

**Une banque de solutions :
un outil pour les bâtisseurs**

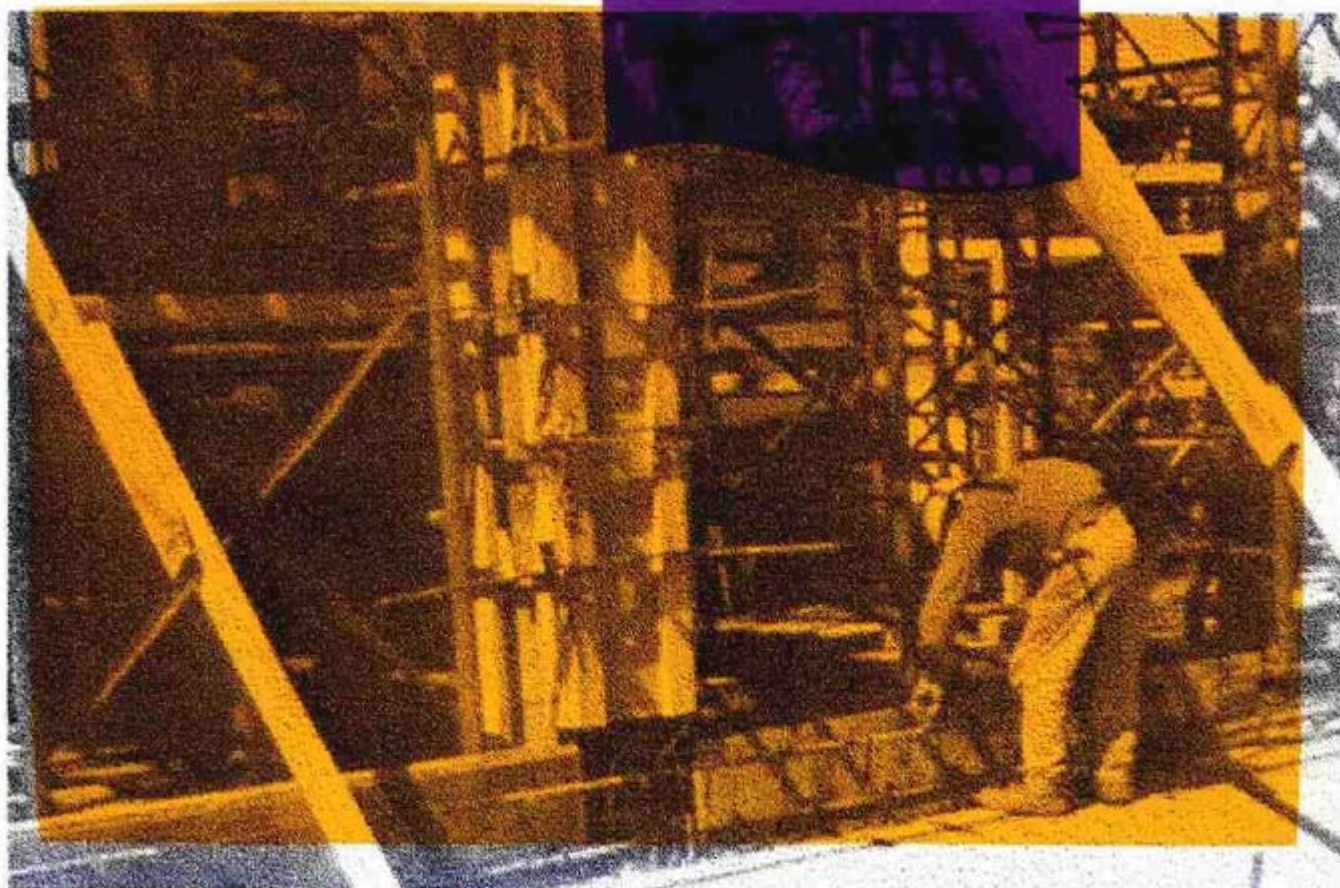


ÉTUDES ET RECHERCHES

Michèle Gervais
Denise Chicoine
Denise Granger

Novembre 2000 R-262

RAPPORT



La recherche, pour mieux comprendre

L'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail du Québec (IRSST) est un organisme de recherche scientifique voué à l'identification et à l'élimination à la source des dangers professionnels, et à la réadaptation des travailleurs qui en sont victimes. Financé par la CSST, l'Institut réalise et finance, par subvention ou contrats, des recherches qui visent à réduire les coûts humains et financiers occasionnés par les accidents de travail et les maladies professionnelles.

Pour tout connaître de l'actualité de la recherche menée ou financée par l'IRSST, abonnez-vous gratuitement au magazine *Prévention au travail*, publié conjointement par la CSST et l'Institut.

Les résultats des travaux de l'Institut sont présentés dans une série de publications, disponibles sur demande à la Direction des communications.

Il est possible de se procurer le catalogue des publications de l'Institut et de s'abonner à *Prévention au travail* en écrivant à l'adresse au bas de cette page.

ATTENTION

Cette version numérique vous est offerte à titre d'information seulement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour préserver la qualité des documents lors du transfert numérique, il se peut que certains caractères aient été omis, altérés ou effacés. Les données contenues dans les tableaux et graphiques doivent être vérifiées à l'aide de la version papier avant utilisation.

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec

IRSST - Direction des communications
505, boul. de Maisonneuve Ouest
Montréal (Québec)
H3A 3C2
Téléphone : (514) 288-1 551
Télécopieur: (514) 288-7636
Site internet : www.irsst.qc.ca
© Institut de recherche en santé
et en sécurité du travail du Québec,

**Une banque de solutions :
un outil pour les bâtisseurs**

ÉTUDES ET RECHERCHES

Michèle Gervais, Programme organisation du travail, IRSST
Denise Chicoine, Programme sécurité-ergonomie, IRSST
Denise Granger, Programme organisation du travail, IRSST

Avec la collaboration de :
Daniel Imbeau, Programme sécurité-ergonomie, IRSST

RAPPORT

Cliquez recherche
www.irsst.qc.ca



Cette publication est disponible gratuitement
en version PDF
sur le site internet de l'IRSST.

Cette étude a été financée par l'IRSST. Les conclusions et recommandations sont celles des auteures.

SOMMAIRE

Le concept de banque de solutions a pris son essor dans les années 1980. Les banques sont considérées comme d'excellents véhicules pour la diffusion de l'information en matière de prévention. Elles répertorient des solutions qui ont été implantées avec succès dans des entreprises afin que ces expériences puissent servir à d'autres industries. Néanmoins, une enquête récente sur les banques existantes révèle que certaines banques n'ont pas connu la croissance escomptée et elles ont été délaissées par leur clientèle. Dans le but de contrer ce phénomène, une analyse des conditions nécessaires au bon fonctionnement des banques, issue de la littérature, met l'accent sur l'importance de bien cibler les utilisateurs potentiels et leurs besoins en information. Il ressort aussi que la méthode de collecte et de validation des solutions doit être faite par des spécialistes du secteur et qu'il est important de bien choisir le véhicule de diffusion des solutions.

L'étude présentée dans ce rapport constitue une étape préalable au développement d'une banque de solutions. Elle a été entreprise dans le but de s'assurer de l'intérêt de représentants du milieu de la construction pour une banque de solutions, et le cas échéant, de contribuer à déterminer les paramètres de cette banque.

Trente personnes ont été rencontrées dans le cadre d'entrevues semi-dirigées. Elles ont été choisies en tant qu'utilisateurs potentiels d'une banque de solutions. La grille d'entrevue comporte cinq sections : le contexte de travail des répondants, les thèmes qu'ils jugent importants, les paramètres de la banque, le support et la diffusion des solutions et le choix d'un organisme responsable. L'enregistrement des entrevues a permis la transcription des réponses aux questions ouvertes qui ont été analysées à l'aide du logiciel d'analyse de contenu Atlas. Les informations relatives aux questions fermées ont été traitées par le logiciel Excel et des tableaux bivariés ont servi aux analyses.

Le rapport est structuré de sorte qu'après une brève présentation de la problématique, il y a description de la méthode utilisée, suivie de la présentation des résultats qui respecte l'agencement des sections de la grille d'entrevue. La discussion et les perspectives d'actions futures font l'objet des deux dernières sections.

Les 30 répondants rencontrés appartiennent à quatre types d'organisme : les entreprises, les différentes associations paritaires, syndicales et patronales. Les répondants selon l'organisme et leur fonction assument des rôles assez diversifiés. Certains ont la responsabilité du dossier complet de santé et de sécurité dans leur entreprise. D'autres agissent à titre de porte-parole de leurs membres, de support technique, juridique, de relayeur d'information, de formateur ou d'expert conseil. Tous contribuent dans leurs interventions à la mise en place ou à la promotion de mesures de prévention.

Il ressort des entretiens, au-delà de la spécificité de chacun des répondants, une vision très cohérente des problèmes relatifs à la SST sur les chantiers. Les préoccupations exprimées par ceux-ci peuvent se résumer soit par les problèmes liés à la planification et à l'intégration de la SST dans les projets de construction, soit par les problèmes de gestion et d'organisation de la

SST au moment de la réalisation du travail sur les chantiers. Les méthodes d'intervention mises en œuvre par les répondants visent la sensibilisation du milieu, la diffusion de l'information, la formation et l'organisation de la SST dans l'entreprise. Les thèmes qui ont été choisis par les répondants comme prioritaires sont : la coordination des travaux, les techniques de construction, les aides à la manutention, la formation des travailleurs et le travail en hauteur.

Pour la présentation de la fiche solution, les répondants ont opté pour un système à deux fiches complémentaires. En premier lieu, ils ont privilégié la fiche synthétique illustrée dont le contenu présente les grandes lignes d'une solution appliquée à un cas réel. Elle sert au repérage et à la diffusion de la solution et elle réfère le lecteur à une fiche détaillée. La fiche détaillée illustrée, contient un complément d'information normative ou technique visant une meilleure compréhension de la solution. Au niveau du contenu, outre la description du problème et de la solution dans son contexte, les répondants ont jugé essentiel d'y retrouver aussi une illustration de la solution, l'estimation de son efficacité, son implantation et sa durée de vie.

Bien que l'utilisation de l'ordinateur soit en progression constante, les chantiers sont encore peu équipés en ordinateurs. C'est pourquoi, une majorité de répondants estiment plus pratique, à l'heure actuelle, que la banque de solutions soit disponible sur papier. Cependant, presque tous reconnaissent que la banque devra être développée sur support informatique pour faciliter la gestion, la recherche et la mise à jour des solutions.

La majorité des répondants ont désigné l'ASP Construction comme l'organisme le plus apte à gérer et à coordonner les étapes de création d'une banque de solutions. De plus, les répondants ont affirmé être consentants à fournir leur expertise pour les étapes de la collecte ou de la validation des solutions. Ces deux étapes ne peuvent être réalisées par l'organisme responsable sans la collaboration d'experts du secteur de la construction.

Il apparaît clairement, à l'issue de cette consultation, que le concept de banque de solutions conçu comme un répertoire de solutions se doit d'être élargi. En effet, dans l'exercice de leur fonctions, les répondants sont à la recherche de solutions ou de réalisations novatrices. Mais, ils sont aussi en quête d'autres types d'informations qui vont leur permettre d'adapter ces solutions au contexte de travail. Or, ces informations complémentaires issues des normes, des lois ou de la prévention en matière de SST, doivent être en liaison avec les solutions, pour que la banque soit un outil complet.

La proposition de création d'une banque de solutions soumise à la fin de ce rapport, a pour condition essentielle la mobilisation du secteur de la construction. Au départ, un premier projet a pour objectif de créer, sur le réseau Internet, un module expérimental de banque de solutions qui assurerait aussi la diffusion des solutions sur papier dans un format adéquat. Cette première étape pose les assises de la banque en structurant l'organisation de son contenu, d'après un seul thème choisi par le secteur. La deuxième étape met l'accent sur le développement des outils de collecte et de validation des solutions. La troisième étape s'emploie à enrichir le contenu de la banque par l'ajout de nouveaux modules thématiques. La dernière étape a pour objectif d'organiser la diffusion des solutions et le fonctionnement de la banque de solutions.

REMERCIEMENTS

Ce projet n'aurait pas été possible sans l'active collaboration de plusieurs personnes qui, dès le départ, ont appuyé notre démarche et nous ont aidées à rencontrer des utilisateurs potentiels d'une banque de solutions dans le secteur de la construction. Il s'agit de Mme Viviane Beauvais, chef de service du secteur construction et responsable de la formation à la direction prévention-inspection de la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), de M. Richard Goyette, directeur général adjoint du Conseil Conjoint, de M. Paul Héroux, directeur général de l'Association sectorielle paritaire (ASP) du secteur de la construction, de M. Olivier Lemieux, conseiller à la Confédération des syndicats nationaux (CSN), secteur Construction, et de M. Sylvain Parisien, coordonnateur SST au bureau provincial de l'Association de la construction du Québec (ACQ).

Nous tenons à remercier tout particulièrement les organismes qui ont accepté de participer à notre étude et qui nous ont offert la collaboration de leurs membres. Ce sont l'Association sectorielle paritaire (ASP) du secteur de la construction, la CSST (bureaux régionaux de Longueuil, Laval, Laurentides, Montréal), la Commission de la construction du Québec (CCQ), l'École des Métiers de la Construction, les bureaux régionaux de l'Association de la construction du Québec (Montréal, Trois-Rivières, Québec), l'Association provinciale des constructeurs d'habitation du Québec Inc.(APCHQ), l'Association des constructeurs de routes et grands travaux du Québec (ACRGQTQ), la Fédération des travailleurs et travailleuses du Québec (FTQ), secteur construction, de la Confédération des syndicats nationaux (CSN), secteur construction, Cie de Pavage d'Asphalte Beaver, Merck Frosst Canada Inc., Les Entreprises Kiewit Ltée, Ganotec Inc., Montage d'acier international Inc., Arno Électrique Ltée., Fertek Inc. et Gastier. Toutes les personnes que nous avons rencontrées sont préoccupées par la SST dans le secteur de la construction; elles nous ont accordé plusieurs heures de leur temps déjà très compté, et ce, avec beaucoup d'obligeance : nous leur en sommes très reconnaissantes.

