avec la réduction des « *accidents machines* ».

L'analyse contextuelle avait pour objet d'identifier, d'obtenir et d'analyser les informations pertinentes sur les profils des entreprises qui utilisent des processus d'appréciation des risques associés aux machines dangereuses dans différents milieux industriels du Québec et sur les facteurs qui ont une influence positive ou négative par rapport à cette activité, selon le point de vue de ceux qui en font.

Typiquement par une visite du site industriel, l'analyse contextuelle a permis de définir l'environnement, de décrire le profil de l'entreprise et les conditions qui prévalent dans cet environnement et d'identifier les besoins de formation des gens et les opportunités qui s'offrent à eux. À partir de l'observation directe et d'échanges avec les gens du milieu, y compris avec les gestionnaires, l'analyse contextuelle a permis de comparer les intrants et les extrants actuels du processus d'estimation des risques associés aux machines industrielles en usage dans cet environnement, par rapport aux intentions qu'on y annonce. Elle a permis de poser un diagnostic par rapport à ce qui empêche de satisfaire les besoins de formation des gens et d'utiliser les opportunités qui s'offrent à eux au regard de l'analyse des risques associés aux machines industrielles dans cet environnement. Le diagnostic des problèmes spécifiques procure la base essentielle sur laquelle on a pu faire des recommandations par la suite.

1.5 Les entrevues de groupes centrés ou individuelles

Questions d'entrevue

- Qui est responsable de l'analyse des risques associés aux machines industrielles dans votre entreprise ?
- Quelles sont les méthodes, les outils, que vous utilisez pour faire vos analyses de risque ?
- Comment faites-vous vos analyses de risque ?
- Est-ce que les gens qui font vos analyses de risque ont été formés spécifiquement pour faire ça ?
- Quand ont-ils reçu la formation ?
- Qui les a formé ?
- Qu'est-ce qu'ils ont aimé ou moins aimé dans cette formation ?
- Est-ce que vous rencontrez des problèmes par rapport à votre méthode ou vos outils d'analyse de risque ? Quels sont ces problèmes ?
- Si vous aviez des questions à soumettre à l'équipe de recherche de l'IRSST par rapport à votre méthode pour faire des analyses de risque, quelles seraient ces questions ?
- Comment documentez-vous vos analyses de risque ?
- Quand faites-vous des analyses de risque dans l'entreprise ?
- Combien d'analyse de risque faites-vous par année ? Par mois ?
- Par rapport à quelles machines avez-vous fait des analyses de risque récemment ?
- Quels résultats, en terme de réduction du nombre ou de la gravité des accidents, attribuez-vous à vos analyses de risque ?
- Avez-vous généralement besoin d'aide pour faire vos analyses de risque ? Si oui, quel genre d'aide ? Que souhaiteriez-vous dans les mois qui viennent ?
- Si vous deviez former d'autres personnes de votre entreprise à faire de l'analyse de risque, qui seraient-ils ? Combien seraient-ils ? Combien de temps devrait durer cette formation ? Quand souhaiteriez-vous les avoir formés ? Quelle méthode d'enseignement croyez-vous la plus pertinente pour ces gens et par rapport à ce genre d'apprentissage ? Qui souhaiteriez-vous avoir comme formateur ? Pourquoi ?
- Parmi les facteurs de Hobbs et Chevalier, lesquels croyez-vous sont des forces ou des limites par rapport à l'analyse des risques associés aux machines industrielles dans votre entreprise ou dans les entreprises dans lesquelles vous intervenez ?

1.6 L'analyse des documents

La source des données de l'analyse contextuelle comprenait aussi de la documentation officielle de l'entreprise visitée (souvent disponible aussi sur leur site Internet) par rapport à :

- sa mission, sa vision, ses valeurs,
- son profil, les machines qu'elle utilise,
- ses produits et services,
- sa structure,
- son plan stratégique,
- sa politique de SST,
- sa pratique en usage par rapport à l'analyse de risque,
- ses outils,
- ses statistiques d'accidents de travail,
- sa philosophie de gestion des ressources humaines.

L'analyse des documents a comporté une classification, un codage, une organisation et une méthode pour retrouver rapidement les informations pertinentes au besoin.

L'information a été d'abord classée suivant l'ordre des questions auxquelles les documents sont sensés répondre : rapport d'accident, norme, règlement, texte de loi, étude de cas, procès-verbaux de réunions du comité SST ou autres, énoncé de politique ou de principes, rapport de recherche scientifique, recueil de méthodes d'analyses de risque, rapport d'analyse de risque, procédure d'entretien ou d'opération de machines industrielles, document de formation.

On a procédé par la suite au codage de l'information contenue dans les documents analysés. On a utilisé un code pour les informations factuelles telles que les informations sur le nombre ou la gravité des accidents de travail, sur les budgets alloués à la SST dans l'entreprise, sur les activités du comité SST dans l'entreprise. On a utilisé un autre code pour désigner les sentiments, les opinions, ou les souhaits par rapport à l'analyse de risque. Un autre code a été attribué aux références qui ont été faites par rapport aux normes, aux règlements ou aux lois dans la documentation étudiée.

Une fois codée, l'information a pu être organisée en catégories, cette fois en fonction des questions auxquelles on souhaite apporter des réponses dans la présente étude, notamment : *identifier si des démarches d'analyse des risques associés aux machines industrielles sont souhaitables, pratiquées, utiles, etc., et de quelle façon sont-elles ou devraient-elles être effectuées dans les industries du Québec, et deuxièmement, d'identifier les domaines de recherche qui pourraient apporter des réponses aux questions soulevées ou aux problèmes rencontrés.*

Cet exercice s'est fait au premier niveau, c'est-à-dire qu'on a traité les informations recueillies telles quelles dans un premier temps, sans les interpréter. Pour dégager les informations qui sont les plus significatives on a utilisé, au second niveau d'analyse, des critères additionnels comme la crédibilité, la validité et la fiabilité.

Selon l'approche constructiviste, les informations crédibles sont celles qui sont, ou peuvent être, corroborées par plusieurs sources.

La validité des informations recueillies réfère aux mesures objectives qui ont été utilisées pour en arriver à la conclusion à laquelle l'information nous renvoie, ainsi qu'à la possibilité de refaire les tests et d'en arriver vraisemblablement à la même conclusion dans les mêmes circonstances. Par exemple, pour pouvoir dire que le nombre d'accidents de travail dans une entreprise est une donnée valide, il faudra que l'on ait mis en place un dispositif pour les enregistrer et les compter, et qu'une tierce personne soit en mesure de référer à chacun des cas particuliers, de les relire et de les compter à nouveau au besoin.

Finalement, la fiabilité réfère à la relation entre un résultat pris comme étant valide et les causes auxquelles l'information nous renvoie, par exemple aux causes des accidents de travail dans les entreprises en général. Selon l'approche positiviste (*i.e.* : *l'approche scientifique*), les systèmes explicatifs (*énoncés de la forme, si X ... alors Y*) doivent être fiables. Zetterberg (1965)⁹ a proposé six critères pour vérifier la fiabilité d'un énoncé de ce type :

- les instruments avec lesquels on mesure les indicateurs sont valides,
- la manière dont les résultats ont été obtenus est valide et fiable,
 - les résultats obtenus coïncident avec les hypothèses formulées et
 - le pourcentage des cas où les résultats pourraient être dus au hasard est indiqué,
- il y a eu un contrôle des hypothèses alternatives d'explication des résultats,
- l'échantillonnage est représentatif et la population concernée est suffisamment grande,
- la proposition à l'étude était partie intégrante d'une théorie reconnue.

4 LES PERSONNES CONSULTÉES.

Parmi les 29 personnes identifiées au départ, 21 ont effectivement accepté de participer aux entrevues, soit 72% : 11 personnes représentaient des industries, 4 autres provenaient des associations paritaires, 2 participants étaient des consultants associés à des firmes privées ayant accepté une responsabilité de relayeur par rapport à l'analyse de risque; nous avons aussi rencontrés 2 inspecteurs de la CSST, 1 professeur d'université en ingénierie et 1 chercheur de l'IRSST.

Le tableau 1 indique la distribution des participants ayant été formés ou sensibilisés par l'IRSST ou par un relayeur, par rapport à leur expérience soit d'avoir dirigé ou participé à une analyse de risque, et selon leur milieu d'appartenance. Le chiffre du haut (**en rouge**) dans le tableau indique le nombre de participants provenant des industries, tandis que le chiffre du bas (**en bleu**) indique le nombre de participants provenant de tous les autres milieux confondus. On fait aussi la distinction entre une analyse de risque et une analyse générale de santé et de sécurité. L'analyse de risque réfère à une méthode systématique pour identifier des risques associés aux machines industrielles ainsi qu'à un indice prédéterminé pour en évaluer le degré : la méthode systématique à laquelle on réfère peut être celle qui est proposée par l'IRSST mais pas exclusivement celle-là ;

⁹ Zetterberg, H.L. (1965). *On Theory and Verification in Sociology*. New York : The Bedminster Press.

il y a aussi d'autres méthodes en usage qui ont tous les attributs d'une approche systématique, même si on procédait avec une approche et des concepts différents de ceux de l'IRSST. D'autre part, l'analyse générale réfère à une approche plutôt intuitive ou indéterminée, basée essentiellement sur l'expérience et le jugement de l'intervenant dans le domaine de la santé et de la sécurité, mais non sur un outil d'analyse systématique particulier.

Tableau 1

Distribution des participants selon le milieu d'appartenance, la formation et l'expérience en analyse de risque

		Expérience		
		Diriger une analyse de risque	Diriger une analyse générale	Participer à une analyse de risque
IRSST	Formation	- 7	- -	- 2
	Sensibilisation	1 -	- -	- -
Relayeur	Formation	1 -	- -	2 -
	Sensibilisation	1 1	5 -	1 -

On peut constater dans le tableau 1 ci-dessus que 10 participants ont été formés ou sensibilisés par l'IRSST, et 11 par les relayeurs. On constate qu'il y a autant de participants qui viennent du milieu des industries (11) que de tous les autres milieux confondus (10). Les représentants des industries ont été formés ou sensibilisés par des relayeurs (10 contre 1), tandis que les participants des autres milieux l'ont été par l'IRSST (9 contre 1). On peut également constater que trois fois plus de participants (16) à l'étude terrain avaient dirigé une ou plusieurs analyses de risque ou analyses générales à la date de la rencontre par rapport au nombre de participants (5) n'ayant participé qu'à une seule analyse de risque. On peut donc dire que les gens interrogés avaient une base crédible pour répondre à nos questions. Selon les stades d'apprentissage de Coureau, les participants à l'étude pourraient être classés sous la catégorie compétent/conscient. Ceci s'est avéré également par le désistement de 8 des 29 personnes ayant choisi de ne pas donner suite à nos requêtes pour les rencontrer, soit parce qu'elles n'avaient pas d'expérience concrète dans l'analyse de risque (2) ou parce qu'elles n'avaient pas de temps à nous consacrer pour un entretien sur la question (2), dont une personne en congé de maladie pour une période de quatre mois, ou encore parce qu'elles n'ont pas retourné nos appels ou répondu à nos messages électroniques (4). Ces premières constatations ne sont pas surprenantes puisque les participants à l'étude terrain ont été choisis à partir de la liste des gens ayant participé à l'une ou l'autre des formations ou sessions de sensibilisation dispensées par l'IRSST ou par ses relayeurs, ou ayant été sensibilisés à l'analyse de risque d'une façon ou d'une autre.

D'autre part, l'échantillonnage n'étant pas aléatoire et pas suffisamment grand, les données doivent être interprétées avec précaution et il convient alors de faire la mise en garde suivante :

Mise en garde

...les résultats de cette étude ne sont pas généralisables à l'extérieur du groupe de personnes y ayant participé et doivent donc être considérés comme des pistes de réflexion pour des recherches ultérieures.

5 L'AVIS GÉNÉRAL DES PARTICIPANTS SUR L'ANALYSE DE RISQUE

Le tableau 2 ci-dessous indique la distribution des participants par rapport à la question suivante : *Des démarches d'analyse des risques associés aux machines industrielles sont-elles souhaitables, pratiquées, utiles?*

Tableau 2

Distribution des participants selon leur avis général

Analyse de risque	Participants	Total en % n = 21
Souhaitable et utile	11 10	100%
Pratiquée	8 8	76%

On peut constater dans le tableau 2 que tous les participants à l'étude trouvent que l'analyse de risque est souhaitable et utile. Ce résultat n'est pas surprenant; nul ne peut affirmer être contre la vertu. Il y a néanmoins un intérêt à cette donnée lorsqu'on considère les raisons sous-jacentes à la prise de position des participants. A la question *Pourquoi l'analyse de risque est-elle souhaitable et utile*, les gens nous confient que l'analyse de risque permet de :

- identifier des dangers qu'on finit par ne plus voir lorsqu'on se replie sur ses habitudes et ses façons de faire traditionnelles sans les questionner;
- documenter une recommandation à la direction d'usine, en vue d'obtenir les fonds nécessaires pour mettre en place des dispositifs de réduction des risques que nous avons identifiés;
- établir les priorités (dans un cas concret, une analyse de risque nous a amené à déterminer 43 dangers), on ne peut pas tout faire en même temps;
- développer le raisonnement par rapport à la gestion des risques;
- se conformer à des normes corporatives, nationales ou internationales;
- réduire le nombre et la gravité des accidents;
- obtenir une accréditation comme OHSAS 18 001;

- enlever les scellés de l'inspecteur de la CSST et de reprendre les opérations après un accident grave, lorsqu'une analyse de risque avait été imposée;
- se poser des questions par rapport aux opérations;
- faire des plans d'action et des suivis plus systématiques.

D'autre part, on constate un paradoxe dans le tableau 2 : l'analyse de risque est jugée souhaitable et utile à 100%, mais elle n'est pratiquée qu'à 76%. Il convient aussi de noter que les gens qui font des analyses de risque, procèdent selon des méthodes variées. L'application d'une même méthode varie également d'une entreprise à l'autre. La section suivante montre les diverses méthodes d'analyse de risque en usage présentement dans les entreprises.

6 LES MÉTHODES D'ANALYSE DE RISQUE EN USAGE

La dispersion du nombre des participants dans au moins 8 des 12 catégories possibles dans le tableau 1 illustre la diversité des points de vue que nous avons recueillis. Cette représentation tend à confirmer notre hypothèse de départ, à savoir que l'analyse de risque est un concept polysémique. Le tableau 3, fait état des diverses méthodes d'analyse de risque en usage dans les différents milieux.

Tableau 3

Nombre d'utilisateurs par rapport aux différentes méthodes d'analyse de risque

Méthodes d'analyse de risque en usage	Nombre d'utilisateurs*	Notes
IRSST	1 7	Avec certaines adaptations de la grille; <ul style="list-style-type: none"> • séparée en deux parties, l'une pour aller dans l'usine et l'autre pour faire l'analyse au bureau; • ajout de fonctions de calculs dans la formule Excel; • certaines colonnes inutilisées et remplacées par d'autres; • ajout d'une grille pour le plan d'action et le suivi.
AST	4 3	Dans une des entreprises visitées, l'analyse de sécurité des tâches fait partie intégrante de l'analyse de risque et chacune des tâches est illustrée avec photos et affichées au babillard du département. Dans les autres, cela fait partie d'une analyse générale, ou remplace l'analyse de risque.
Analyse générale SST	5 -	L'analyse générale réfère à une approche plutôt intuitive ou indéterminée, basée essentiellement sur l'expérience et le jugement de l'intervenant dans le

Méthodes d'analyse de risque en usage	Nombre d'utilisateurs*	Notes
		domaine de la santé et de la sécurité, mais non sur un outil d'analyse systématique.
Méthode pour établir des programmes SST, selon les documents de la CSST	- 1	La méthode d'élaboration des programmes en SST serait incluse dans les premiers documents publiés par la CSST au début des années 1980. Réf. : Jules Roireau, Interprévention
Méthode STOP	1 -	Aucune référence spécifique identifiée
Five steps	- 1	Aucune référence spécifique identifiée
HAZOP	2 1	Knowlton, E., "Creative Checklist Hazard and Operability Studies", Chemical Manufacturers Association, Process Safety Management Workshop, Arlington, Virginia, May 1985. Voir aussi www.isograph-software.com
What if ? (Et si ?)	1 -	Série de questions à se poser devant une situation dangereuse ¹⁰
ASSPPQ	1 -	La méthode est basée sur les concepts du processus accidentel de la Cramif
Zero access™	1 -	Politique et méthodes corporatives obligatoires pour toutes les usines
Méthode maison A	1 -	Initiative d'une usine
Méthode maison B	1 -	Proposée par le siège social de l'entreprise
Méthode maison C	1 -	Proposée par le siège social de l'entreprise
Méthode maison D	1 -	Proposée par le siège social de l'entreprise
Kenney & Fine,	1 -	Présentée comme une alternative possible à la méthode corporative proposée
(HAGTP), UK rail industry	1 -	Présentée comme une alternative possible à la méthode corporative proposée
MIL-STD-8820 (USA)	1 -	Présentée comme une alternative possible à la méthode corporative proposée

* **Note** : le nombre d'utilisateurs dépasse le nombre total des participants à l'étude parce que plusieurs participants ont mentionné qu'ils utilisaient plus d'une méthode pour faire des analyses de risque.