M. Ilkka Kuorinka nous a fait bénéficier de son expertise en matière de banques de solutions internationales et nous a conseillées quant à l'orientation de notre étude. Nous tenons à lui exprimer toute notre gratitude. Nous remercions aussi M. Raymond Baril, chercheur au programme Organisation du travail de l'IRSST, pour sa contribution à l'élaboration de la grille d'entrevue.

Finalement, soulignons l'excellent travail et support de Mme Sylvie Bond, secrétaire du programme Organisation du travail qui a transcrit les questions ouvertes de toutes les entrevues, procédé à la mise en page et à la relecture du présent document.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	I
REMERCIEMENTS	III
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX ET DES FICHES SOLUTIONS	VII
1. INTRODUCTION	1
2. PROBLÉMATIQUE	3
3. MÉTHODE	7
3.1 Personnes interrogées	7
3.2 Grille d’entrevue	7
3.3 Analyse	8
4. CONTEXTE DE TRAVAIL DES UTILISATEURS POTENTIELS	9
4.1 Caractéristiques des personnes interviewées	9
4.2 Problèmes de SST soumis aux personnes interviewées dans l'exercice de leurs fonctions	10
4.2.1 Rôle ou fonction assumé dans l'entreprise	10
4.2.2 Problèmes identifiés le plus fréquemment	12
4.2.3 Méthodes d'intervention	14
4.2.4 Documents et personnes-ressources consultés	15
5. THÈMES À ABORDER DANS UNE BANQUE DE SOLUTIONS	17
5.1 Méthode	17
5.1.1 Thèmes proposés	17
5.2 Thèmes spontanément suggérés par les répondants	18
5.3 Classement des priorités	19
5.3.1 Thèmes jugés prioritaires	20
5.3.2 Thèmes qui font moins consensus	21
5.4 En conclusion	22
6. PARAMÈTRES DE LA BANQUE : PRÉFÉRENCES	25
6.1 Préférences des répondants quant à la présentation d’une fiche solution	25
6.1.1 Méthode	25
6.1.2 Avantages et inconvénients de chaque fiche	26
6.1.3 Catégorie de fiche préférée	29
6.1.4 Deux fiches pour chaque solution?	30
6.1.5 Tenir compte des besoins	31
6.2 Éléments de contenu d’une fiche solution	32
6.2.1 Méthode	32
6.2.2 Préférences et commentaires des répondants	32
6.3 Ce qu’il faut retenir	34

7.	VÉHICULES DE DIFFUSION DES SOLUTIONS	35
7.1	Des avis partagés.....	35
7.2	Et si on n'avait que des solutions sur papier?.....	36
7.3	Où encore seulement sur ordinateur?.....	37
7.4	Une personne-ressource serait-elle un bon intermédiaire pour la diffusion des solutions?	37
7.5	En conclusion.....	38
8.	ORGANISME RESPONSABLE DE LA BANQUE	39
8.1	Responsabilités de l'organisme gestionnaire.....	40
9.	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET DISCUSSION	41
9.1	Besoins en information des utilisateurs potentiels.....	41
9.2	Présentation de la banque	42
9.2.1	Présentation d'une solution.....	42
9.2.2	Véhicule de diffusion des solutions.....	42
9.3	Collaboration du secteur de la construction.....	43
9.3.1	Collecte des solutions	43
9.3.2	Validation des solutions.....	44
9.4	Vers un concept de banque élargie.....	44
10.	PERSPECTIVES D'ACTIONS FUTURES.....	47
10.1	Une proposition : créer un module expérimental.....	47
10.2	Comment le module proposé s'intègre-t-il dans le projet de création de banque de solutions?	50
10.3	Conclusion	54
	BIBLIOGRAPHIE	55
	ANNEXE 1 : TABLEAUX SUR LE CLASSEMENT DES THÈMES	57
	ANNEXE 2 : FICHES SOLUTIONS	61

LISTE DES TABLEAUX ET DES FICHES SOLUTIONS

Tableau 1 :	Caractéristiques des personnes interviewées	9
Tableau 2 :	Thèmes suggérés par les répondants	19
Tableau 3 :	Classement des thèmes	20
Tableau 4 :	Préférences en termes de format et de type de fiche	27
Tableau 5 :	Éléments de contenu devant figurer dans une fiche solution	33
Tableau 6 :	Véhicules de diffusion des solutions	35
Tableau 7 :	Organisme responsable	39
Tableau A.1 :	Classement des thèmes concernant les outils de travail	59
Tableau A.2 :	Classement des thèmes concernant l'organisation du chantier	59
Tableau A.3 :	Classement des thèmes concernant les problématiques particulières	59
Tableau A.4 :	Thèmes prioritaires : fréquence des réponses	60
Fiche solution 1 :	Share	63
Fiche solution 2 :	CCHST	65
Fiche solution 3 :	INRS	69
Fiche solution 4 :	INRS	71
Fiche solution 5 :	Checkpoint	73
Fiche solution 6 :	Travail et sécurité	75
Fiche solution 7 :	Prévention au travail	79
Fiche solution 8 :	Prévention au travail	81

1. INTRODUCTION

Cette étude a été entreprise pour vérifier le besoin et l'intérêt de représentants du milieu de la construction du Québec pour une éventuelle banque de solutions, et le cas échéant, pour recueillir des informations utiles à la mise sur pied d'une telle banque dans leur secteur.

Elle fait suite à une recension des écrits sur la prévention primaire dans le secteur de la construction¹. Cette recension fait état de l'avis de spécialistes quant à l'intérêt des banques de solutions notamment pour la prévention des lésions musculo-squelettiques. Selon Schneider et al. (1995), les banques de solutions constituent une avenue intéressante à explorer pour accroître la prise en charge de la prévention par le milieu. En effet, le but visé par les banques de solutions est de mettre à la disposition de toutes les personnes concernées par la santé et la sécurité des travailleurs de l'information de prévention qui soit facile d'accès et de consultation rapide.

Schneider croit que les banques de solutions ont leur place dans une stratégie globale de prévention : leur rôle est d'être un véhicule de diffusion de l'information existante auprès de toutes les personnes qui ont un pouvoir de décision quant à la planification et au déroulement des opérations et à la façon de les exécuter. Les promoteurs de projets, les architectes et ingénieurs, les entrepreneurs généraux et spécialisés, les surintendants et contremaîtres, les fabricants d'équipement ainsi que les fournisseurs et loueurs, tous sont, selon lui, des utilisateurs potentiels de banques de solutions.

Le concept de banque de solutions a pris son essor dans les années 1980. Il est apparu à l'occasion du mouvement de responsabilisation en matière de santé et sécurité du travail par les entreprises, dans la foulée des législations qui soulignaient l'importance de prévenir les dangers à la source. L'absence relative de moyens de prévention a fait ressortir les besoins en expertise en santé et sécurité du travail au sein des entreprises et a motivé la mise sur pied d'un outil leur permettant de trouver l'information nécessaire (Swuste et Buringh, 1994). Les banques de solutions sont apparues comme un outil de transfert d'information de prévention, de façons de faire sécuritaires qui soient connues ou existantes dans un domaine donné et éprouvées ou testées. Il existe de nombreuses expériences réussies qui ont eu un effet positif sur la santé et la sécurité des travailleurs; par contre elles sont peu connues ou sont difficilement accessibles aux autres membres du secteur (Else, 1986). Ce sont ces réussites que les banques de solutions cherchent à regrouper afin de les diffuser et de les rendre accessibles aux utilisateurs éventuels.

Les solutions existent d'abord pour améliorer la santé et la sécurité des travailleurs, mais elles doivent aussi rencontrer des critères de coût et de productivité pour être acceptées des entrepreneurs (Hall, 1988a).

Actuellement, les solutions présentées dans les banques proposent des améliorations du travail à implanter ou déjà réalisées dans des situations réelles de travail : elles concernent généralement des outils, des machines, des ambiances physiques et des produits toxiques (Swuste et al., 1997).

¹ Gervais, M., *La prévention primaire des maux de dos dans le secteur de la construction : une recension des écrits*, IR SST, Études et Recherches, R-190, 1998, 85 pages.

Parfois, elles agissent au niveau de l'organisation du travail en modifiant les méthodes de travail ou les techniques de construction, par exemple la construction d'un toit au sol (Lachance, 1995).

Les banques peuvent se présenter sous diverses formes : bases de données informatisées, documents de toutes natures, i.e. livres, cahiers, fiches, dépliants intercalés dans une revue ou un périodique, etc. Quelle que soit la forme retenue pour la diffusion de l'information, la banque a pour fonction d'être un lieu de recueil d'information de prévention, un outil de référence et de consultation, d'accès facile. Chaque solution est généralement présentée sous un format synthétique allant de 1 à 4 pages; son contenu est très descriptif et inclut une ou des illustrations (INRS, 1998; CCHST, 1992; Hall, 1988b).

L'étude s'est déroulée auprès d'entreprises de construction du sous-secteur industriel principalement, ainsi que dans différentes associations représentant leurs membres. Ce choix découle du fait que ce sous-secteur comporte davantage d'entreprises de taille moyenne ou grande et offre, de par la plus grande stabilité de ces entreprises, de meilleures occasions de suivi que celles du secteur résidentiel. Il est possible d'escompter que si les entreprises du secteur industriel en viennent à utiliser certains moyens de prévention avec succès, non seulement sur le plan de la santé et de la sécurité du travail mais aussi sur celui de la production, il pourrait y avoir un effet d'entraînement auprès des plus petites entreprises, celles auprès desquelles il est actuellement plus difficile de faire de la prévention.

Les objectifs de l'étude sont les suivants : i) identifier les utilisateurs potentiels d'une banque de solutions dans le secteur de la construction; ii) définir leurs besoins et leurs intérêts en termes de champs de prévention; iii) identifier leurs préférences quant aux caractéristiques physiques que pourrait prendre la banque (format, support, présentation des solutions, diffusion); iv) finalement, proposer un organisme susceptible de prendre la responsabilité de la gestion et de la mise à jour de cette banque.

Le rapport se présente comme suit : après une brève présentation de la démarche (section 2) et de la méthode utilisée (section 3), les résultats feront l'objet de cinq sections : le contexte de travail des utilisateurs potentiels (4); les thèmes à aborder dans une banque de solutions (5); les paramètres de la banque et les préférences en termes de type de fiche solution (6); le support et la diffusion (7); une proposition quant à l'organisme responsable de la banque (8). La discussion et les perspectives d'actions futures font l'objet des deux dernières sections.

Ce rapport s'adresse d'abord et avant tout aux membres et aux représentants du secteur de la construction et, en particulier, à tous ceux qui y ont contribué par leurs témoignages. La rédaction a été faite en conséquence : chaque section est autonome, i.e. qu'elle traite de la méthode, des résultats et de leur interprétation.

2. PROBLÉMATIQUE

Les banques de solutions ont comme fonction de recueillir et diffuser de l'information sur la santé et la sécurité du travail, principalement dans le but de stimuler la création d'idées à partir des expériences pratiques vécues par d'autres (Swuste et Hale, 1994). À ce titre, elles sont davantage un outil de transfert d'expérience qu'un catalogue de recettes ou de solutions sur mesure à appliquer telles quelles. Et, à plus long terme, les retombées des banques devraient bénéficier aux petites et moyennes entreprises qui disposent généralement de moins de ressources pour mener leurs propres recherches sur les moyens d'améliorer la santé et la sécurité au travail.

Le principe qui sous-tend la création des banques de solutions est qu'il faut tirer parti des expériences qui ont été réussies par d'autres entreprises du même ou d'autres secteurs d'activités, en vue de stimuler l'adoption de mesures de prévention. Else (1986) déplore le peu d'importance accordé à la diffusion des solutions déjà implantées dans certaines entreprises. Selon cet auteur, la recherche actuelle est souvent orientée sur la définition du problème, la mesure de l'exposition et l'établissement de seuils limites à ne pas dépasser; ces nouvelles connaissances ne sont pas nécessairement utiles à l'élaboration de solutions parce qu'elles ne visent pas explicitement le développement de nouveaux moyens de prévention. Par ailleurs, quand les recherches sont axées sur le développement de moyens de prévention, leurs résultats ne sont pas rapidement transférables aux entreprises qui sont aux prises avec des problèmes de SST. Il faudrait donc allouer davantage de fonds à la vulgarisation des résultats de recherche sous une forme accessible au plus grand nombre d'utilisateurs potentiels et dans divers secteurs d'activité.

C'est d'abord dans le domaine de la toxicologie, en Europe, que se sont développées les banques de solutions : elles favorisaient la transmission d'informations précises applicables à des situations bien définies, dans des environnements de travail stables et comparables. Puis, le concept a été repris par d'autres pays qui l'ont étendu à un plus grand éventail de problèmes de santé et de sécurité du travail touchant un plus grand nombre de domaines d'activité.

Un inventaire des diverses banques de solutions existantes, au début des années 1990, dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail dans les pays industrialisés a été mené par Swuste et Hale (1994). Huit banques ont été inventoriées et ont fait l'objet d'une visite de la part des auteurs. Elles étaient axées soit sur la prévention d'un seul facteur de risque, soit sur plusieurs (bruit, contaminants de l'air, température, radiations, sécurité des machines, charge de travail, ergonomie, etc.).