¹⁰ CCPS (1992), *Guidelines for Hazard Evaluation Procedures*, Second Edition with work examples, American Institute of Chemical Engineers, New York, U.S.A.

Dans le tableau 3 on constate qu'il y a 17 méthodes différentes pour faire des analyses de risque dont 4 seraient plutôt des méthodes intuitives ou sans références spécifiques. La méthode proposée par l'IRSST vient en tête de liste mais il faut aussi noter que 7 des huit participants qui l'utilisent proviennent de milieux autres que les industries. À l'exception d'une personne, les représentants des industries utilisent des méthodes autres que celle proposée par l'IRSST. Parmi les représentants des industries, on note par ailleurs que 9 sur 23 (*soit 39% des cas*) des méthodes utilisées réfèrent à une utilisation non systématique de l'analyse sécuritaire de tâches (AST) ou bien des méthodes d'analyse générale qui sont moins complètes, plus intuitives et indéterminées que systématiques et rigoureuses.

Cependant, cette constatation de premier niveau n'est pas du tout concluante. En effet, plusieurs méthodes utilisées par les industries pour faire des analyses de risque sont aussi élaborées à partir des mêmes normes nationales ou internationales que celle de l'IRSST et incorporent des facteurs similaires pour définir les niveaux de risque, ex. : HAZOP, ASPPQ, méthodes maison B, C et D, Zero AccessTM et Kenney & Fine. Ceci dépasse largement le cadre de la présente étude terrain, mais une étude critique plus approfondie des différentes méthodes d'analyse de risque pourrait bien démontrer au second niveau qu'il y a en fait beaucoup plus de ressemblance que de différences fondamentales entre plusieurs de ces méthodes et celle de l'IRSST.

Outre ce nécessaire examen théorique, l'usage des méthodes d'analyse de risque est cependant lié à d'autres considérations. Ce sont les considérations pratiques ayant une importance déterminante dans la réalité de tous les jours. Donc, avant d'aborder les questions plus spécifiques de recherche scientifique ultérieure que l'on retrouvera à la section 11, les sections qui suivent présentent des considérations pratiques qui devront être résolues au préalable: les problèmes rencontrés par les participants par rapport à l'analyse de risque (section 7), les besoins de formation (section 8), les enjeux (section 9) et les questions pratiques d'organisation (section 10).

7 LES PROBLÈMES RENCONTRÉS PAR LES PARTICIPANTS

Sans prétendre expliquer parfaitement et complètement pourquoi l'analyse de risque ne semble pas être une stratégie prévalente d'intervention en SST dans les industries que nous avons visitées, l'aspect qualitatif de cette étude terrain prend tout son sens lorsque les chiffres cèdent le pas à l'énoncé des pistes de réflexion. Les données qui suivent sont donc présentées indépendamment du nombre de personnes ou même des catégories de personnes auxquelles elles réfèrent. Ces énoncés comportent toujours le sous-entendu *une ou des personnes nous ont dit ceci ou cela*. N'étant pas en mesure de généraliser au-delà du groupe de personnes ayant participé à l'étude, et ce nombre (n = 21) étant infinitésimal par rapport aux quelques deux cent mille entreprises industrielles québécoises, nous jugeons que les substantifs « *la majorité* », « *un fort pourcentage* », « *plusieurs* », « *la plupart* », ect., ne seraient pas utiles à la compréhension, ni même au raisonnement : un problème n'est pas moins un problème parce qu'il a été soulevé par une seule personne et une idée n'est pas meilleure seulement parce qu'elle est partagée par plus de monde.

Les problèmes que rencontrent les gens en faisant leurs analyses de risque sont les suivants : *la complexité des concepts, la difficulté d'établir des consensus par rapport aux critères, les risques*

autres que les risques associés aux machines et l'absence de normes nationales ou internationales par rapport aux dispositifs de réduction des risques.

7.1 La complexité des concepts

L'analyse de risque est basée sur des perceptions. Il restera donc toujours un aspect subjectif d'appréciation, requérant du jugement de la part de ceux qui font l'analyse. Il n'y a pas d'absolu dans les analyses de risque. Les gens exercent leur jugement par rapport à certains critères. Ces critères doivent donc référer à des catégories mutuellement exclusives et dont la définition des attributs est univoque.

Or, un point faible de l'analyse de risque c'est qu'elle est considérée comme une démarche intellectuelle, systématique et rigoureuse mais ardue et mélangée; les concepts ne sont pas simples à comprendre par tout le monde. On travaille avec des notions qui sont définies dans un sens inhabituel pour des gens d'usine, comme par exemple les mots phénomènes, situations, événements, possibilité d'évitement, fréquence, probabilité d'occurrence et gravité. Plusieurs de ces mots prennent un sens différent du sens commun dans le contexte d'une analyse de risque. Les formateurs, relayeurs, animateurs ou coach doivent donc redéfinir ces concepts à la lumière de cas concrets, pour aider les gens à mieux les comprendre.

D'autre part, ce sentiment de lourdeur renvoie également au nombre de paramètres à considérer lorsqu'on fait une analyse de risque. Les gens nous ont dit qu'ils préféreraient travailler avec deux facteurs, ou trois au maximum, pour mesurer l'indice de risque, au lieu de quatre. Les gens nous disent qu'il faut absolument garder ça simple. Sinon, plus le nombre de paramètres à considérer est grand, plus on crée des dossiers monstres et plus les gens ont tendance à abandonner la démarche après un certain temps, et souvent plus tôt que tard, parce que ça devient pour eux trop lourd à suivre et à mettre à jour.

7.2 La difficulté d'établir un consensus par rapport aux différents paramètres

Il y a des gens qui tentent de faire individuellement leurs analyses de risque pour en arriver à des solutions plus rapidement. Cependant, ils se rendent vite compte qu'il faut plutôt créer un comité et travailler en groupe si l'on veut, premièrement, que les solutions proposées soient mieux étayées et plus complètes et, deuxièmement, si l'on veut que les gens des opérations et de la direction d'usine se les approprient et passent à l'action pour mettre en place les dispositifs appropriés de réduction des risques.

Or, mobiliser des gens pour faire une analyse de risque, coordonnateur SST, préventionniste, opérateur, employé de maintenance, électricien, mécanicien, plombier, soudeur, etc., rend plus difficile l'établissement d'un consensus par rapport à certaines notions de l'analyse de risque qui restent malaisées à comprendre, donc à expliquer à quelqu'un d'autre, comme nous l'avons vu à la section 7.1.

Cependant, les industries qui ont une politique et des objectifs clairs en SST ont eu moins de difficultés à établir des consensus. Dans ces milieux, les gens ont eu plus de facilité à définir ce qui peut être considéré comme un accident grave ou moins grave, par exemple, parce que les critères étaient prédéterminés par la direction. Ils ont aussi tendance à être plus exigeants envers

eux-mêmes que ne l'exigent les normes nationales ou internationales : on a entendu des expressions comme « *nous voulons être non seulement à l'intérieur des normes, mais supérieurs aux normes* » ou « *ici, c'est la règle de tolérance zéro qui prévaut par rapport aux accidents de travail* ». À l'inverse, les gens qui ne font pas d'analyse de risque ne gèrent pas plus efficacement le SIMDUT, ni les voies de circulation, ni les équipements individuels de protection, ni les enquêtes d'accidents.

7.3 Les risques autres que les risques associés aux machines

Les relayeurs et les formateurs des ASP nous ont dit qu'il y avait de la demande parmi leurs clients pour des analyses de risque par rapport aux aspects ergonomiques, à la manutention des produits chimiques, à l'émission des bruits, à la présence des poussières, aux vibrations, etc., et pas seulement par rapport aux machines. Les gens souhaiteraient pouvoir utiliser une méthode générale, un peu comme une méthode de résolution de problèmes dans un premier temps, pour identifier tous les risques dans une situation donnée, et déterminer les priorités par la suite. Ils disent ne pas avoir le temps de faire une analyse particulière pour chacune des catégories de risques du début à la fin. « *On n'a seulement une ou deux heures par semaine pour agir sur la SST. On a besoin d'une vision globale d'abord, d'une méthode d'analyse générale. Une méthode spécifique comme celle de l'IRSST doit venir dans un second temps lorsque les gens ont compris l'ensemble des risques, ont établi des priorités, et ont convenu que les risques machines doivent être approfondis. Les risques ergonomiques sont très importants dans un contexte d'usine d'assemblage mais ils ne sont pas touchés spécifiquement dans la méthode de l'IRSST; gestes répétitifs = tendinites et autres *ites, ce genre de problèmes représentant la plus grande partie de nos cas d'accidents de travail actuellement.* »

Au second niveau d'analyse, les gens voient cependant que la méthode d'analyse de risque proposée par l'IRSST permet d'adresser tous les phénomènes dangereux dans un premier temps, y compris ceux reliés à l'ergonomie, aux produits toxiques, aux procédés chimiques, aux bruits, aux poussières, etc., en plus des risques associés aux machines. Dans ce cas-ci, le problème soulevé par les gens ne serait pas inhérent à la méthode elle-même mais plutôt à la façon dont elle est présentée. En effet, il semble que la méthode de l'IRSST soit perçue comme étant appropriée seulement dans les cas de risques associés aux machines parce que l'expression est explicite dans son titre; « *En tout cas, elle n'est pas explicite pour les autres types de risques quand vient le temps de parler des dispositifs de réduction des risques* », disent les participants à la formation.