Parmi les huit banques, cinq seulement avaient à ce moment-là dépassé l'étape expérimentale, i.e. qu'elles offraient des solutions pour consultation. La plus importante est la banque « Miljobanken » de Suède qui a été mise sur pied par une association d'ingénieurs suédois. Ses 6000 solutions touchent plusieurs aspects de l'environnement de travail. La banque hollandaise « Sera » a été développée au sein d'une compagnie de produits chimiques et porte davantage sur des problèmes spécifiques à cette industrie (bruit, contaminants, radiations, température, etc.; 500 solutions). Parmi les trois autres banques, « Solutions » (100 à 200 solutions) est une initiative canadienne comparable par son mode de collecte et son contenu à la banque

australienne « Share » (350 solutions) : elles recueillent des solutions sur tous les aspects ci-haut mentionnés, à l'exception des radiations et des températures. Enfin, la banque britannique est une banque spécialisée sur le bruit (« Noise »; 350 à 400 solutions). Les trois dernières banques ont été développées par des organismes gouvernementaux ou para-gouvernementaux.

Selon Swuste et Hale (1994), toutes ces banques de solutions – à l'exception de la banque britannique sur le bruit – avaient comme objectif de couvrir une plus grande diversité de risques. Cependant, depuis cet inventaire, quelques-unes d'entre elles ne sont plus mises à jour, notamment les banques suédoise et canadienne. Selon les informations obtenues, le manque de fonds et le manque de clientèle seraient à l'origine de la cessation des activités dans ces deux pays.

En cherchant à comprendre les raisons de ce désintéressement progressif des clientèles face aux banques, des chercheurs ont procédé à une enquête auprès d'un échantillon d'utilisateurs potentiels de solutions portant sur les expositions aux produits chimiques (Swuste et al., 1997). Ils ont mis en évidence que le type de questions auxquelles les utilisateurs potentiels d'une banque cherchent réponse varie suivant leur fonction dans l'entreprise ou leur activité. De plus, ils ont constaté que les façons de penser, d'appréhender un problème et de chercher de l'information ou une solution diffèrent d'un individu à l'autre tout en étant influencées par leur champ d'expertise.

Il importe donc que les caractéristiques de l'entreposage des informations dans les banques et que les modes d'accès aux solutions aient une souplesse suffisante pour s'ajuster aux différentes méthodes de recherche et d'analyse de chacun. Swuste et al. (1997) concluent que la question fondamentale qui se pose alors est celle de savoir comment mener l'utilisateur à la solution qu'il recherche, quel que soit le point d'entrée de sa recherche : le risque, le procédé ou l'activité dont on veut accroître la sécurité, la solution ou la mesure préventive qui doit être évaluée ou améliorée.

Dans une analyse des conditions nécessaires au fonctionnement efficace d'une banque de solutions, Swuste et Buringh (1994) identifient trois principes. Le premier d'entre eux est que la banque doit convenir aux utilisateurs, ce qui signifie qu'elle doit bien cibler ses utilisateurs potentiels, leurs champs d'intérêt, leurs besoins en information et la façon dont on devrait la leur transmettre. Or, les banques existantes auraient sous-évalué l'importance de cet aspect, et peut-être davantage celles mises sur pied par des organismes gouvernementaux et para-gouvernementaux.

Le deuxième principe est qu'il faut mettre au point des méthodes de cueillette systématique de solutions pour alimenter la banque sur chacune de ses thématiques. Certaines solutions peuvent paraître évidentes à des entreprises qui ne réalisent pas que l'information serait utile à d'autres. C'est pourquoi il importe de développer un réseau d'informateurs pour collecter les solutions. Cette méthode demande cependant de s'assurer que les solutions que l'on prévoit inclure dans la banque aient été validées ou, tout au moins, que les réserves quant à leur utilisation aient été spécifiées. Else (1986) propose plus précisément de recourir aux inspecteurs des organismes publics qui fréquentent régulièrement les milieux de travail pour recueillir les solutions dont la banque a besoin pour survivre. Ceci présuppose cependant que les inspecteurs auront reçu une

formation adéquate sur les méthodes de collecte de l'information appropriées aux critères, aux exigences et au format de la banque. Elle va plus loin et voit aussi les inspecteurs comme pouvant servir de véhicule pour la diffusion des solutions. Il croit même que leurs visites pourraient être mieux acceptées s'ils pouvaient fournir des exemples de méthodes, de solutions utilisées par d'autres entreprises pour résoudre tel problème particulier ainsi que des informations sur les coûts afférents et le degré d'efficacité de ces solutions. Cette dernière proposition soulève cependant le problème des brevets et droits d'auteur associés à des solutions susceptibles de conférer un avantage concurrentiel à celui qui les a développées (Hale et al., 1996).

Finalement, et c'est le troisième principe, la banque doit être conçue de manière à stimuler l'échange d'information entre différents secteurs de l'industrie, dans le but de franchir les frontières du secteur d'activité dans lequel elle a été développée. Cette question de la transférabilité des solutions ne pourra se faire sans un effort de définition et d'harmonisation des concepts entre les différentes branches de l'industrie d'un pays et même entre les pays. Ceci pose le problème du formatage des solutions, de leur classification et de la capacité de les repérer quel que soit le point d'entrée choisi (Swuste et Buringh, 1994; Hale et al., 1996).

Le problème de la classification des solutions de façon à ce que la consultation soit stimulante pour les utilisateurs est très complexe. Le plus grand défi à long terme est de concevoir un système de classification qui aide les utilisateurs non spécialistes en santé et sécurité du travail à chercher efficacement dans la banque et qui permette de les diriger vers des moyens de prévention à la source. La question se présente différemment pour les spécialistes qui savent en bonne partie ce qu'ils cherchent et peuvent donc tirer un meilleur parti de la banque (Hale et al., 1996). Un autre défi lié au mode de classification est de trouver une manière d'inciter les utilisateurs à chercher ailleurs que dans leur domaine ou leur sous-secteur d'activité, des idées qu'ils pourraient appliquer à leur problème de santé et de sécurité du travail.

Sur un autre plan, celui de l'administration de la banque, deux catégories de difficultés doivent être envisagées : a) la recherche du financement approprié, qui n'est pas négligeable (collecte, validation, formatage et diffusion des solutions; et mise à jour de la banque), ainsi que b) les problèmes de responsabilité devant la loi : il faut s'assurer que la méthode de validation des solutions est rigoureuse et que les conditions nécessaires à leur implantation ainsi que leurs limites d'utilisation soient clairement énoncées (Swuste et Buringh, 1994). La question des droits d'auteur doit aussi être examinée.

En ce qui concerne le secteur de la construction, aucune des banques mentionnées plus haut n'a accordé une part significative aux problèmes de santé et de sécurité du travail particuliers à ce secteur; cette absence s'explique par la jeunesse relative des banques de solutions et par les problèmes conceptuels qu'elles posent encore d'une part, mais aussi par la difficulté de présenter des solutions dans un secteur à l'environnement physique en constante évolution, toujours différent d'un chantier à l'autre. La banque « Solutions » du CCHST ne présentait qu'un tout petit nombre de solutions pour ce secteur. Quelques documents produits par l'INRS en France (1997) ou à l'échelle locale ici au Québec (CSST, 1998) proposent un certain nombre de solutions applicables à la construction. Il reste donc un travail systématique de collecte de solutions qui doit être mené en parallèle avec une réflexion sur les moyens de sensibiliser

davantage le secteur de la construction au Québec aux bienfaits de la prévention à la source. Il faut également voir la création d'une banque de solutions adaptée au secteur de la construction comme une entreprise à long terme.

En somme, si les banques de solutions ont déjà produit des résultats intéressants, il reste plusieurs développements à faire pour en accroître la consultation, l'efficacité et les retombées.

Faits saillants

CONDITIONS DE SUCCÈS D'UNE BANQUE DE SOLUTIONS

- ❏ Bien cibler les utilisateurs potentiels
- ❏ Les méthodes de collecte et de validation doivent être faites par les spécialistes du secteur
- ❏ La banque doit stimuler l'échange d'information

3. MÉTHODE

Une consultation a eu lieu auprès de personnes représentantes du secteur pour déterminer leur intérêt et leurs besoins quant à la mise à jour² ou à la création d'une banque de solutions adaptée à leur milieu. Durant la période de préparation et durant l'étude, cinq personnes provenant d'associations patronale, syndicale et paritaire du secteur de la construction³ ont agi à titre de conseillers. Ils ont donné leur appui à la démarche proposée et approuvé les divers éléments de contenu de la grille d'interview.

L'étude a été menée auprès de 30 représentants du secteur de la construction. Les rencontres ont eu lieu entre novembre 1998 et mars 1999 et se sont déroulées dans le cadre d'entrevues semi-dirigées. Les entrevues étaient enregistrées avec l'accord de la personne concernée et soumises à une entente écrite de confidentialité : 28 répondants ont accepté que l'entrevue soit enregistrée. L'entrevue durait en moyenne deux heures.

3.1 Personnes interrogées

Une liste de personnes susceptibles d'être intéressées par l'utilisation d'une banque de solutions a été établie conjointement avec des membres des associations patronales, syndicales et paritaires du secteur de la construction. Le mandat ou un des mandats des personnes recherchées devait être lié à la santé et à la sécurité du travail. Les utilisateurs potentiels retenus et rejoints proviennent de 4 types d'organismes : des associations paritaires, des associations patronales, des associations syndicales et des entreprises du secteur industriel.

Le groupe de personnes interviewées a été sélectionné par échantillonnage raisonné. Un souci de représentativité des divers groupes en présence dans le secteur de la construction a présidé au choix des répondants (pour plus de détails, voir la section 4.1, page 9).

3.2 Grille d'entrevue

La grille d'entrevue est composée de cinq parties. Elle comporte des questions ouvertes et d'autres à choix de réponses (questions fermées).

La première partie est constituée de 5 questions visant à situer et à comprendre le contexte de travail de l'interviewé, les problèmes de SST qu'il rencontre et les moyens qu'il utilise pour les résoudre. La seconde partie s'intéresse aux thèmes sur lesquels de l'information de prévention serait utile et qui pourraient faire l'objet d'une banque de solutions (4 questions et 16 sous-

² La mise à jour de la banque de solutions du Centre canadien d'hygiène et de sécurité du travail (Hamilton, Ontario) pourrait, par exemple, être envisagée.

³ Ce sont : l'Association de la construction du Québec (ACQ); le Conseil Conjoint; la CSN Construction; l'Association sectorielle paritaire du secteur de la construction (ASP); la CSST (direction prévention-inspection).

questions). La troisième section concerne le format de la fiche solution « idéale » et les informations qu'elle devrait contenir, notamment en référence à un cahier d'exemples de solutions tirées de banques existantes (7 questions). La quatrième porte sur les moyens et véhicules de diffusion des solutions (4 questions). Finalement, l'entrevue se termine par l'opinion de l'interviewé quant au succès possible du projet de banque de solutions (5 questions) et par une suggestion de l'organisme qui pourrait en prendre la responsabilité administrative (1 question).

La grille a été pré-testée auprès de quatre personnes, appartenant à trois des quatre groupes d'organismes représentés.

3.3 Analyse

L'enregistrement de la majorité des entrevues a permis la transcription des réponses aux questions ouvertes. Ces transcriptions ont été analysées avec le logiciel d'analyse de contenu Atlas qui permet de retrouver, dans le discours, divers éléments d'information, de les regrouper et de les soumettre à l'analyse.

Les informations recueillies dans le cadre des questions fermées ont été codées et saisies. Les résultats ont été exploités à l'aide du logiciel Excel. Des tableaux bivariés ont servi de base aux analyses.

4. CONTEXTE DE TRAVAIL DES UTILISATEURS POTENTIELS

La première partie de l'entrevue vise à mieux connaître les répondants et à comprendre comment ils interviennent dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail. Quelles sont les questions qui leur sont posées, quelles sources consultent-ils pour répondre à ces questions et quels moyens utilisent-ils pour satisfaire aux besoins de l'organisme auquel ils appartiennent, en matière de SST?

4.1 Caractéristiques des personnes interviewées

Au départ, il était important pour définir le profil de l'utilisateur potentiel d'une banque de solutions, de cibler des acteurs des organismes représentatifs du secteur de la construction et des entreprises qui réalisent quotidiennement des projets de construction. L'intérêt à cette étape était d'avoir des intervenants dont les origines ou les fonctions étaient diversifiées.

De plus, les personnes ciblées devaient occuper des fonctions qui les amènent à se préoccuper de santé et de sécurité au travail. Lorsque ces personnes ont été contactées, elles ont toutes accepté sur une base volontaire de participer à l'entretien et ont toutes manifesté à tout le moins un intérêt potentiel ou une curiosité concernant les banques de solutions. Au total, 30 personnes ont été interviewées.

Les répondants appartiennent à quatre types d'organismes : les entreprises, les différentes associations paritaires, patronales et syndicales (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des personnes interviewées

Organisme	Répartition (%)	Fonction
<i>Entreprises</i> (secteur industriel)	33	Gérant de projet Agent de sécurité Coordonnateur SST
<i>Associations paritaires</i> (CSST, ASP Construction, École des métiers de la construction)	27	Conseiller SST Inspecteur Formateur
<i>Associations patronales</i> (ACQ, APCHQ, ACRGTQ)	20	Conseiller en relations de travail et SST
<i>Associations syndicales</i> (FTQ, CSN)	20	Formateur Conseiller syndicaux Délégué de chantier
TOTAL	100 % = 30 personnes	

Les entreprises qui ont accepté de participer à cette étude ont des champs d'expertise assez variés tels que : les chantiers routiers, le génie civil, le transport d'énergie, la mécanique du bâtiment, l'acier d'armature, l'acier de structure et l'électricité. Les participants de ces entreprises constituent 33 % des personnes interviewées. Il a été possible d'y rencontrer de façon individuelle des entrepreneurs et des gérants de projet, des agents de sécurité et des coordonnateurs de SST.