7.4 L'absence de normes par rapport aux dispositifs de réduction des risques

À l'instar des normes qui existent pour certains tests qui permettent de mesurer d'autres phénomènes dangereux comme la température, les bruits, les contaminants dans l'air, etc., les gens souhaitent avoir plus d'exemples concrets de dispositifs de réduction des risques à mettre en place, selon des normes prédéterminées. Ils souhaitent avoir plus d'informations sur les dispositifs de réduction des risques par catégories de machines, ex. : les convoyeurs, les chariots élévateurs, les tours à bois ou à métal, les meules à aiguiser les outils, etc.

Or, il n'y a pas de normes actuellement pour combler ces appétences et les gens doivent plutôt travailler au cas par cas. Ils doivent tenter de mettre en place des dispositifs qui respectent les lois et règlements de la CSST, les principes du verrouillage et de l'inter verrouillage, les principes de

l'accès sécuritaire (sécurimètre), les principes ergonomiques, etc. Ils doivent colliger et regrouper ces informations pour en faire le meilleur usage possible au moment où ils en ont besoin. Ils en éprouvent une grande difficulté parce que cette compétence ne fait pas naturellement partie de leurs forces.

Ce dernier point nous renvoie à la question beaucoup plus large des besoins de formation sur l'analyse de risque qui est traitée à la section suivante.

8 LES BESOINS DE FORMATION

Les gens nous ont dit qu'il y a des besoins criants pour de la formation en SST en général, en prévention des accidents de travail en particulier et par conséquent en analyse de risque qui est définie comme une nouvelle approche de prévention.

Au préalable, nous devons établir *Qui est responsable de l'analyse des risques associés aux machines industrielles dans l'entreprise? Les employés qui les opèrent ou les gestionnaires qui dirigent les opérations? Les gens qui ont déjà été victimes d'accidents (en assignation temporaire à des travaux légers)? Les ingénieurs qui conçoivent les machines? Les responsables des départements des ressources humaines? Les membres des comités SST? Les inspecteurs de la CSST? Les préventionnistes? Les syndicats? Les ergonomes? Les dirigeants des entreprises?* En l'occurrence, les gens nous ont dit que ce sont les coordonnateurs de la SST dans les entreprises qui ont la responsabilité première de faire des analyses de risque.

8.1 Les coordonnateurs de la SST dans les entreprises

A première vue, on devrait former en analyse de risque tous les coordonnateurs SST des usines, avec un représentant syndical le cas échéant. Cependant, l'analyse de risque est une approche relativement complexe et qui exige des compétences spécifiques par rapport aux lois, aux règlements, aux normes nationales ou internationales, aux concepts sous-jacents au processus accidentel, aux principes du verrouillage et de l'inter verrouillage, aux principes de l'accès sécuritaire (sécurimètre), aux principes ergonomiques, etc., ainsi que des connaissances techniques appropriées sur les dispositifs de réduction des risques associés aux machines industrielles.

Or, les responsables de la SST dans les usines ont des charges de travail qui ne leur permettent pas de se dégager cinq ou six jours de suite pour participer à une formation complète et qualifiante en analyse de risque. Il faut que la formation qui leur est destinée soit plus courte: les gens des usines ne peuvent pas être libérés pour beaucoup plus qu'une ou deux journées à la fois pour suivre une formation. De plus, les analyses de risque exigent la participation d'une équipe de personnes composée d'opérateurs, d'électriciens, de mécaniciens, d'employés de maintenance, etc. Les gens ont besoin de comprendre les concepts, comment ça marche, afin de participer activement aux travaux de l'équipe. L'analyse de risque peut être perçue encore davantage par ces derniers comme étant trop complexe, trop lourde, et exigeant trop de formation. Les gens des usines ont de la difficulté à s'asseoir sur une chaise en classe plus longtemps qu'une demie journée; il faut qu'ils bougent, que la formation soit très active. Il faut mettre les gens en action

rapidement. Il faut faire des exercices avec des cas concrets, venant de leur propre usine; les gens des usines apprennent mieux à faire quelque chose en le faisant concrètement eux-mêmes.

Il faut donc que des formateurs compétents prennent le temps de bien se préparer à une forme de coaching en analyse de risque pour aider les gens des usines en leur faisant vivre l'expérience d'une analyse de risque réelle. Les participants croient que les personnes les plus susceptibles de jouer un rôle de *coach* ou d'animateur en analyse de risque sont les conseillers des ASP et des firmes privées de consultants.

8.2 Les conseillers des ASP et les firmes privées de consultants

Il pourrait s'avérer pratique de former un certain nombre de conseillers paritaires et de consultants privés et leur donner une accréditation lorsqu'ils seront jugés aptes à faire des analyses valables. Leurs services pourraient alors être retenus par les entreprises qui en perçoivent le besoin. Les gens des usines apprendraient par la suite en le faisant eux-mêmes, puisqu'il est entendu que les experts en analyse de risque ne feront pas le travail seuls; ils créeront des équipes de représentants d'employés dans les usines pour enrichir les données d'une part, et pour leur transférer le savoir d'autre part, (*développer leur autonomie*).

Dans une telle perspective, la formation des conseillers paritaires et des consultants privés exigera un niveau de plus de formation. En plus de suivre une formation initiale complète et qualifiante de 6 jours sur l'analyse de risque et sur les dispositifs de réduction des risques, les animateurs auront besoin de notions de base en coaching, s'ils ne les possèdent pas déjà (*formation de formateurs*).

8.3 Les ingénieurs et les futurs ingénieurs

Les gens des équipes de SST dans les usines ont besoin de faire des choix, d'exercer un jugement par rapport à certaines priorités et par rapport à des budgets; cela dépasse largement le cadre de l'analyse de risque que les employés d'usine peuvent faire. Il est souhaitable de rendre les gens autonomes mais en pratique ce sera très difficile de les rendre complètement autonomes parce que la responsabilité doit venir avec les compétences. Quand on a un problème avec l'impôt on a tendance à se tourner vers un comptable. Il en va de même avec les machines dangereuses; quand les gens ont un problème, ils se tournent vraisemblablement vers le département d'ingénierie de leur usine lorsqu'il y en a un, ou vers une firme privée d'ingénieurs conseils, pour faire approuver les modifications à l'équipement qu'ils suggèrent.

Les gens nous ont dit qu'il faudrait former les ingénieurs et les étudiants ingénieurs: il faudrait peut-être élaborer un cours sur l'analyse de risque et sur les dispositifs de réduction des risques pour apprendre aux ingénieurs à inclure ces notions dans leurs méthodes de travail. En effet l'analyse de risque devient un outil fort utile pour les ingénieurs parce qu'ils sont impliqués à toutes les étapes du processus, c'est-à-dire dans la conception des outils, des machines ou des procédés de production, dont l'achat d'équipement, l'installation ou la modification des machines ou des procédures existantes. De plus, un participant propose que la compétence particulière en analyse de risques associés aux machines industrielles fasse partie du processus d'inspection professionnelle de l'Ordre des ingénieurs et de son offre de cours de perfectionnement.

8.4 Les inspecteurs de la CSST

Selon les gens que nous avons rencontrés, on devrait également former les inspecteurs de la CSST pour qu'ils comprennent bien les tenants et les aboutissants de la méthode d'analyse de risque. Ils devraient être formés pour pouvoir exiger que des analyses de risque soit faites dans les usines au besoin, en comprenant bien ce que ça implique et les résultats que ça peut donner. Cependant, les gens ne croient pas que les inspecteurs de la CSST devraient enseigner aux responsables de la SST des usines à faire des analyses de risque, ce n'est pas leur rôle.

Le tableau 4 résume les besoins de formation selon les catégories d'intervenants dans l'analyse de risque.