Les associations paritaires regroupent les organismes spécialisés en prévention qui offrent leur service à l'ensemble du secteur de la construction, tels que la CSST et l'ASP Construction. Des inspecteurs de la CSST de quatre régions du Québec ont été interviewés ainsi que plusieurs conseillers de l'ASP Construction. De plus, il a été possible de s'entretenir avec un formateur de l'École des métiers de la construction, laquelle joue un rôle important en matière de formation des entrepreneurs et des travailleurs du secteur. Au total, les représentants des associations paritaires formaient 27 % de l'échantillon.

Dans les associations patronales et syndicales, un même nombre d'intervenants ont été rencontrés, correspondant respectivement à 20 % de l'échantillon. Au niveau patronal, les principaux intéressés sont des conseillers en relations de travail et en SST. Alors que dans les syndicats, il a été possible de recueillir les propos de formateurs, de conseillers syndicaux et de délégués de chantier.

Ce qui caractérise la majorité des personnes interviewées est leur très grande expérience dans le secteur de la construction. En effet, plus de 40 % des répondants ont plus de 21 ans d'expérience dans le secteur, alors que seulement 7 % ont moins de 5 ans.

4.2 Problèmes de SST soumis aux personnes interviewées dans l'exercice de leurs fonctions

Afin de bien saisir l'intérêt ou de situer la place que pourrait occuper une banque de solutions dans la pratique quotidienne des interviewés, les premières questions visaient à mieux comprendre les moyens qu'ils adoptent pour intervenir en santé et en sécurité du travail. Au départ, il leur a été demandé d'expliquer quel rôle ou fonction ils doivent assumer au sein de l'organisation qui les emploie. Ensuite, ils ont exposé les problèmes les plus fréquemment rencontrés dans leur pratique quotidienne et ils ont expliqué quels sont les moyens et les démarches qu'ils mettent en œuvre pour apporter des réponses aux problématiques identifiées.

4.2.1 Rôle ou fonction assumé dans l'entreprise

Tous les intervenants qui ont participé à l'étude sont reconnus dans leur milieu de travail comme des personnes-ressources en matière de SST. L'analyse des verbatims a démontré qu'une part importante de leur activité professionnelle consiste à assumer le rôle d'expert-conseil auprès des membres de leur association ou de leur entreprise. Cette fonction les amène alors à répondre aux nombreuses questions qui leur sont posées : pour les uns, par téléphone ou lors de leurs visites des chantiers; pour les autres, en cours de réalisation des travaux.

Ce sont les spécialistes SST des entreprises qui interagissent le plus avec les exécutants des travaux de construction. Certains assurent même une permanence sur les chantiers les plus importants, comme les agents de sécurité ou quelques coordonnateurs de sécurité. Ils procèdent à des inspections quotidiennes, ils adaptent ou corrigent les situations de travail non prévues lors des soumissions, ils participent ou même animent les réunions de sécurité ou du comité de SST du chantier, ils voient au respect du code et ils discutent avec l'inspecteur de la CSST s'il y a un problème sur le chantier. Ils sont donc très informés du déroulement des opérations.

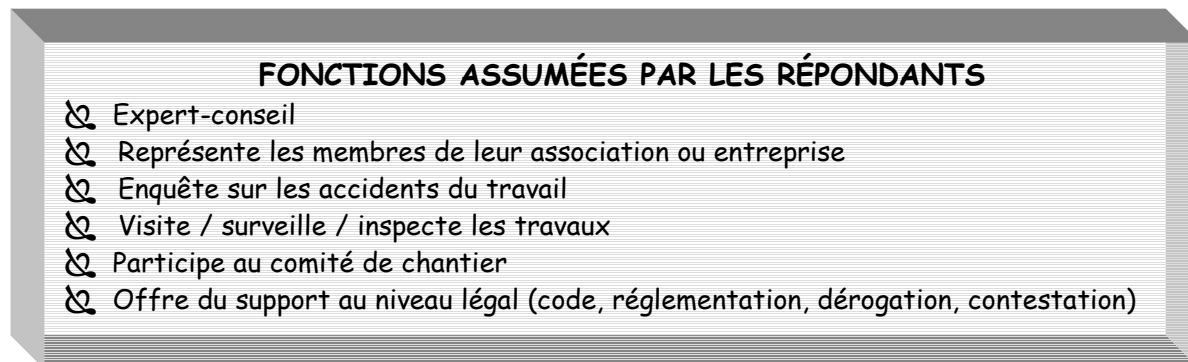
Les représentants syndicaux présents sur le chantier sont les délégués de chantiers : ils exécutent des travaux, ils participent au comité de SST du chantier et ils sont du côté syndical les intervenants les mieux informés des problèmes de SST relatifs à l'exécution du travail.

Il ressort des entretiens avec les inspecteurs de la CSST qu'ils sont aussi très présents sur les chantiers. Sans faire état de leurs nombreuses responsabilités, précisons qu'ils ont un regard particulier sur la construction en ce qui a trait aux difficultés d'application du code de sécurité et qu'ils sont aussi aux premières loges en ce qui concerne les conséquences du manque de respect des règles de sécurité, comme en témoignent les enquêtes d'accident graves qu'ils doivent réaliser.

Les intervenants membres d'associations syndicales et patronales ont expliqué les différents rôles en matière de SST qu'ils assument auprès de leur clientèle cible. Même s'ils sont moins impliqués dans la réalisation du travail, ils doivent répondre à de nombreuses questions relatives à l'application du code de sécurité pour des situations complexes; ils font des visites régulières de chantier où ils ont à fournir leur expertise SST et ils doivent parfois collaborer aux enquêtes d'accidents graves. Les membres des associations syndicales ont également pour mission de représenter leurs membres dans les cas de lésions professionnelles et d'accident du travail. Les représentants patronaux offrent un support aux entrepreneurs lorsqu'il y a dérogation au code de sécurité, dans les cas d'accidents et pour les dossiers de réparations devant la CLP. Tous ces représentants doivent répondre aux questions de leurs membres concernant les lois et la réglementation en matière de SST du Québec. L'ASP Construction offre à cet effet de nombreuses sessions de formation sur différents sujets et un choix de publications concernant les lois et la prévention.

En somme, tous ces intervenants selon l'organisme et la fonction qu'ils occupent assument des rôles très différents. Les inspecteurs de la CSST, par exemple, accomplissent une tâche spécifique avec un mandat relativement circonscrit par la *Loi de la santé et de la sécurité du travail*. Il en va de même pour tous les intervenants rencontrés dans cette étude tant au niveau patronal, syndical que paritaire. Malgré tout, il ressort des entretiens au-delà de la spécificité de chacun, peut-être en raison d'activités professionnelles communes telles que le support et l'expertise-conseil, une vision très cohérente des problèmes relatifs à la santé et à la sécurité sur les chantiers.

Faits saillants



4.2.2 Problèmes identifiés le plus fréquemment

Les problèmes les plus souvent énoncés par les répondants se situent à deux niveaux. Le premier niveau, celui pour lequel ils s'avouent impuissants, concerne les problèmes structurels qui ont un impact important sur l'organisation du travail de l'ensemble du secteur de la construction. Le deuxième niveau, regroupe des préoccupations plus concrètes, plus techniques qui ont trait à la réalisation du travail sur le chantier ou à la gestion quotidienne du dossier de santé et de sécurité d'une entreprise. Au cours des entretiens, les répondants ont insisté sur les liens qu'ils entrevoient entre les problèmes de premier et de deuxième niveau. Selon eux, tant que certains problèmes fondamentaux ne seront pas réglés, ils ne croient pas qu'il y aura une amélioration de la sécurité sur les chantiers.

Même si les entretiens ne visaient pas une analyse des problèmes du secteur de la construction, il était important que les répondants expliquent leurs principales préoccupations avant d'aborder l'intérêt d'une banque de solutions. Il est intéressant de constater qu'il y a convergence entre les répondants en ce qui a trait aux grandes problématiques qui existent dans ce secteur, en matière de santé et de sécurité. Voici un résumé des principaux problèmes qui ont été mentionnés lors des entretiens.

PROBLÈMES DE PREMIER NIVEAU (STRUCTURELS) :

- Les contraintes budgétaires sont, selon nos répondants, à la base des difficultés de conciliation de la sécurité, des échéanciers et de la production. Tous les rouages complexes de l'attribution des contrats et de la compétition féroce qui existe entre les entrepreneurs favorisent les coupures des mesures de sécurité.
- La difficulté d'intégrer la santé et la sécurité au moment de la planification du travail et ensuite en cours de réalisation des travaux. Dans la majorité des cas, la SST sur un chantier est une constante négociation entre le donneur d'ouvrage et le responsable de la sécurité.
- Les travaux sur les chantiers sont trop compartimentés. Il est très difficile de travailler comme entrepreneur spécialisé pour un entrepreneur général qui a des exigences

moindres en SST. Souvent, il y a des problèmes reliés à la coactivité entre les équipes des différents métiers.

- Il y a une méconnaissance des dangers présents sur les chantiers. Malheureusement, on ne prend souvent conscience d'un besoin de formation qu'après un accident du travail.
- Les agents de sécurité et les intervenants spécialisés en SST ont peu de pouvoir, ils sont confinés à des rôles de conseillers. Si les agents de sécurité prennent trop leur rôle au sérieux, ils sont congédiés.
- L'absence de relève en raison de conditions de travail difficiles.

PROBLÈMES DE DEUXIÈME NIVEAU (SITUATIONNELS) :

- Difficultés d'application du code de sécurité parce que l'entrepreneur ne sait pas que le code prescrit une façon de faire, ou parce qu'il préfère adopter une autre méthode de travail ou parce qu'il est devant un problème d'application du code qui est non résolu.
- Méconnaissance des lois et de la réglementation : les intervenants du secteur doivent répondre à un grand nombre de questions concernant l'aspect légal de la SST au Québec.
- Le travail en hauteur pose problème autant pour l'utilisation sécuritaire des équipements d'accès, que pour l'installation et le choix des équipements de protection collectifs et individuels.
- Équipements de protection mal adaptés au travail.
- Activités à risque d'accidents (tranchées, lignes électriques, etc.) et de lésions musculo-squelettiques (manutention, travail répétitif); usure prématurée.
- Produits dangereux.

Faits saillants

PROBLÈMES

- ❏ Problèmes liés à la planification et à l'intégration de la SST dans les projets de construction
- ❏ Problèmes de gestion et d'organisation de la SST au moment de la réalisation du travail sur les chantiers

4.2.3 Méthodes d'intervention

Les répondants membres d'associations paritaires, syndicales ou patronales ont expliqué qu'ils profitent de leur présence sur les chantiers pour **sensibiliser le milieu** à l'intérêt d'intégrer la SST dans leur planification du travail. Ils essaient aussi de faire la promotion du code et de favoriser son application. Ils doivent alors trouver des solutions rapidement pour proposer une alternative à chaque situation qu'ils identifient comme dangereuse ou pour les cas problèmes d'application du code. Les répondants sont intéressés par des exemples qui illustreraient leurs propos et les aideraient à convaincre les entrepreneurs d'adopter de nouvelles façons de faire.

Les répondants des associations paritaires ont dit jouer un rôle important en matière de **diffusion de l'information** autant par les contacts qu'ils établissent avec les intervenants de l'ensemble du réseau de la santé et de la sécurité du travail au Québec, qu'avec ceux du secteur de la construction. Ils sont aussi à l'origine de plusieurs guides de prévention qui sont très utilisés dans le secteur; la CSST et l'ASP ont chacune un périodique qui traite de la prévention dans le secteur de la construction (Prévention au Travail / CSST-IRSST; Prévenir aussi / ASP Construction).

La majorité des répondants assument aussi un rôle clé de **relayeurs** auprès des entrepreneurs qu'ils réfèrent aux personnes-ressources du réseau qui peuvent répondre à leurs questions, par exemple aux experts de la CSST, à des ingénieurs spécialisés ou à des organismes qui peuvent les aider, comme l'ASP et l'IRSST.

Les conseillers de l'ASP répondent aux besoins de l'ensemble du secteur en ce qui concerne la **formation** en matière de santé et de sécurité, soit sur des thèmes précis comme l'utilisation de plates-formes élévatrices ou les risques liés au travail près des lignes électriques, ou encore donnent des formations obligatoires comme le SIMDUT.

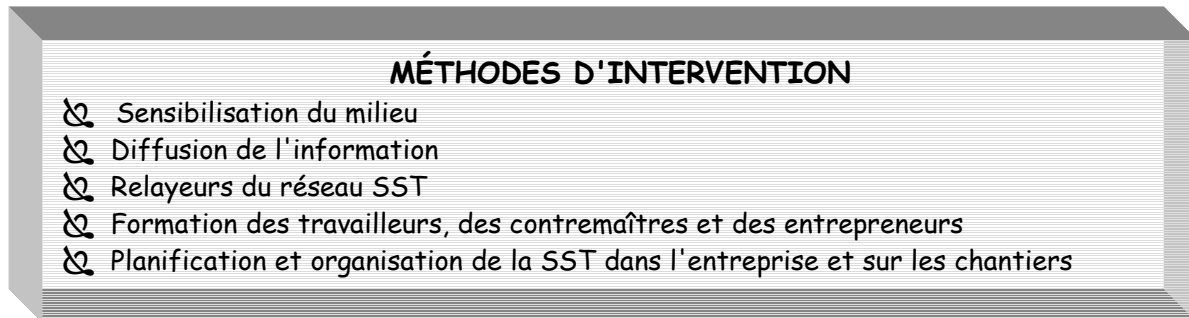
Les conseillers des associations patronales **supportent** les entrepreneurs dans l'élaboration de leur programme de prévention et la planification sécuritaire du travail. Plusieurs conseillers souhaitent que la mise sur pied de mutuelles de prévention pourra leur permettre d'intervenir plus efficacement dans les entreprises participantes, en leur conférant plus de pouvoir pour inciter les entrepreneurs à adopter des mesures préventives.

Les intervenants syndicaux, autant les délégués que les représentants des associations, sont les **porte-parole** de leurs membres auprès de l'entrepreneur lorsqu'une situation dangereuse est identifiée sur le chantier. Ils amorcent la recherche de solutions et mobilisent les ressources du réseau pour la mise en place des mesures correctrices.

Les **spécialistes SST** des entreprises qui ont répondu à nos questions sont ceux qui **organisent la santé et la sécurité** dans ces entreprises. Ils voient à la sécurité de toutes les activités de l'entreprise. Ils forment les contremaîtres et les travailleurs. Ils planifient les mesures de prévention qui sont adoptées par l'entreprise, voient au respect du code, prévoient les plans d'urgence, assurent le suivi et la surveillance des travaux. Lorsque des situations exceptionnelles et urgentes se présentent et qu'elles nécessitent une recherche de solutions plus complexes, les spécialistes SST des entreprises forment très rapidement un comité composé de personnes expérimentées, soit de l'entreprise ou du chantier pour y réfléchir. Faut-il rappeler ici que ces

conditions présentes dans les grandes entreprises où œuvrent ces répondants, sont plus rarement observées dans les entreprises de plus petite taille.

Faits saillants

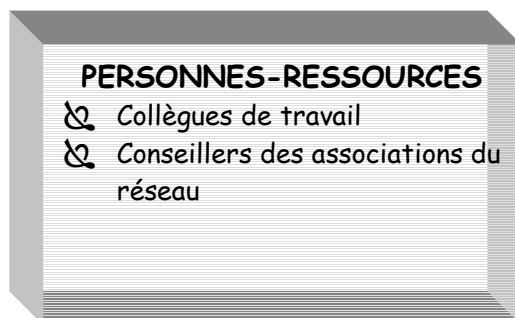


4.2.4 Documents et personnes-ressources consultés

Les répondants ont souvent mentionné que pour remédier aux problèmes les plus fréquents, une bonne connaissance du code est suffisante. Dans certains cas, lorsque la recherche de solutions est plus complexe, les répondants font appel aux personnes-ressources de leur propre organisation ou à un réseau personnel de collègues du secteur de la construction. La personne la plus universellement consultée est l'inspecteur qui est non seulement un expert de la sécurité mais aussi une référence sur le plan légal. Les organismes clés du réseau, comme la CSST, l'ASP et l'IR SST, sont consultés par la majorité des répondants.

Les répondants sont aussi des personnes qui sont à l'affût de toute information disponible sur la construction. Les guides, rapports et revues publiés par l'ASP et la CSST sont lus par tout le monde. Plus rares sont ceux qui fréquentent les centres de documentation soit de la CSST ou de l'ASP en raison de leur accessibilité. Plusieurs ont mentionné lire des revues spécialisées du domaine, soit en sécurité ou en ingénierie, et de la littérature portant sur les normes et la réglementation. Les documents vidéo les intéressent, car ils s'en servent comme outil de formation.

Faits saillants



5. THÈMES À ABORDER DANS UNE BANQUE DE SOLUTIONS

Les thèmes dont traiterait une éventuelle banque de solutions sont au centre même de la démarche. Une partie du questionnaire portait sur l'identification des domaines dans lesquels le besoin en information à teneur préventive se faisait sentir. En effet, c'est l'intérêt manifesté par les différents utilisateurs pour ces informations qui motivera la création de la banque et permettra de l'articuler autour des besoins du milieu.

5.1 Méthode

L'identification des thèmes sur lesquels la future banque devrait porter s'est faite en trois étapes. Deux questions ouvertes et deux questions fermées ont permis de cerner les thèmes préférés des répondants. La première étape avait pour but de situer les besoins ou les thèmes qui venaient spontanément à l'esprit des répondants.

Dans une deuxième étape, une liste de 16 thèmes était soumise aux répondants qui devaient les classer par ordre d'importance (importance étant ici définie en termes de besoin, d'utilité). Ces 16 thèmes étaient regroupés en trois champs. Le premier champ portait sur les équipements et outils (quatre thèmes à classer de 1 à 4); le second sur l'organisation du chantier (cinq thèmes à classer de 1 à 5) et le dernier sur des problématiques particulières (sept thèmes à classer de 1 à 7).

La troisième étape consistait à identifier des priorités : trois thèmes devaient être sélectionnés à partir des six thèmes qui avaient été classés aux rangs 1 et 2 dans chacun des trois champs.

5.1.1 *Thèmes proposés*

Les 16 thèmes proposés aux répondants ont été identifiés par le biais d'une recension des écrits sur la prévention des maux de dos dans la construction⁴; ainsi que par des consultations avec des chercheurs de l'IRSST ou des intervenants de la CSST connaissant le secteur de la construction. La liste a été adaptée et resserrée pour tenir compte des résultats du pré-test.

➤ 1^{er} champ : les thèmes liés aux équipements et outils

- a) les vibrations et le bruit;
- b) les problèmes liés à la machinerie lourde : confort du siège, conception et design de la cabine, visibilité;
- c) la qualité des équipements et outils : leur bon état de fonctionnement et une conception appropriée à leur usage;
- d) l'accès à des aides à la manutention : mécaniques, électriques, hydrauliques, etc., pour faciliter le déplacement des matériaux et du matériel.

⁴ Gervais, M., *ibid.*

➤ 2^e champ : les thèmes liés à l'organisation générale du chantier

Dans le champ « organisation du chantier », cinq thèmes étaient proposés :

- a) l'aménagement des lieux de travail : tenue des lieux, aménagement des « postes », planification des aires de circulation et d'entreposage;
- b) la manutention du matériel : comment l'organiser i.e. prévoir les besoins, les risques, l'entreposage des matériaux près des lieux d'utilisation, la réduction des distances et des temps de déplacements, etc.;
- c) la coordination des activités : des différentes équipes de travail, des sous-traitants, la gestion des opérations, etc.;
- d) l'inspection des équipements : programme systématique d'inspection et d'entretien de tous les équipements y compris des équipements de protection collective et individuelle;
- e) les techniques de construction.

Parce que tous les aspects de l'organisation d'un chantier sont effectivement interdépendants, la plupart des personnes interrogées ont eu quelques hésitations à classer ces thèmes. Le classement s'est fait pour un bon nombre d'entre eux selon l'ordre séquentiel et logique des opérations : déterminer les techniques de construction et établir le plan de travail; coordonner les activités; faire l'entretien ou l'inspection des équipements qui devront aller sur le chantier; aménager les lieux de travail pour tenir compte de la circulation des personnes, des livraisons et de l'entreposage; enfin organiser la manutention du matériel.

➤ 3^e champ : les thèmes liés à des problématiques particulières

Les quatre premiers thèmes concernent des méthodes de travail propres à des opérations spécifiques, alors que les trois autres, communs à plusieurs activités du secteur, relèvent d'aspects de l'organisation humaine du travail.

- a) travail en hauteur;
- b) travail dans les tranchées;
- c) travail dans les espaces clos;
- d) travail près des lignes électriques;
- e) les problèmes musculo-squelettiques;
- f) la formation des travailleurs;
- g) le manque de communication entre les différents partenaires d'un projet de construction.

5.2 Thèmes spontanément suggérés par les répondants

Avant que les répondants n'aient sous les yeux la liste de thèmes sur lesquels ils avaient à se prononcer, ils avaient eu l'occasion de signaler leurs intérêts ou leurs besoins. La majorité d'entre eux ont mentionné au moins deux domaines d'intérêt. Ces intérêts « spontanés » (voir tableau 2) ont porté soit sur des problèmes de santé et sécurité du travail communs à plusieurs types de travaux de construction, comme le travail en hauteur, la manutention, les lésions musculo-squelettiques, les travaux d'excavation et les travaux d'électricité : ces cinq thèmes

regroupent près des trois quarts des mentions faites sur un total de 12 thèmes énoncés. Globalement, ce qui sous-tend ces choix, ce sont des risques importants, soit d'accident grave, soit de lésion affectant le système locomoteur, le dos étant inclus. On verra dans la suite comment ces mêmes thèmes se situent dans leurs préoccupations face à une liste plus étendue.

Tableau 2 : Thèmes suggérés par les répondants

Thèmes suggérés	Fréquence	Fréquence relative %
Travail en hauteur	16	27
Manutention	9	15
Lésions musculo-squelettiques	5	8
Travaux d'excavation	5	8
Travaux d'électricité	4	7
Autres (formation, coffrage, outils, organisation du travail, EPI, produits dangereux, surdité)	16	27
Non réponse	5	8
Total	60*	100

* La majorité des 30 répondants ont signalé 2 thèmes ou plus.

5.3 Classement des priorités

Au départ, il était demandé au répondant de classer par ordre d'importance les thèmes appartenant à chacun des trois champs suivants : les outils de travail, l'organisation du chantier et les problématiques particulières. Les résultats du classement à l'intérieur de chacun des champs apparaissent en annexe (tableaux A.1, A.2 et A.3). Les deux thèmes jugés les plus importants dans chacun des champs étaient alors retenus pour l'étape suivante, la priorisation. Pour cette priorisation, le répondant devait choisir parmi les six thèmes retenus (deux par champ), trois thèmes qu'il devait classer en ordre de priorité.

Afin d'obtenir un classement global des différents thèmes, les trois priorités choisies par les répondants ont été pondérées en leur attribuant des poids différents. Un poids de 3 a été accordé aux priorités de 1^{er} rang, un poids de 2 aux priorités de 2^e rang et un poids de 1 aux priorités de 3^e rang. La somme des pondérations, qui apparaît au tableau 3, permet de classer les thèmes par ordre d'importance (les résultats bruts apparaissent au tableau A.4).

Tableau 3 : Classement des thèmes

Thème	Fréquence pondérée
Coordination des activités	36
Technique de construction	26
Aides à la manutention	21
Travail en hauteur	17
Formation des travailleurs	17
Qualité des équipements / outils	12
Aménagement des lieux de travail	12
TMS	12
Travail près des lignes électriques	8
Vibrations / bruit	6
Entretien / inspection des équipements	4
Travail dans les tranchées	4
Manque de communications	3

Par référence à l'ensemble des 16 thèmes proposés, 14 ont été signalés comme prioritaires : les thèmes « machinerie lourde » et « travail en espace clos » n'ont pas été retenus. En ce qui concerne le premier, les répondants estimaient que des progrès considérables avaient été faits par les fabricants dans le sens d'une conception plus ergonomique de l'intérieur de la cabine, de l'augmentation du confort et de la visibilité, de la réduction des vibrations et du bruit. Compte tenu de ces progrès, ils ne voyaient pas l'utilité d'en traiter dans une banque de solutions. Quant au travail en espace clos, plusieurs personnes ont dit ne pas être en mesure d'évaluer les risques associés à ce type de travail.

Aux fins de la présentation des résultats, deux thèmes ont été réunis : la disponibilité d'aides à la manutention et l'organisation de la manutention, deux thèmes qui se recoupent. Les auteurs ont observé que la plupart des répondants favorisaient soit l'un soit l'autre dans leur hiérarchisation des thèmes, mais rarement les deux. En effet, selon les fonctions des répondants et leur analyse des problèmes, ils optaient ou pour la solution technique (aides à la manutention dans le champ « outils de travail »), ou privilégiaient une approche plus organisationnelle (champ organisation du chantier). Pour rendre justice aux propos des répondants et à l'importance accordée aux questions de manutention lors des entrevues, les deux thèmes ont été regroupés pour mieux refléter l'importance que les répondants y accordaient.

5.3.1 Thèmes jugés prioritaires

L'examen des pondérations met l'accent sur cinq thèmes identifiés par les répondants comme étant ceux sur lesquels il était nécessaire d'agir en priorité. Ce sont la coordination des activités,

les techniques de construction, la manutention, la formation des travailleurs et le travail en hauteur.

La **coordination des activités** est ressortie comme la priorité des priorités, suivie d'assez près par **les techniques de construction**. Si les besoins sont manifestes en nouvelles techniques de construction qui soient efficaces et sécuritaires, la coordination apparaît toutefois comme l'élément dominant dans les préoccupations des personnes rencontrées. Plusieurs d'entre elles ont signalé l'improvisation des entrepreneurs et de leurs représentants en ce qui a trait à la gestion et à la coordination des travaux. Les lacunes en gestion de la santé et sécurité du travail en particulier ont fait l'objet de nombreux commentaires de la part des répondants.

« Les délais sont serrés pis au niveau de la sécurité veut, veut pas, quand y'a beaucoup de monde faut que ça se fasse vite. Souvent, ça se fait au détriment de la sécurité. Donc, s'il existait des banques de solutions au niveau de la coordination des activités, je pense que ça serait bon. »

En ce qui concerne **les aides à la manutention**, bien qu'il y en a de plus en plus sur le marché, il semble qu'elles ne sont pas suffisamment connues des utilisateurs éventuels. Non seulement, on souhaiterait qu'elles soient disponibles quand elles existent, mais on signale qu'il y aurait place pour le développement d'aides spécifiques à certains travaux, plus efficaces tout en étant sécuritaires : *« Il y a encore trop de matériaux et d'équipements qui doivent être manipulés à bras et qui ont des poids assez considérables : il y a beaucoup d'efforts à fournir de ce côté-là »*. L'amélioration des conditions de manutention figurait d'ailleurs parmi les premiers thèmes spontanément signalés par les répondants.

La **formation des travailleurs et de la maîtrise** est apparue comme une nécessité pour plusieurs répondants. Il importe de s'assurer de la formation adéquate des travailleurs surtout en relation avec l'utilisation d'équipements particuliers (beaucoup de nouveautés dans les équipements) et avec les procédures spéciales; il faut aussi les former à de nouvelles méthodes de travail. Faut-il rappeler que les besoins de formation qui ont été signalés par nos répondants tout au long de l'entrevue ne concernent pas que les travailleurs, mais bien tous les partenaires qui exercent une fonction de gestion ou de surveillance de la santé et sécurité du travail comme les agents de sécurité, les contremaîtres, surintendants, maîtres d'œuvre etc..