Tableau 4

Les besoins de formation selon les différentes catégories d'intervenant

Intervenants	Besoins de formation
Les coordonnateurs de la SST dans les entreprises (lorsqu'il y en a)	Formation de 2 jours pour les coordonnateurs d'équipe SST sur les concepts de base de l'analyse de risque en général et sur les dispositifs de réduction des risques associés aux machines industrielles en particulier; les membres de l'équipe d'employés qui participent aux analyses de risque apprennent en le faisant.
Les conseillers des ASP et les firmes privées de consultants	<ul style="list-style-type: none">• Formation complète et qualifiante ; formation de 6 jours de l'IRSST• Formation de formateur ; notions de base en <i>coaching</i>
Les ingénieurs et les futurs ingénieurs	<ul style="list-style-type: none">• Cours obligatoire dans le curriculum universitaire (45 heures)• Cours de perfectionnement professionnel (1 ou 2 journées) offert par l'Ordre des ingénieurs
Les inspecteurs de la CSST	Sensibilisation (1 ou 2 journées) aux concepts de base de l'analyse de risque et aux dispositifs de réduction des risques en général, en lien avec les lois et règlements de la CSST

9 LES ENJEUX

En SST, il y a deux types de stratégies : les stratégies réactives et les stratégies proactives. On peut classer ces stratégies dans le tableau suivant.

Tableau 5

Les types de stratégies en SST

Stratégies réactives	Stratégies proactives
Secourisme ou premiers secours	Inspection de sécurité
Enquête d'incidents ou d'accidents	AST (axée sur le comportement humain)
Étude statistique des accidents	Analyse de risque (axée sur le fonctionnement des machines)

Parmi ces stratégies, il n'y en a pas une qui soit superflue et il n'y en a pas une qui soit plus importante que les autres ; chacune a sa fonction et sa finalité propres. On voit cependant que dans un plan stratégique SST global, chacune peut prendre sa place sur un continuum de temps. Dans l'ordre, les stratégies proactives viennent logiquement avant les stratégies réactives. Dans la réalité cependant, la logique n'est pas toujours l'élément qui prévaut. Ce sont plutôt les enjeux avec lesquels les gens sont confrontés qui prennent le dessus et déterminent les actions qu'ils mettent en place et les stratégies qu'ils utilisent pour le faire.

Au regard des commentaires dont nous on fait part les participants à l'étude terrain dans l'état actuel de la situation au Québec, ils se dégagent trois enjeux majeurs entourant l'analyse de risque: le cadre de référence commun, l'engagement des directions d'usines et le leadership national par rapport aux analyses de risque. Ces trois enjeux sont intimement liés.

9.1 Le cadre de référence commun

La notion du développement durable comporte non seulement la question de la protection de l'environnement, mais également le volet économique et le volet social. Dans le volet social, la dimension santé et sécurité du travail est centrale. De plus en plus, les grandes entreprises qui opèrent sur la scène mondiale sont confrontées à la nouvelle réalité du développement durable de deux façons ; premièrement, les actionnaires choisissent de plus en plus d'investir dans les entreprises qui respectent les principes du développement durable et, deuxièmement, toutes choses étant égales par ailleurs, les clients recherchent des entreprises accréditées selon le modèle ISO pour faire des affaires avec elles et de moins en moins avec celles qui ne le sont pas.

Les dirigeants de ces grandes entreprises se voient donc forcés de composer avec ces deux tendances lourdes. Plusieurs des grandes entreprises sont d'ailleurs déjà accréditées ISO 14 001 au regard de l'aspect environnemental. De plus en plus d'entre elles, en l'absence d'une norme de type ISO pour la santé et la sécurité du travail, recherchent activement l'accréditation OHSAS 18 001.

Or, dans la norme OHSAS 18 001, bien que le premier critère porte sur l'analyse de risque, aucune précision n'est donnée quant aux paramètres à considérer pour s'y conformer. Cette situation sous-entend, du moins c'est ce qu'on peut en comprendre, qu'il n'y a pas qu'une seule méthode qui soit reconnue pour faire des analyses de risque aux yeux des organismes accréditeurs. A preuve, on a constaté dans notre étude qu'il y a plusieurs méthodes maison que chacune des entreprises concernées voudront sans doute faire valoir dans leur dossier de demande d'accréditation à OHSAS 18 001.

S'il n'y a pas une seule bonne méthode pour faire des analyses de risque, il y a sans doute certaines balises à respecter pour éviter la situation où les gens y mettraient ce qu'ils veulent, librement et selon leur désir d'en faire plutôt moins que plus, si bien que la norme n'aurait plus aucun sens.

A titre d'exemple, on peut comparer deux grilles utilisées par deux entreprises différentes pour mesurer l'indice de risque. La méthode X est une méthode maison qui a été développée sur la base du processus accidentel de la Cramif, donc sur des bases semblables à celles qui ont été utilisées pour développer la méthode de l'IRSST. La méthode Y est inspirée de la méthode Et-Si ? (What if ?)¹¹.

Dans les pages suivantes, le tableau 6 présente la grille utilisée pour mesurer l'indice de risque dans l'entreprise X et le tableau 7 présente celle utilisée dans l'entreprise Y ; les entreprises X et Y que nous ne nommerons pas pour des raisons de confidentialité, sont bel et bien réelles.

¹¹ Voir note 10, à la page 17.

Tableau 6

Grille utilisée pour mesurer l'indice de risque dans l'entreprise X

		Sévérité			
		4	3	2	1
		Décès	Grave	Marginal	Négligeable
Probabilité	Méthode de l'entreprise X				
	5 Fréquent	20	15	10	5
	4 Probable	16	12	8	4
	3 Occasionnel	12	9	6	3
	2 Rare	8	6	4	2
1 Improbable	4	3	2	1	

Échelle de classification du risque	Catégorie de risque
12-20	Haut
8-11	Sérieux
1-7	Tolérable

Haut	Le travail ne doit pas commencer tant que le risque n'aura pas été réduit. Il faudra peut-être affecter des ressources considérables à la réduction de ce risque. Si le risque affecte des travaux en cours, une action urgente sera entreprise.
Sérieux	Il faudra chercher à réduire le risque mais les coûts de la prévention devront être mesurés attentivement. On introduira des mesures de réduction du risque dans des délais définis.
Tolérable	« Tolérable » signifie ici que le risque a été réduit au niveau le plus bas qui peut raisonnablement être atteint. Aucun contrôle supplémentaire ne s'impose. On pourra songer à une solution plus économique ou à une amélioration n'entraînant pas de coûts supplémentaires. Un suivi s'imposera pour s'assurer que les contrôles restent en place.

Tableau 7

Grille utilisée pour mesurer l'indice de risque dans l'entreprise Y

		Gravité			
		4	3	2	1
		Catastrophique	Critique	Faible	Négligeable
Probabilité	Méthode de l'entreprise Y				
	5 Fréquent	Inacceptable	Inacceptable	Inacceptable	Non désirable
	4 Probable	Inacceptable	Non désirable	Non désirable	Tolérable
	3 Occasionnel	Inacceptable	Non désirable	Tolérable avec attention	Tolérable
	2 Rare	Non désirable	Tolérable avec attention	Tolérable	Tolérable
1 Improbable	Tolérable avec attention	Tolérable	Tolérable	Tolérable	

Catégories de gravité	Description
Catastrophique	Décès ou invalidité permanente
Critique	Ininvalidité partielle permanente; invalidité totale temporaire de plus de trois mois
Faible	Blessure mineure; maladie professionnelle mineure; accident entraînant une absence de moins de trois mois
Négligeable	Premiers soins ou traitements médicaux mineurs sans absence de travail de plus d'une journée

Catégories de probabilité	Description
Fréquent	Susceptible de survenir fréquemment; survient continuellement
Probable	Susceptible de se produire plusieurs fois au cours de la vie utile d'une unité; susceptible de se produire fréquemment
Occasionnel	Susceptible de se produire à l'occasion durant la vie utile d'une unité; susceptible de se produire plusieurs fois
Rare	Peu probable mais peut survenir durant la vie utile d'une unité; peu probable mais peut survenir
Improbable	Dont la probabilité est si faible qu'on peut supposer que l'incident ne se produira pas; ne risque guère de survenir mais peut le faire

En comparant les tableaux 6 et 7 on constate que, bien qu'il s'agisse de méthodes différentes, les paramètres utilisés pour mesurer l'indice de risque sont les mêmes : la gravité ou sévérité et la probabilité. De plus, les échelles pour définir ces paramètres sont aussi les mêmes. Dans les deux cas, on définit la gravité ou la sévérité en quatre niveaux et la probabilité en 5 niveaux, en utilisant exactement les mêmes termes ou des termes très proches les uns des autres.

Cependant, la résultante de ces deux méthodes, c'est-à-dire la mesure de l'indice de risque pose un problème fondamental. Dans la méthode X, on utilise un indice de risque à trois niveaux tandis que dans la méthode Y, on attribue un indice de risque selon quatre niveaux.