Parmi les opérations exigeant des méthodes de travail spécialisées, **le travail en hauteur** est également apparu comme une priorité. Celle-ci figurait d'ailleurs en première position parmi les thèmes spontanément émis par les personnes interrogées.

5.3.2 Thèmes qui font moins consensus

Les thèmes qui font moins l'unanimité sont le **manque de communication**, **le travail dans les tranchées** et **l'inspection des équipements**. En ce qui a trait au premier, peut-être faut-il mentionner que pour certains répondants, la formation est indissociable de la communication. En effet, les échanges entre les différents niveaux de décision et d'exécution des travaux sont jugés extrêmement importants par certains répondants qui estiment que de bons échanges et une bonne communication sont une partie cruciale de la prévention : *« Communication, formation,*

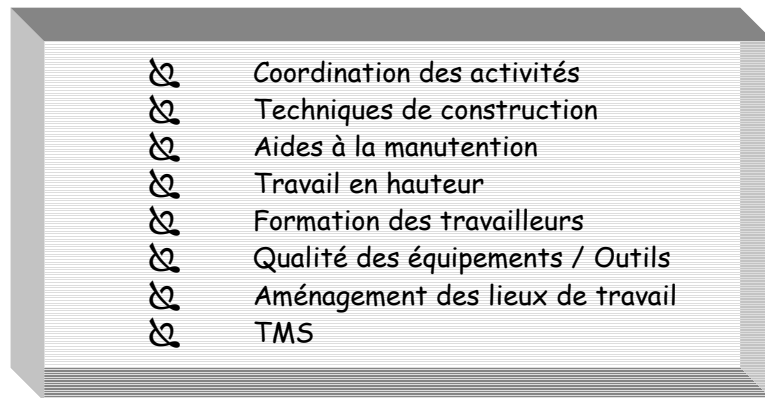
information, c'est un triangle; t'enlève un morceau, c'est fini ». En fait, la nature et la qualité des échanges traduit le climat de travail et, le cas échéant, la volonté et l'engagement des gestionnaires de fournir à chacun la capacité d'exercer ses responsabilités en matière de santé et sécurité du travail. Quant au second, malgré les risques qui y sont associés, des répondants ont fait valoir qu'ils préféreraient prioriser des thèmes qui concernent le travail de construction de façon plus générale et dont les retombées toucheraient un plus grand nombre de travailleurs. Pour ce qui est de l'inspection des équipements, des répondants étaient d'avis que ce thème n'appelait pas tant des solutions qu'une amélioration de la qualité de la gestion.

5.4 En conclusion

De l'avis des auteurs, cet exercice de classement tend à démontrer que la planification du travail et tout ce qu'elle implique en termes de coordination, de connaissances quant aux façons de procéder et de formation est au centre des besoins les plus marqués en matière de prévention dans ce secteur. D'ailleurs ceci rejoint une ligne dominante des propos des répondants qui ont à maintes reprises déploré la gestion relâchée ou improvisée des travaux sur les chantiers, laquelle est tenue responsable du grand nombre d'accidents. Selon ces répondants, l'accroissement de la santé et de la sécurité des travailleurs dépend d'une gestion adéquate des travaux, que ce soit sur le plan humain (coordination des activités, formation, communication) comme sur le plan technique ou organisationnel (techniques de construction appropriées, accès à des équipements et outils de qualité, y compris des aides à la manutention appropriées aux travaux).

Ces choix qui font appel principalement à l'amélioration de la gestion contrastent avec ceux, surtout spécialisés, qui ont été spontanément mentionnés au tout début et qui touchaient principalement des activités communes à plusieurs types de chantier et considérées comme risquées : le travail en hauteur, la manutention, les troubles musculo-squelettiques, l'excavation et les travaux près des lignes électriques. Peut-être que la présentation de thèmes plus directement liés à l'organisation du chantier ont mené nos interlocuteurs à regarder autrement les différentes étapes des opérations de construction et à s'interroger sur les besoins réels en information et connaissances utiles à la prévention dans leur secteur.

Même si ce que les répondants ont exprimé reste assez général, la tendance qui se dégage des préférences et des choix qu'ils ont faits constitue, selon les auteurs, un bon indicateur des besoins les plus pressants dans le secteur de la construction à l'heure actuelle, en matière de santé et de sécurité du travail : l'accroissement de la prévention passe d'abord par une meilleure gestion et par le perfectionnement des techniques de construction, ainsi que par la mise à jour des connaissances des travailleurs.

Faits saillants**LES HUIT THÈMES PRIORITAIRES**

6. PARAMÈTRES DE LA BANQUE : LES PRÉFÉRENCES

Les paramètres d'une banque ou ses caractéristiques en termes de présentation et de diffusion constituent un ingrédient essentiel de l'attrait ou de l'intérêt qu'elle peut exercer sur ses utilisateurs potentiels. Il importait donc de s'enquérir des préférences des répondants sous ces aspects, de manière à tenir compte des conditions particulières au secteur et des besoins de ses membres.

6.1 Préférences des répondants quant à la présentation d'une fiche solution

6.1.1 Méthode

Le point de départ de la démarche a été une collecte de solutions, applicables au secteur de la construction, dans les banques internationales de langue française ou anglaise auxquelles il a été possible d'avoir accès. La récolte a été assez mince. Les solutions intégrées aux banques existantes s'appliquent surtout au secteur manufacturier, plus rarement au secteur de la construction. Cependant, il n'est pas impossible, et il est même probable, que parmi ces solutions destinées au secteur manufacturier se trouvent des solutions transférables au secteur de la construction. Mais cette voie n'a pas été explorée, car elle excédait le mandat de cette étude.

Un cahier présentant divers exemples de solutions a été constitué et a servi de référence au cours de l'entrevue, tant sur le plan du contenu que de la présentation. Les critères de sélection des fiches solutions ont été les suivants : présentation succincte (4 pages au maximum), une solution applicable au secteur de la construction, une illustration graphique de quelque nature qu'elle soit (plan, diagramme, croquis, photo, etc.), rédaction en langue anglaise ou française. À la suite des pré-tests, le nombre d'exemples a été réduit à huit. D'abord en raison du temps nécessaire pour consulter et commenter ces fiches durant l'entrevue et aussi parce que certaines fiches ont été écartées d'emblée lors des pré-tests, que ce soit pour des raisons de format ou de présentation. Pour chacun des huit exemples retenus, les répondants se prononçaient sur la conception de la fiche, soit : son format, l'utilité ou la pertinence des informations qu'elle contenait, ainsi que ses avantages et inconvénients en termes pratiques.

Les huit fiches appartenaient à l'une ou l'autre des trois catégories suivantes : descriptive, normative, informative.

La *fiche descriptive* porte généralement sur une solution pointue à un problème précis : elle est très factuelle et compte entre 6 et 14 informations différentes selon les exemples. Les quatre solutions retenues dans cette catégorie provenaient : a) de la banque australienne « Share » (#1); b) de la banque « Solutions » du Centre canadien d'hygiène et de sécurité (#2); et c) d'une banque de l'INRS en France (deux exemples : #3 et #4).

La *fiche normative* présente de façon synthétique des façons de procéder dans une variété de situations ou résume un ensemble de normes sur un thème donné. Les deux solutions présentées provenaient de sources publiées : la première, tirée de « Ergonomic Checkpoints », concernait le

pourquoi et le comment de la préhension d'outils à main (#5); la seconde tirée de la revue française « Travail et Sécurité » présentait un sommaire des normes existantes sur les plates-formes de travail ainsi que d'autres informations pratiques dont les caractéristiques de chacun des équipements illustrés (#6).

La **fiche informative** est plus généreuse en contenu. Elle présente, en plus de la solution elle-même, des éléments de contexte qui, d'une part, donnent une idée générale des circonstances en raison desquelles elle a été choisie puis appliquée, et d'autre part, peuvent suggérer une façon nouvelle d'appréhender un problème, soit sur le plan technique soit sur le plan humain. Elle vise le plus souvent une opération complète ou encore une opération partielle vue à travers des contextes différents. À cet effet, de courts articles (2 pages avec photos) de la revue Prévention au Travail⁵ ont été retenus comme de bonnes illustrations de ce type de solution. La fiche #7 portait sur les ancrages à installer sur les toits en pente et la fiche #8 sur la manière de construire un toit sans quitter le sol. Ces articles incluent, outre la solution proposée, des commentaires des utilisateurs.

Les répondants devaient identifier dans un premier temps la fiche qui leur plaisait le plus dans chacune des catégories; dans un deuxième temps, ils devaient désigner la catégorie de fiche qu'ils consulteraient le plus volontiers, ou qu'ils trouvaient la plus appropriée pour répondre à leurs besoins compte tenu de leurs activités, du mode de fonctionnement de leur entreprise et de leurs partenaires habituels de travail. Dans les faits, la réponse à la deuxième question – la catégorie préférée – a été déviée et plutôt interprétée comme la fiche préférée, après que toutes les fiches aient été vues.

6.1.2 Avantages et inconvénients de chaque fiche

Nos répondants ont commenté les avantages et inconvénients de chacune des huit fiches qui leur ont été présentées et ont indiqué, dans les catégories de fiches descriptives et normatives, la fiche qu'ils préféreraient. En ce qui a trait à la dernière catégorie – informative – qui contenait deux fiches de même type, les répondants se sont prononcés sur son utilité dans le cadre d'une banque de solutions. Le tableau 4 présente les préférences des répondants dans chaque catégorie et la catégorie de fiche qui répond le mieux à leurs besoins.

➤ Fiches descriptives

Parmi les fiches descriptives, le type préféré a été celui de l'INRS (#3 ou 4). Les répondants ont aimé sa clarté, la qualité des photos, le texte très court, succinct, le fait qu'elle tienne en une page : « elle est parfaite, technique, visuelle ». Son contenu est accessible aux gens qui sont sur le terrain et les photos permettent de voir rapidement si la solution présente un intérêt pour la résolution du problème *« les photos, ça permet de discriminer : t'as un problème, tu cherches une solution, tu perds pas de temps; les photos, ça permet d'aller plus vite d'éliminer le non pertinent. Nos gens sont concrets, visuels, ils « lisent » les photos »*. Par contre, ils estiment que de l'information sur le coût de la solution serait plus utile que celle qui porte sur l'effectif de l'établissement et le nombre de personnes concernées par la solution. Une référence ou un

⁵ Publiée conjointement par la CSST et l'IRSST.

complément d'information serait apprécié. Certains ont proposé d'ajouter une photo sur la situation avant l'implantation de la solution. Dans le même esprit, si la solution porte sur une méthode de travail, des photos permettant de comparer la mauvaise méthode et la bonne méthode seraient un atout.

Tableau 4 : Préférences en termes de format et de type de fiche

Numéro de fiche*	Catégorie de fiche	Catégorie préférée (%)	Fiche préférée dans ch. catégorie (%)
	<i>Descriptives</i>	50	
3, 4	INRS		77
2	CCHST		10
2+3, 4	Combinaison		13
			(T = 100)
	<i>Normatives</i>	23	
6	Travail et sécurité		80
5	Checkpoint		13
5+6	Combinaison		7
			(T = 100)
	<i>Informatives</i>	7	
7, 8	Utiles à tous		63
7, 8	Utile surtout aux conseillers		30
7, 8	Inutiles		7
			(T = 100)
	<i>Aucune</i>	20	
		(T = 100)	

* Voir les fiches numérotées en annexe.

La fiche canadienne du CCHST (#2) a suscité beaucoup de commentaires de la part des répondants bien qu'elle n'ait été choisie que par un petit nombre d'entre eux. Ce qu'ils en ont aimé, c'est son côté documenté, assez explicite, la nature des blocs d'information, notamment le nom du fournisseur et de l'information sur l'implantation de la solution. Ce qui lui a été reproché c'est de n'être pas assez visuelle, de fournir des croquis de mauvaise qualité, le déséquilibre entre la part dévolue au texte par rapport à celle consacrée aux illustrations, en d'autres mots, de ne pas susciter le goût de la lire malgré son contenu intéressant. Un répondant résume assez bien les opinions : « Elle n'est pas assez sommaire, pas assez synthétisée. En faisant la recherche j'ai pas le temps de tout lire mais j'ai le temps de regarder les photos. Cette fiche est moins commode pour la recherche, moins facile à lire, elle donne trop d'information. Par contre les détails sont là. Je préférerais un système à deux fiches, une courte, une plus détaillée ».

La fiche australienne SHARE (#1) n'a été choisie par aucun répondant : il lui a été reproché de ne pas donner une bonne idée de la solution surtout en raison du manque de précision du croquis (une photo aurait été préférable). Par ailleurs, le choix des informations – contexte et problème, solution, avantages – et la concision du texte ont été appréciés.

Comme l'ont mentionné certains répondants, l'idéal serait la combinaison des avantages des fiches de l'INRS et du CCHST, c'est-à-dire l'aspect visuel de la première et le contenu de la deuxième, bien qu'ils reconnaissent que tout ce contenu prend forcément de l'espace et qu'il n'est pas également utile dans toutes les situations.