Le niveau de risque défini par la notion de « *tolérable avec attention* » proposée dans la méthode Y représente une très mauvaise réponse aux yeux d'un des inspecteurs de la CSST que nous avons rencontré. En effet, même s'il n'y a pas d'absolu en matière d'analyse de risque, l'expression « *tolérable avec attention* » est utilisée pour qualifier trois cas de figure: décès ou invalidité permanente mais improbable, invalidité partielle permanente ou invalidité totale permanente de plus de trois mois mais rare, ou blessure mineure, maladie professionnelle mineure, ou accident entraînant une absence de moins de trois mois, occasionnellement. Il s'en trouvera pour arguer que cette dernière catégorie peut inclure aussi un accident pouvant entraîner une absence du travail de trois mois moins un jour, et que cela est tout à fait intolérable, même si l'on a fait très attention. Au Québec, il semblerait que ceci ne respecte pas l'esprit de la loi sur la SST.

Dans la méthode X, la conjonction d'un niveau 2 de gravité avec un niveau 3 de probabilité, donne un indice de risque de 6 considéré comme un niveau tolérable également, comme dans la méthode Y, mais le mot tolérable n'a pas du tout le même sens dans la méthode X que celui utilisé dans la méthode Y. Dans la méthode X le mot tolérable signifie que le risque a été réduit au niveau le plus bas qui peut raisonnablement être atteint. Or, un accident pouvant se produire occasionnellement et entraîner une absence pouvant aller jusqu'à trois mois moins un jour, n'entre certainement pas dans la catégorie « *tolérable* » telle que définie dans la méthode X ; il s'agirait plutôt pour l'entreprise X d'un risque sérieux qu'il faudra chercher à réduire, en mesurant les coûts attentivement mais dans un délai défini.

L'enjeu soulevé par cette discussion porte sur le cadre de référence commun. Dans une même société, on doit pouvoir s'attendre à ce que les gens s'entendent sur un certain nombre de dénominateurs communs. En matière d'analyse de risque, cet enjeu ne sera pas résolu par l'élaboration d'une méthode additionnelle qui proposerait éventuellement encore une façon différente de définir l'indice de risque. Ce qu'il faudrait pour faire avancer le débat, c'est plutôt un cadre de référence commun, une sorte de méta méthode, c'est-à-dire un ensemble de paramètres ou de balises constituant officiellement une norme (éventuellement ISO 18 001, par exemple) que les représentants des différents groupes d'intérêt accepteraient ensemble, de façon consensuelle, et de laquelle les différentes entreprises pourraient décliner des méthodes d'analyse de risque appropriées à leurs caractéristiques particulières.

9.2 L'engagement des directions d'usine

L'analyse de risque dans les entreprises est de même nature que la gestion des contaminants, la gestion des bruits, la gestion des accidents, etc. C'est la responsabilité de l'employeur de s'assurer que les conditions de travail sont sécuritaires et que la santé des travailleurs n'est pas mise en cause.

Tous les principes sont dans la loi mais on ne fait pas suffisamment d'interventions par rapport aux analyses de risque dans les entreprises. Les firmes privées de consultants et les conseillers des ASP qui offrent la formation nous ont dit qu'il n'y a pas beaucoup de demande pour des analyses de risques associés aux machines actuellement au Québec.

Les participants à l'étude terrain réfèrent à l'argument suivant : « *nous sommes en compétition dans notre domaine avec les autres producteurs d'ici et de plus en plus avec ceux des autres pays également. Il faut donc couper dans nos coûts d'opération, ce qui signifie qu'on aura encore moins de ressources pour la SST* ». Un autre commentaire concerne la limite de temps avec laquelle on doit composer pour faire des analyses de risque : « *On a seulement environ 2 heures par semaine pour s'occuper de ça* » ; ou encore « *Une analyse de risque ne doit pas prendre plus de 2 jours; 1 jour pour apprendre les concepts et un jour pour évaluer une situation dangereuse; on revient 2 semaines plus tard pour revoir ce que l'on a fait pour corriger la situation* ».

Il faut donc absolument trouver des méthodes efficaces qui demeurent souples, simples et qui ne demandent pas beaucoup de temps de la part des personnes ressources des entreprises. Il faut certainement balancer les analyses de risque et les coûts; on n'a pas l'argent pour tout faire. Il faut être cohérent entre les dispositifs de réduction des risques et les lois et les règlements comme le décret 885-2001 de la CSST, mais il faut aussi rester compétitif pour rester en affaires, tout en maintenant des conditions de travail acceptables pour les employés. On fait ce que l'on peut avec les moyens que l'on a.

D'autre part, il faut aussi que les gens qui font des analyses de risque aient un vrai mandat de la part de la direction de leur usine afin qu'ils puissent aller jusqu'au bout du raisonnement et mettre en place les dispositifs de réduction des risques qu'ils auront déterminés par leur analyse. Le discours et l'action ne peuvent pas rester deux choses complètement différentes. La direction ne peut pas se dire préoccupée par la SST, énoncer une politique sur cette question et, de l'autre côté, ne pas la mettre en pratique. Il doit absolument y avoir un engagement de la part de la direction d'usine de se conformer à leur propre politique et aux lois.

L'analyse de risque appelle à un changement organisationnel important. Une industrie qui commence à se questionner sur ses façons de faire dans une analyse de risque, le fera vraisemblablement aussi par rapport à ses opérations en général, par rapport à l'environnement, par rapport à l'amélioration continue de ses processus, etc. Dans ce contexte, l'engagement de la part de la direction est un facteur déterminant.

En utilisant la liste des variables de Hobbs et Chevalier¹², nous avons d'ailleurs demandé aux participants à l'étude quels étaient, selon eux, les facteurs qui avaient une influence positive ou négative sur les pratiques d'analyse de risque dans leur milieu ou dans les milieux dans lesquels ils interviennent. À l'analyse des commentaires des participants, on constate que les valeurs véhiculées par les preneurs de décision sont considérées comme une force ou comme une limite par rapport à l'analyse de risque.

De plus, les valeurs véhiculées par la direction sont le seul facteur qui a été identifié clairement par les participants à notre étude comme pouvant être une force ou une limite. Ce sont les patrons qui ont l'autorité sur l'usage du temps des personnes pour faire les analyses d'abord, et sur les budgets requis pour mettre en place les dispositifs de réduction des risques par la suite. Dans les usines où la direction avait confié un vrai mandat aux gens pour faire une analyse de risque, on a été en mesure de constater des résultats tangibles. Dans les usines où les gens ne sentaient pas qu'ils avaient un vrai mandat de la part de la direction pour faire une analyse de risque, il n'y a pas eu de suite : c'est le cas notamment de ceux qui ont fait une analyse de risque dans le cadre de leur formation et pour laquelle la direction de l'usine concernée n'avait pas réellement d'attentes particulières, autre qu'un accueil poli de la chose et des gens.

Il faudrait donc trouver des façons d'amener les directions d'usines à s'engager davantage par rapport à la gestion des risques associés aux machines industrielles. L'analyse de risque passe probablement par un changement culturel dans l'entreprise, avec un *buy in* de la part du président de l'entreprise lui-même. Il faudrait peut-être un renforcement de ce qui est déjà dans la loi par les inspecteurs de la CSST, et pas nécessairement d'autres lois ou règlements ; « *juste renforcer ce qui est déjà là* ». On convient que le rôle des inspecteurs de la CSST est de convaincre d'abord, de supporter ensuite et de contraindre lorsque c'est nécessaire.

9.3 Le leadership national

Les gens que nous avons rencontrés ne sont pas absolument certains que la méthode d'analyse de risque proposée par l'IRSST soit cautionnée officiellement par la CSST : « *L'inspecteur de la CSST qui est venu ici nous a donné l'impression contraire* », est un commentaire que nous avons entendu à cet effet. Les points de vue des inspecteurs de la CSST varient beaucoup d'une région à l'autre au sujet de l'analyse de risque. Les points de vue du Centre patronal pour la SST, celui des ASP, celui des Mutuelles de prévention, celui de l'Ordre des ingénieurs, celui des facultés de génie et des écoles techniques, etc., sont autant de perceptions différentes; « *Sommes-nous tous sur la même longueur d'ondes?* » est la question que les gens posent. Les entreprises qui feraient appel à plus d'une personne ressource pourraient donc s'en trouver fort confuses et ce serait normal dans les circonstances. Les gens disent avoir besoin de sentir que l'inspecteur de la CSST cautionne l'analyse de risque que le comité paritaire de l'usine lui soumet, plutôt que simplement s'en remettre au décret 885-2001, analyse de risque ou pas. On souhaiterait qu'il y ait un peu plus de mordant dans le renforcement des lois et règlements existants par rapport à l'analyse de risque.

Or, l'analyse de risque est une stratégie proactive, donc de prévention. La prévention, ce n'est pas évident; seulement une fraction du budget de la CSST serait allouée à la prévention. Aux dires

¹² Voir la note 5 à la page 7.

des participants, la CSST n'est pas suffisamment présente dans le dossier de la prévention. Il n'y a pas de volonté politique manifeste au regard de l'analyse de risque actuellement au Québec. Les gens ont l'impression que, chacun dans son coin, l'on est en train de développer un outil d'analyse de risque un peu différent mais probablement tout à fait comparable de l'un à l'autre, et que ce serait beaucoup plus facile pour tout le monde si l'on choisissait d'unir nos efforts. Pour cela, il faut qu'un leadership s'exerce.

La CSST, comme mandataire de la loi sur la SST, devrait probablement prendre un plus grand leadership en matière d'analyse de risque. Il faudrait qu'elle mette en place des exigences au regard des analyses de risque en 2004 : « *Elle devrait peut-être adopter une politique de tolérance zéro par rapport aux accidents reliés aux machines industrielles* », a suggéré un participant à l'étude terrain. « *Elle devrait peut-être rendre obligatoire l'analyse de risque dans tous les cas graves d'accidents de travail où l'inspecteur a du apposer les scellés* », a proposé quelqu'un d'autre. « *Elle pourrait probablement exiger qu'une analyse de risque soit faite sur toute nouvelle machine industrielle comme c'est le cas en Ontario* », disait un autre participant ou, encore mieux « *sur toute nouvelle installation ou modification apportée aux machines existantes* », pour commencer.

10 LES QUESTIONS PRATIQUES D'ORGANISATION

Premièrement, on ne sait pas qui devrait former les gens à l'analyse de risque. La CSST n'a pas ce mandat, l'IRSST non plus, les universités non plus, ni les Cégep, ni les écoles de formation professionnelle. Les mutuelles de prévention n'ont pas ça dans leur mandat non plus, ni le Centre patronal. Il ne reste que les ASP mais il n'y a pas d'ASP dans tous les secteurs. De plus, les ASP qui font de la formation en analyse de risque disent qu'elles n'ont pas suffisamment de personnel pour tout faire ce qu'elles ont à faire en ce moment.

Deuxièmement, il y a les firmes privées de consultants mais même si leur tarif est tout à fait légitime par ailleurs, un participant nous a mentionné qu'un coût de six mille (6 000\$) dollars, soit mille deux cent (1 200\$) dollars par jour durant cinq (5) jours, pour faire une analyse de risque, sans compter les salaires des participants, était considéré comme trop élevé par les dirigeants de son usine. D'autre part, 80% de l'économie québécoise est constituée de PME qui ont encore moins de ressources que les grandes entreprises.

Anciennement, il y avait deux types d'intervenants à la CSST; il y avait ceux qui faisaient les inspections et ceux qui faisaient de la prévention. Aujourd'hui, ces deux rôles sont intégrés en une seule fonction et le département s'appelle d'ailleurs inspection/prévention. Il n'y a qu'un seul type d'intervenant; c'est l'inspecteur qui joue le double rôle de la prévention et de l'inspection. Les inspecteurs ont le mandat de convaincre, de soutenir et de contraindre. Or, il y a une contradiction entre ces deux rôles; les inspecteurs de la CSST nous disent qu'ils ne peuvent en effet prétendre vraiment pouvoir convaincre et soutenir, qui sont les modes d'intervention propres à la prévention, en même temps qu'ils sont légalement tenus d'imposer la contrainte lorsqu'ils constatent une non-conformité, ce qui représente le mode réaction.

Ça risque donc de tomber entre deux chaises, si ces questions pratiques d'organisation ne sont pas résolues.

Peut-être qu'une des solutions à ce noeud gordien serait de confier un nouveau rôle au siège social de la CSST en matière d'analyse de risque. Le siège social de la CSST pourrait peut-être en effet considérer la possibilité d'accréditer une fois par année par appel de candidatures, des firmes privées de consultants et des conseillers des ASP, pour offrir la formation en analyse de risque. C'est l'IRSST qui, la première année, devrait avoir le mandat d'offrir la formation qualifiante puisqu'elle a déjà développé l'expertise requise en la matière. Les ASP et les firmes accréditées par la CSST pourraient ensuite offrir un *coaching* aux entreprises en matière d'analyse de risque, avec l'objectif de les rendre autonomes, particulièrement les PME. Les coûts du *coaching* offert à la demande aux entreprises par les firmes accréditées et les ASP seraient ensuite facturés directement au siège social de la CSST qui les subventionnerait, à l'instar de ce qu'elle fait déjà pour les cours de secourisme ou de premiers secours¹³.

Forma Change inc. prend seule l'entière responsabilité de cette suggestion et la présente dans un esprit constructif, dans le but de contribuer à l'avancement des débats; la note 1 aux lecteurs s'applique donc ici particulièrement et intégralement.

(Voir la note 1 aux lecteurs, à la page 2)

¹³ www.csst.qc.ca/Services/secourisme4.html

- L'employeur acquitte les frais reliés à l'instauration et au maintien des services de premiers secours.
- L'employeur acquitte les frais reliés à l'absence du travailleur* qu'il a désigné pour se présenter au cours de formation dans le but d'obtenir ou de renouveler le certificat de secouriste en milieu de travail.
- L'employeur acquitte les frais de déplacement de la personne désignée comme secouriste lorsque la formation est donnée dans un rayon de 40 kilomètres de l'établissement ou du chantier où travaille cette personne.
- La CSST subventionne le cours *Secourisme en milieu de travail* d'une durée de 16 heures donné pendant les heures habituelles de travail. La CSST confie la formation, par contrat, à des organismes qualifiés dans ce domaine.

11 LES QUESTIONS DE RECHERCHE ULTÉRIEURE

À partir du principe que la forme suit la fonction, un questionnement sur l'objectif de l'analyse de risque peut éclairer celui sur la méthode pour y arriver. La prévention des accidents du travail procède d'un acte volontaire, qui implique que quelqu'un, quelque part, passe à l'action pour mettre en place des dispositifs de réduction des risques d'accident.

Or, pour que des gens passent à l'action, il y a cinq conditions essentielles. En praxéologie, ces conditions sont montrées comme des axiomes. Les axiomes sont des *a priori* ou principes que les gens acceptent comme vrais sans que l'on ait à les démontrer. En général, pour que des gens passent à l'action, il faut qu'ils comprennent bien le *quoi*, le *pourquoi*, le *comment*, leur *rôle* et leurs *limites* par rapport à l'action à entreprendre.

Dans le cas particulier qui nous occupe, pour que les gens fassent effectivement des analyses de risque et qu'ils mettent en place des dispositifs appropriés de réduction des risques, il faut donc qu'ils comprennent bien ce qu'est un risque (i.e. la définition des composants du risque), pourquoi il est important de le réduire, comment on peut y arriver, quel est leur rôle et leurs responsabilités là-dedans, ainsi que les forces et les limites de chacun par rapport à l'analyse de risque.

Les cinq axiomes praxéologiques sont présentés dans la colonne de gauche du tableau suivant, tableau 8, en regard desquels on peut classer les questions de recherche qui nous ont été mentionnées par les participants à l'étude terrain.

Tableau 8

Les questions de recherche en regard de leur axiome praxéologique correspondant

Axiomes praxéologiques	Questions de recherche
<p style="text-align: center;">Le quoi (principe de la conscientisation)</p>	<p>Quel degré de précision veut-on donner aux termes utilisés dans une analyse de risque, et en particulier au mot risque lui-même? Peut-on resserrer la définition des concepts qui sont les composants du risque pour qu'ils deviennent plus univoques? Peut-on avoir une définition avec des mots que les gens utilisent tous les jours? Peut-on réduire le degré de subjectivité de l'indice de risque encore davantage? Peut-on déterminer des critères quantitatifs pour faire l'évaluation du risque? Peut-on avoir des balises plus objectives pour définir le mot risque? Peut-on raccrocher le mot risque à un référentiel connu de la part des gens d'usine?</p>