➤ **Fiches normatives**

Entre les deux modèles proposés, les répondants ont nettement préféré la fiche de la revue Travail et Sécurité (#6) en raison de son contenu d'une part mais aussi de sa présentation attrayante. Le contenu, une synthèse de normes et de recommandations liées à l'utilisation d'équipement d'accès est apparu très intéressant : *« on couvre plusieurs situations avec les équipements présentés, ça donne le choix pour des situations particulières qu'on a sur les chantiers, on peut faire un bon choix »*; aussi le fait de voir plusieurs possibilités *« ça fait réfléchir au déroulement des travaux, aux différentes utilisations qu'on pourrait en faire »*. En contrepartie, plusieurs ont signalé qu'elle était trop longue, trop volumineuse, et que les employeurs ne la liraient pas : *« l'idéal serait une feuille recto verso avec photos et texte »*. Une suggestion a été faite : *« faire une fiche courte par type d'équipement, quitte à faire une annexe sur les autres produits qui existent »*. Quant à la présentation couleur avec plusieurs photos, elle a été jugée excellente et efficace. Tout n'étant pas parfait, outre la longueur, il lui a été reproché de ne pas faire état des prix des équipements proposés; les répondants ont aussi suggéré qu'un contenu sur les méthodes de travail serait plus utile et que le *« quoi ne pas faire »* était absent.

Quant à la fiche #5, le « Checkpoint », sa présentation graphique peu recherchée (croquis) nuit à l'intérêt que peut présenter son contenu. En effet, les propos des répondants les plus favorables, se teintaient de réserves après quelques instants. Le contenu est reconnu intéressant, mais impersonnel, ou trop théorique, ou incomplet; selon eux, le texte aurait avantageusement pu être remplacé par des illustrations. Les modifications proposées concernent surtout l'amélioration du graphisme et l'ajout de la couleur. Quelques-uns ont suggéré d'illustrer les conséquences des mauvaises méthodes, des mauvaises postures. Elle atteindrait alors plus facilement les travailleurs. D'autres répondants sont restés indifférents ou ont été à court de commentaires. En somme, d'après eux, malgré un contenu intéressant, le lecteur risque de ne pas s'y arrêter, faute de mise en page assez attrayante ou accrochante.

➤ **Fiches informatives**

Ces fiches sont en fait de courts articles qui ont été tirés de la revue Prévention au Travail. Lors du pré-test, un des trois exemples présentés tenait en quatre pages : il a été éliminé en raison de

sa longueur et surtout de l'importance du texte par rapport aux illustrations⁶. Les deux articles retenus et proposés comme fiches solutions portaient sur deux pages et présentaient des solutions techniques ingénieuses qui ont intéressé les répondants; ils appréciaient en outre le côté très concret des informations : « qui? quand? comment? où? ». Tout en reconnaissant l'intérêt de leur contenu, quelques-uns (7 %) ont trouvé ce type de fiche inutile, prétextant qu'un article n'a pas sa place dans une banque de solutions. Mais un plus grand nombre (30 %) ont mentionné que ce type de fiche leur convenait même s'il n'était pas approprié pour les gens qui sont sur les chantiers. C'est en fait une source intéressante de renseignements utiles pour ceux qui jouent un rôle de relayeur de l'information en santé et sécurité du travail : tous les répondants connaissaient la revue Prévention au Travail et la majorité la lisaient. En fait, comme l'ont spontanément proposé quelques répondants, ce type de fiche-article est surtout utile comme complément à une fiche descriptive très brève et bien illustrée.

➤ *En somme*

L'ensemble des répondants privilégient les fiches solutions dont le contenu est clair, qui comportent des illustrations ou des photos en couleur, sans trop de texte et ont un coup d'œil accrochant : c'est le cas des fiches de l'INRS (#3 et 4) et de Travail et Sécurité (#6). En général, les répondants n'ont pas parlé qu'en leur propre nom mais aussi au nom des personnes qu'ils voyaient comme utilisateurs éventuels d'une banque de solutions dans le secteur. Ce fut en particulier le cas de toutes les personnes appartenant à des organismes paritaires, syndicaux et patronaux dont un des rôles en santé et sécurité du travail est celui de relayeur d'information.

6.1.3 Catégorie de fiche préférée

Après avoir pris connaissance du contenu de chacune des fiches, nos interlocuteurs devaient indiquer la catégorie qui répondait le mieux à leurs besoins en information et celle qu'ils consulteraient le plus volontiers. Les résultats apparaissent au tableau 4 (catégorie préférée). Les répondants se sont peu attardés sur les raisons de leur choix. Ils ont plutôt clairement marqué leurs préférences en termes de fiche individuelle, la fiche indiquant la catégorie préférée par défaut.

D'emblée, pour la moitié des répondants, la *fiche descriptive* succincte est celle qui rencontre le mieux les besoins des utilisateurs éventuels du secteur. Pour différentes raisons : d'abord, elle est simple et directe, c'est-à-dire qu'elle va droit au but, présente le problème et la solution dans le moins de mots possibles; de plus, l'illustration (en couleur et de bonne qualité) qu'elle contient suscite la curiosité et encourage à aller plus loin. De par son format, elle se consulte rapidement et l'information qu'elle donne permet en quelques instants de se faire une idée de l'intérêt de la solution.

Tel que l'ont fait remarquer quelques répondants, la consultation efficace des solutions dans la banque demande un système de repérage de l'information bien adapté au contenu et assez souple

⁶ Une autre fiche, celle de Travail et Sécurité compte aussi quatre pages; mais cette dernière est divisée en plusieurs parties : de courts paragraphes qui accompagnent des photos. On peut donc ne lire que ce qui est nécessaire : ce n'est pas le cas d'un article.

pour favoriser l'accès aux solutions à partir de divers points d'entrée, comme l'activité dans laquelle s'inscrit la solution, le problème qui doit être résolu, l'équipement qui est concerné, etc.

La majorité des répondants qui ont préféré la *catégorie normative* sont des représentants syndicaux. Comme ils l'ont précisé, un contenu normatif résumé facilite les communications avec les membres et procure des arguments dans les discussions avec les contremaîtres ou autres supérieurs hiérarchiques.

Prise isolément, la troisième catégorie de *fiche informative* était perçue comme ne convenant pas à une banque de solutions. Par contre, l'intérêt de son contenu n'était nullement remis en cause. Un certain nombre de répondants a spontanément exprimé une proposition visant à associer une fiche descriptive à la fiche informative.

Finalement, un nombre restreint de personnes ont dit que la catégorie de fiche leur importait peu : l'important pour eux était d'obtenir de l'information sur une question et non le véhicule ou le format de cette information.

6.1.4 Deux fiches pour chaque solution?

Il est possible de concevoir dans la banque un système où deux fiches, de format et de contenu différents portant sur divers aspects de la même solution, sont interreliées, l'une référant à l'autre automatiquement. Quand la question est posée à l'ensemble des répondants, les trois quarts d'entre eux trouvent la proposition intéressante. La première fiche sert au repérage de la solution lors de la consultation de la banque et ensuite à la communication avec le terrain : elle est courte et elle se télécopie rapidement; ses photos ou illustrations permettent aux personnes sur le chantier de comprendre rapidement de quoi il retourne. Quant à la seconde fiche, plus détaillée, le relayeur qui la consulte à son bureau y trouve des informations complémentaires qui lui permettront de répondre aux questions provenant des employeurs, le cas échéant, tout en répondant à son besoin personnel d'information.

Si c'est d'abord à une association entre la fiche descriptive de type INRS et le court article informatif comme en fournit la revue Prévention à laquelle la majorité des personnes intéressées se réfèrent, certains proposent aussi de relier le même type de fiche INRS à une fiche normative comme celle de Travail et Sécurité. Pour des gens plongés dans l'action, la synthèse de l'information sur les normes et règlements est un outil de référence utile, notamment avant l'utilisation d'une nouvelle solution.

Certains répondants ont manifesté leur intérêt pour les fiches « *Alerte-action* » de la revue « Prévention au travail » publiée conjointement par la CSST et l'IRSST, ainsi que pour les rubriques « *Cherchez l'erreur* ». Les premières sont inspirées de la description des accidents graves et des recommandations qui ont suivi les enquêtes d'accident. Les secondes aident à sensibiliser le lecteur à l'identification des risques dans les environnements de travail. Ces exemples leur parlent parce qu'en lien direct avec leur expérience quotidienne de travail. Du reste, il est apparu clairement à travers les propos de la majorité des intervenants, indépendamment de leur fonction, qu'ils sont intéressés par toute information vulgarisée

susceptible de les renseigner sur des aspects spécifiques de la prévention, ces informations débordant le simple concept de solution pratique.

6.1.5 Tenir compte des besoins

Outre l'identification des préférences qui viennent d'être signalées, l'analyse des commentaires émis par les répondants a permis de faire ressortir d'autres éléments. Ainsi, les modalités selon lesquelles l'information doit être transmise diffèrent suivant qu'on s'adresse à ceux qui réalisent des travaux de construction (des employeurs aux travailleurs) ou à des relayeurs d'information (conseillers en santé et en sécurité du travail des entreprises ou des associations sectorielles) : les premiers ont peu de temps à consacrer à la recherche de solutions et peu de temps pour lire. Ils favorisent les fiches très schématiques et bien illustrées.

Par ailleurs, les relayeurs sont à l'affût de toute information qui les aide à répondre aux questions ou à solutionner les problèmes qui leur sont soumis. Les fiches qui réclament plus de temps de lecture – informative ou normative – les intéressent aussi. Ils aiment bien que les solutions proposées soient ingénieuses et bien présentées.

Il faut tenir compte des besoins respectifs des deux groupes d'utilisateurs éventuels. Mais quand il s'agit d'informer rapidement les utilisateurs sur le terrain, la catégorie de fiche descriptive est celle qui atteint le mieux son objectif. Elle doit être brève et facile à comprendre par la qualité de ses illustrations.

Faits saillants

LE TYPE DE FICHE SOLUTION PRÉFÉRÉE

- ❏ **Fiche synthétique illustrée** : son contenu présente les grandes lignes d'une solution appliquée à un cas réel (fiche INRS). Elle sert au repérage et à la diffusion rapide de la solution; en plus elle peut référer le lecteur à une fiche détaillée illustrée.
- ❏ **Fiche détaillée illustrée** : elle contient un complément soit d'information normative (Travail et Sécurité), soit d'information plus technique (revue Prévention) visant une meilleure compréhension de la solution

6.2 Éléments de contenu d'une fiche solution

Une fiche solution devant être courte, concise et suffisamment explicite pour inciter le lecteur à considérer la solution proposée, l'étape suivante consistait à identifier et sélectionner les éléments d'information devant être inclus en priorité dans une telle fiche. Il fallait donc cerner les types d'information qui avaient la capacité de retenir l'attention d'un utilisateur lors de sa consultation d'une banque tout en l'aidant à éliminer ou à choisir une solution, quel que soit le support sous lequel celle-ci serait accessible (papier ou ordinateur).

6.2.1 Méthode

Une collecte de diverses fiches solutions provenant de banques existantes a permis de faire un inventaire des informations qu'on trouve généralement dans une fiche. Ce sont essentiellement les fiches descriptives qui ont été retenues pour cet exercice car le type de contenu très diversifié des fiches normatives ou informatives est plus complexe à standardiser.

Une liste d'informations clés a été proposée aux répondants. Ils devaient se prononcer sur la pertinence et l'importance de chaque élément quant à son inclusion dans une fiche solution. Les cotes allaient de 1 à 4, soit : « très important » (1), « assez important » (2), « plus ou moins important » (3), et « sans importance » (4). Les réponses ont été regroupées en deux catégories : important (1 et 2) ou peu important (3 et 4). Finalement, une dernière question demandait d'indiquer les informations qui pourraient manquer dans la liste proposée.

Les dix éléments présentés aux répondants étaient de deux ordres :

- i) ceux qui servent à la classification et au repérage de la solution (3 éléments). Faisant obligatoirement partie d'une fiche, on n'a pas demandé aux répondants de les classer; et
- ii) des informations de nature pratique permettant d'évaluer rapidement l'intérêt d'explorer plus avant la solution proposée (7 éléments). Ces éléments ont été classés par les répondants.

6.2.2 Préférences et commentaires des répondants

Parmi les 7 éléments à classer, 3 sont ressortis comme étant d'importance primordiale : d'abord la représentation graphique de la solution, puis de l'information sur son efficacité ainsi que sur son implantation (cf. tableau 5). La durée de vie (des équipements, des matériels, etc.) est également classée comme importante par les $\frac{3}{4}$ des répondants. Le coût n'intéresse que les deux tiers des répondants; c'est étonnant compte tenu de l'importance de l'aspect monétaire dans l'ensemble d'un projet de construction et du fait que nos répondants l'ont souvent évoqué comme contrainte.

Tableau 5 : Éléments de contenu devant figurer dans une fiche solution

Type d'information	Important (%)	Peu important (%)
Machine ou procédé concerné*	100	0
Description du problème*	100	0
Description de la solution*	100	0
Représentation graphique	100	0
Efficacité de la solution	97	3
Informations sur l'implantation	83	17
Durée de vie de la solution	77	23
Coût de la solution	63	37
Nom du fabricant	63	37
Origine, source de la solution	60	40

* Information indispensable au classement de la solution

On remarque que la représentation graphique constitue le seul élément (à classer) qui a obtenu une adhésion complète de tous les répondants. En effet, son importance a été signalée par un grand nombre d'entre eux car elle constitue l'élément le plus déterminant pour attirer l'attention et susciter l'intérêt de l'utilisateur éventuel à parcourir ou examiner les autres éléments de la fiche. Quelle que soit la nature de la représentation graphique – photo, dessin, diagramme, etc. – celle-ci doit être claire, aisément perceptible et bien illustrer la solution. Dans certains cas, il peut-être utile de recourir à deux illustrations (avant et après l'instauration de la solution).

L'efficacité de la solution en termes de production et de santé et sécurité du travail est également jugée essentielle par la quasi-totalité des répondants. Certains souhaiteraient que cette rubrique intègre des informations sur l'entretien, la qualité du produit, de même qu'une mesure de l'amélioration apportée par la solution, notamment en termes de productivité; les autres améliorations observées gagneraient aussi à être incluses.