<p align="center">Le pourquoi (principe de l'intentionnalité)</p>	<p>Est-ce que les taux d'accidents sont réduits grâce aux analyses de risque, ici et dans d'autres pays? Combien y a-t-il d'accidents - machines au Québec par année? Est-ce que l'analyse de risque devrait procéder par une analyse de l'arbre des causes des accidents? Est-ce qu'on pourrait passer par l'article 51 de la loi et l'article 182 et suivants des règlements de la CSST pour obliger un type particulier de protecteur, et est-ce qu'on peut référer à des normes pour appuyer notre décision?</p>
<p align="center">Le comment (principe de la causalité)</p>	<p>Quelles sont les autres méthodes en usage pour faire des analyses de risque? Doit-on faire une étude pour comparer les résultats entre une méthode plus simple et la méthode actuelle de l'IRSST? La méthode d'analyse de risque de l'IRSST est-elle fiable (même résultat pour un analyste A que pour un analyste B, toutes autres choses étant égales)? Comment aligner les catégories de dispositifs de réduction des risques avec les catégories de l'indice de risque que l'on a mesuré dans la première partie? Il n'y a pas toujours de solutions technologiques pour corriger les risques qu'on trouve dans une analyse de risque: qu'est-ce qu'on fait dans ces cas-là?</p>
<p align="center">Les rôles et responsabilités (principe de la responsabilité)</p>	<p>Est-ce qu'il y a des situations, des provinces, des pays où l'analyse de risque est obligatoire? Est-ce qu'il y a une méthode plus simple qui serait en lien plus direct avec le décret 885-2001 ? Est-ce qu'il y a une certaine cohérence entre les lois (décret 885-2001 de la CSST), l'analyse de risque de l'IRSST et les positions prises par les inspecteurs de la CSST?</p>
<p align="center">Les forces et les limites (principe de la capacité)</p>	<p>Combien de temps les gens sont-ils prêts à mettre dans leur entreprise pour faire une analyse de risque : 2 heures par semaine pour toutes les machines de l'usine ou 2 jours par machine pour toutes les machines? Combien de temps les gens sont-ils prêts à consacrer à une formation préalable : ½, ¾, 1, 2, 3, 4 ,5 ou 6 journées?</p>

Les catégories de questions qui sont déterminées dans la première colonne du tableau 8, soit les axiomes praxéologiques, peuvent constituer un cadre de référence pour la rédaction d'études de cas comparables sur l'analyse de risque. Elles peuvent également servir de cadre de référence pour choisir entre plusieurs méthodes d'analyse de risque.

La liste des questions de recherche présentées dans la deuxième colonne du tableau 8 n'est pas exhaustive. Il s'agit uniquement des questions de recherche ayant été soulevées par les participants à la présente étude terrain, sans extrapolation possible au-delà de l'échantillon choisit (N = 21). Il y a certainement d'autres questions de recherche possible.

Des questions additionnelles de recherche peuvent être dégagées dans la littérature sur l'analyse de risque (*recension des écrits*), dans des études de cas ou dans des travaux d'application contrôlée de la méthode de l'IRSST dans des contextes particuliers. Il y a présentement deux partenariats possibles pour l'IRSST à cet effet. Cela nous renvoie au *développement d'un savoir-faire en recherche-action*¹⁴.

Les gens ont de très grandes attentes par rapport aux dispositifs de réduction des risques associés aux machines industrielles. Ils s'attendent à ce que l'IRSST fasse le tour des entreprises d'un secteur donné, qu'il identifie les principaux problèmes soulevés par les gens du plancher, qu'il en fasse un résumé et propose des solutions typiques de réduction de risque pour que les gens puissent les appliquer concrètement, en fonction des normes et des règlements de la CSST. « *Il faut être pratico pratique, et nous donner des résultats simples, pour les gens qui sont sur le plancher des usines, pas seulement à l'intention des ingénieurs et des professeurs d'ingénierie des universités* », disent les gens.

À titre d'exemple, dans une compagnie papetière on veut changer l'approvisionnement en billes de bois pour un approvisionnement en copeaux. C'est un changement majeur (*environ deux ou trois cent millions de dollars*) et il n'y a pas d'analyse de risque pour ce projet. Est-ce qu'on sait comment faire une analyse de risque dans le contexte de l'approvisionnement en copeaux et connaît-on les dispositifs pour réduire les risques associés à ce procédé?

12 LA CONCLUSION

L'objet de cette étude terrain concernait les pratiques d'analyse de risque en usage dans les entreprises québécoises. Plus précisément, l'étude avait pour but *d'identifier si des démarches d'analyse des risques associés aux machines industrielles sont souhaitables, pratiquées, utiles, etc., et de quelle façon sont-elles ou devraient-elles être effectuées dans les industries du Québec ; quels sont les domaines de recherche qui pourraient apporter des réponses aux questions soulevées ou aux problèmes rencontrés.*

En nous appuyant sur le modèle des stades d'apprentissage de Coureau, sur le modèle d'analyse des besoins de Hobbs et Chevalier, sur l'analyse des champs de forces de Lewin, sur les axiomes praxéologiques de Von Mises et sur les principes de l'interaction symbolique de Manis et Meltzer, nous avons développé des outils d'entrevues et d'analyse contextuelle qui nous ont permis, entre le 15 décembre 2003 et le 15 février 2004 de recueillir des données pertinentes auprès de 21 personnes, dont 11 du milieu des industries et 10 représentants d'autres milieux de la SST. D'autre part, l'échantillonnage n'étant pas aléatoire et pas suffisamment grand, les

¹⁴ Voir la note 1, à la page 5.

données doivent être interprétées avec précaution et il convient alors de faire la mise en garde suivante :

Mise en garde

...les résultats de cette étude ne sont pas généralisables à l'extérieur du groupe de personnes y ayant participé et doivent donc être considérés comme des pistes de réflexion pour des recherches ultérieures.

L'analyse de risque est jugée souhaitable et utile par tous mais pratiquée seulement dans 76% des cas. On a identifié 17 méthodes différentes pour faire des analyses de risque mais bien qu'elles soient de sources différentes, plusieurs d'entre elles utilisent les mêmes composants comme la gravité des dommages et la probabilité d'occurrence des événements dangereux pour mesurer l'indice de risque.

Les gens nous ont dit avoir des problèmes par rapport à *la complexité des concepts, à la difficulté d'établir des consensus par rapport aux critères, aux risques autres que les risques associés aux machines et par rapport à l'absence de normes nationales ou internationales au regard des dispositifs de réduction des risques.*

Nous avons été en mesure d'identifier des besoins de formation pour 4 catégories différentes d'intervenants, soit les coordonnateurs de la SST dans les entreprises, les conseillers des ASP et les consultants des firmes privées, les ingénieurs et les futurs ingénieurs et les inspecteurs de la CSST. Ce sont les conseillers des ASP et les consultants des firmes privées qui ont le plus grand besoin de formation pour être accrédités comme formateur auprès des entreprises.

Dans l'état actuel de la situation au Québec, ils se dégagent trois enjeux majeurs entourant l'analyse de risque. Premièrement, les différents groupes d'intérêt doivent arriver à dégager un cadre de référence commun. Deuxièmement, la mise en application des analyses de risque passe avant tout par l'engagement des directions d'usines. Troisièmement, la CSST devrait jouer davantage son rôle de leadership national par rapport à la prévention en général et par rapport aux analyses de risque en particulier.

*Forma Change inc. suggère*¹⁵ que la CSST, à l'instar de ce qu'elle fait déjà pour les cours de secourisme ou de premiers secours, devrait peut-être subventionner la formation en analyse de risque. Cela permettrait de résoudre les questions pratiques d'organisation. Sinon, ça risque de tomber entre deux chaises. Actuellement, on ne sait pas qui devrait former les gens à l'analyse de risque. La CSST n'a pas ce mandat, l'IRSST non plus, les universités non plus, ni les Cégep, ni les écoles de formation professionnelle. Les mutuelles de prévention n'ont pas ça dans leur mandat non plus, ni le Centre patronal. Il ne reste que les ASP mais il n'y a pas d'ASP dans tous les secteurs. Il y a les firmes privées de consultants mais même si leur tarif est tout à fait légitime,

¹⁵ Voir note 1 aux lecteurs, à la page 2.

mille deux cent (1 200\$) dollars par jour durant cinq (5) jours, pour faire une analyse de risque, cela est considéré comme trop élevé par les dirigeants d'usine. De plus, 80% de l'économie québécoise est constituée de PME qui ont encore moins de ressources que les grandes entreprises.

Finalement, nous avons classé les questions de recherche ultérieure selon les cinq catégories praxéologiques pour que les gens comprennent bien *ce qu'est un risque* (définition des composants du risque), *pourquoi il est important de le réduire*, *comment on peut y arriver*, *quel est leur rôle et leurs responsabilités là-dedans*, *ainsi que les forces et les limites de chacun par rapport à l'analyse de risque*.

Les gens ont de très grandes attentes par rapport aux dispositifs de réduction des risques associés aux machines industrielles. Ils s'attendent à ce que l'IRSST fasse le tour des entreprises d'un secteur donné, qu'il identifie les principaux problèmes soulevés par les gens du plancher, qu'il en fasse un résumé et propose des solutions typiques de réduction de risque pour que les gens puissent les appliquer facilement. Cela nous renvoie au *développement d'un savoir-faire en recherche-action*.