Les informations sur l'implantation dans le milieu du travail quoique jugées importantes par 25 répondants sur 30 ont suscité quelques commentaires. D'abord, il est suggéré d'inclure dans cette rubrique non seulement des informations techniques mais aussi de l'information sur l'aspect humain de l'implantation : la collaboration entre les employés et leurs supérieurs, l'ambiance de travail ainsi que la réaction des travailleurs sont essentielles au succès de l'implantation d'un nouveau moyen de prévention qui peut être, par ailleurs, techniquement bon et approprié. En somme, l'implication des travailleurs dans le processus d'implantation est apparu à plusieurs comme un élément déterminant de réussite; mais certains ont été sceptiques quant à la capacité d'inclure de l'information sur les modes d'implication des travailleurs dans une fiche solution.

La durée de vie de la solution (donc la fréquence de son renouvellement) est un élément qui a des conséquences monétaires. Il apparaît dans le classement avant le coût de la solution. Pourtant les répondants ont rappelé à plusieurs reprises que ces deux éléments sont essentiels aux entrepreneurs dans la gestion de leurs projets. Le coût d'une mesure introduite dans un projet de construction est généralement évalué à courte échéance par les promoteurs ou leurs représentants. La possible réduction des lésions professionnelles résultant de l'implantation d'un moyen de prévention est difficile à mesurer pour les employeurs et représente donc un gain plus ou moins palpable : ce n'est qu'à moyen et long terme que se réalisent les économies en coûts d'assurance auprès des organismes chargés d'indemniser les travailleurs accidentés. La capacité ou l'intérêt pour ces perspectives à moyen ou long terme sont davantage le propre des grosses entreprises.

Finalement, en ce qui concerne l'origine de la solution, plusieurs répondants considèrent assez ou très important de savoir à quel endroit la solution a été mise en œuvre et de pouvoir contacter les personnes qui l'ont utilisée, non seulement pour voir le résultat mais aussi pour en discuter. C'est leur manière d'en valider la qualité ou l'intérêt du point de vue de l'utilisation qu'ils veulent en faire.

6.3 Ce qu'il faut retenir

Pour ce qui est du contenu, certains répondants ont manifesté leur préférence pour un contenu technique et aussi succinct que possible, en mettant l'emphasis sur de bonnes représentations graphiques, convaincantes et efficaces pour décrire le problème et la solution. Quelques répondants ont également fait valoir l'importance de s'assurer que la solution est conforme aux normes en vigueur et, à ce titre, suggèrent d'ajouter une référence à la réglementation.

Faits saillants

ÉLÉMENTS CLÉS POUR LE CHOIX D'UNE SOLUTION

- ☒ Représentation graphique de bonne qualité
- ☒ Information sur l'efficacité de la solution
- ☒ Commentaires sur son implantation

7. VÉHICULES DE DIFFUSION DES SOLUTIONS

Les modes possibles d'accès aux solutions contenues dans une banque sont des éléments essentiels du succès de la dite banque. Il fallait obtenir des répondants les informations suivantes : est-il préférable que les solutions soient disponibles sur papier ou sur support informatique? Et en supposant que seulement l'un ou l'autre support soit offert, quel est celui qu'ils favorisent? Si un service d'aide à la recherche de solutions était offert par une personne-ressource – un expert de la banque – y recourraient-ils? Les résultats apparaissent au tableau suivant :

Tableau 6 : Véhicules de diffusion des solutions

Type de véhicule		Préférences (%)
Papier		40
Ordinateur		30
Les deux		30
Total		100 (n = 30)
Papier	Fiche/cahier à anneaux	77
	Livre	10
	Revue ou bulletin	7
	Dépliant	7
		100 (n = 30)
Ordinateur	Cédérom	27
	Réseau Internet	57
	Les deux	7
	Non pertinent	10
		100 (n = 30)
Personne-ressource	Utile	50
	Plus ou moins	18
	Inutile	32
		100 (n = 28)

7.1 Des avis partagés

Les réponses se partagent à peu près également entre le papier et l'ordinateur ou les deux. Dans leur pratique quotidienne, plusieurs répondants trouvent plus commode d'utiliser le papier, plutôt que l'ordinateur. En fait, ce choix dépend d'abord du lieu de travail de la personne susceptible de consulter et de celui des personnes à qui les solutions sont transmises. Les répondants qui travaillent depuis leur bureau aiment l'ordinateur : les solutions se téléchargent, s'impriment, se

télécopient, la couleur en moins. Par contre, leurs interlocuteurs des chantiers ou ceux qui ont à aller fréquemment sur les chantiers, comme les inspecteurs, préfèrent travailler avec des solutions sur papier. Pratiquement tous reconnaissent que l'ordinateur est un outil qui va devenir indispensable dans l'avenir, mais aussi longtemps que tout le monde n'est pas équipé adéquatement, le papier reste favorisé parce que plus pratique. En période de transition, plusieurs répondent que les deux supports sont nécessaires et complémentaires.

Un autre élément joue dans le choix de l'un ou de l'autre support : c'est la manière toute personnelle que chaque personne a de formuler une question et de procéder à une recherche. Les cheminements sont aussi variés que les individus. Les commentaires des répondants laissent entrevoir que la plus ou moins longue familiarité qu'ils ont développée avec un mode de recherche quelconque détermine en partie le support qu'ils privilégient et leur réponse. Leur âge, leur formation, leur fonction, leur métier, leur expérience, la taille de leur entreprise, le niveau d'informatisation de l'organisation ou du chantier, tous ces éléments et d'autres façonnent les méthodes individuelles de recherche de solutions et influencent les réponses dans un sens ou dans l'autre.

En somme, puisque les deux supports ne sont pas incompatibles, qu'ils sont même complémentaires, un plus grand nombre d'utilisateurs éventuels sera touché si les deux sont retenus.

7.2 Et si on n'avait que des solutions sur papier?

Les choix proposés aux répondants étaient les suivants : cahier à anneaux, dépliants, livres ou encarts dans une revue. Les répondants ont nettement préféré les fiches à classer dans un cahier à anneaux. Principalement parce qu'elles sont pratiques : les fiches (recto-verso de préférence) se détachent de l'ensemble, se manipulent aisément, se télécopient, se donnent aux clients. En plus, la classification des solutions et l'ajout d'une table des matières sont facilités; les fiches se changent facilement de place et il est possible d'intercaler d'autres documents si nécessaire de sorte que toute l'information est concentrée au même endroit, « *au lieu de chercher dans 25 revues pour trouver la solution* »; les fiches peuvent être plastifiées, placées sur le mur d'une roulotte, mises de côté facilement. Bref, la multiplicité des usages de la fiche détachable expliquent sa faveur.

Pour quelques répondants le livre est préférable parce qu'il est présumé thématique, mais cet avantage n'est pas incompatible avec le cahier à anneaux. Bien que les dépliants aussi soient pratiques et puissent être de présentation attrayante, ils plaisent moins parce que leurs formats différents compliquent leur classification.

Quant aux fiches publiées dans une revue ou un bulletin, les répondants qui préféreraient ce mode de diffusion ont invoqué la régularité des parutions, la possibilité d'avoir plus d'information, plus de photos que sur une simple fiche recto-verso. Sur le plan de la richesse anticipée du contenu graphique et en information, le système à deux fiches dont on a parlé plus haut peut répondre à ces attentes.

7.3 Ou encore seulement sur ordinateur?

Exception faite des 10 % de répondants qui ont trouvé la question sur les ordinateurs non pertinente parce qu'ils n'y ont pas accès dans leur pratique courante, la préférence a été dans le sens d'une banque de solutions disponible sur le réseau Internet plutôt que sur des disques cédéroms. Ce choix est en partie déterminé par la disponibilité ou non d'Internet dans les lieux où la recherche de solutions peut se faire et en partie par les avantages respectifs qu'ils présentent. Les tenants de la banque sur Internet y voient l'avantage des mises à jour fréquentes, de l'accès à une information de pointe – gratuite – et du fait que certains clients y sont liés ainsi que certaines des compagnies qui produisent et vendent les équipements associés aux solutions. Ceux qui préfèrent les cédéroms disent ne pas vouloir être dépendants d'un modem ou d'Internet pour leur travail, vouloir éviter les recherches sans fin sur le réseau et ils voient un avantage à ce que les cédéroms soient thématiques.

Quel que soit le moyen utilisé, des répondants ont précisé que les preneurs de décision, comme les contremaîtres, surintendants et directeurs de projets ne travaillent pas avec les ordinateurs : *« Ils sont en mode papier; c'est la secrétaire ou le commis qui ont les ordinateurs et ils n'ont pas Internet »*. La présence de l'outil ne suffit pas pour en garantir l'usage.

7.4 Une personne-ressource serait-elle un bon intermédiaire pour la diffusion des solutions?

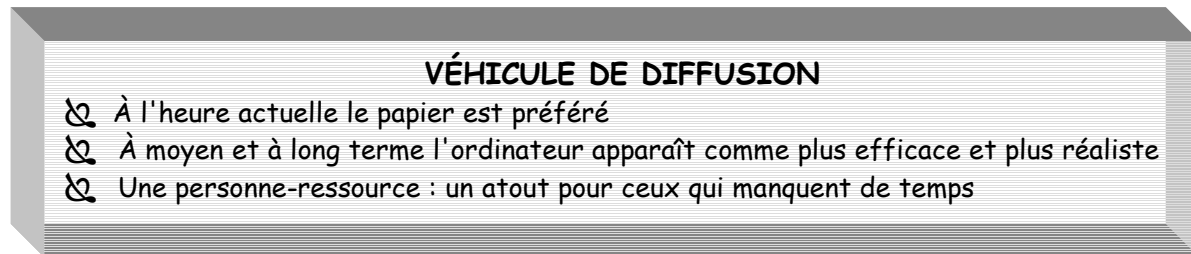
La moitié des répondants pensent que oui, l'autre est plus ou moins ou pas du tout intéressée. Les premiers voient le fait de recourir à un expert de la banque essentiellement comme un gain de temps et d'efficacité. La proposition leur paraît intéressante à condition que le service soit gratuit ou peu coûteux et la publicité bien organisée. Quant à l'autre moitié des répondants, ils y voient un dédoublement des services déjà disponibles dans les associations paritaires ou patronales et parfois même auprès des coordonnateurs de santé et de sécurité du travail des entreprises. *« Il y a plusieurs types de personnes-ressources : celles de l'ASP, de l'ACQ, de la CSN, etc.; pas besoin d'en ajouter »*. Du reste, ils voient comme une étape supplémentaire de recourir à un expert, d'avoir à tout lui expliquer, alors que faire sa propre recherche est souvent plus efficace; par ailleurs quand le service sera connu et utilisé, *« le nombre de demandes va augmenter et là il va y avoir des délais. Alors les personnes qui vont consulter vont laisser tomber à cause des délais »*.

En fait, le choix de recourir à une personne-ressource ou non paraît associé à la fois à la fonction exercée et à la capacité ou à la disponibilité de temps pour faire soi-même de la recherche. Exception faite des représentants des associations syndicales qui ont en forte majorité opté pour la personne-ressource, les autres réponses étaient à peu près également partagées entre les répondants, indépendamment de leur appartenance. Comme le soulignait un des répondants d'une association paritaire : *« une personne-ressource pour nous, non, mais pour les chantiers, oui, ce serait plus facile pour eux »*. À l'inverse, un représentant d'entreprise voit plutôt ce service s'adresser aux associations du secteur et non directement aux entreprises.

7.5 En conclusion

Il semble que le choix du véhicule de diffusion soit plus ou moins déterminant sur l'usage qui sera fait de la banque de solutions. À l'heure actuelle, une majorité d'utilisateurs préfèrent utiliser le papier parce que c'est davantage intégré aux pratiques courantes de leur entreprise. Même ceux qui n'ont pas accès à un ordinateur au travail estiment que la voie informatique est inévitable à moyen terme. Plusieurs aussi disent que les deux supports ou véhicules les intéressent car ils ont des fonctions et des usages différents. L'ordinateur facilite l'organisation, la classification, la mise à jour des solutions, le papier est plus simple dans les échanges avec les milieux de travail.

Faits saillants



8. ORGANISME RESPONSABLE DE LA BANQUE

Si le projet de banque de solutions pour le secteur de la construction voit le jour, un organisme devra en assurer la gestion et la coordination. Cette coordination implique l'organisation de la cueillette des solutions, de leur validation, de leur mise en forme selon les critères établis, et de leur diffusion. Ce sont là d'importantes responsabilités qui doivent être assumées par un organisme qui a les agents nécessaires pour ce faire et croit en l'utilité d'une telle démarche.

Les répondants se sont vu demander quel organisme à leur avis était le mieux placé pour remplir ces fonctions. L'ASP Construction, la CSST, la Commission de la Construction du Québec sont les trois organismes qui ont été proposés. L'IRSST a été exclu d'emblée par les interviewers puisqu'il n'est pas spécialisé dans la construction et que son mandat en est un de recherche. Vingt-huit personnes ont répondu à cette question.

Tableau 7 : Organisme responsable

Organismes proposés	Préférences (%)
ASP Construction	64
CSST	21
Autres : CCQ, les associations syndicales	14

L'Association sectorielle paritaire pour le secteur de la construction a été proposée par trois répondants sur cinq. Cet organisme est bien perçu dans le secteur comme l'ont laissé entrevoir les commentaires des répondants. Sa neutralité et les compétences de son personnel en santé et sécurité du travail sont très valorisées, ainsi que sa capacité de contact avec les divers représentants du milieu. Par ailleurs, de par son mandat, cette association développe des outils de formation et diffuse de l'information sur les moyens de prévention destinés et aux travailleurs et aux employeurs. L'ASP cherche constamment à accroître son réseau et ses moyens de diffusion.

La CSST a été suggérée par un répondant sur cinq. Principalement en raison de sa capacité de diffusion des solutions. En effet, il a été mentionné que grâce à ses contacts avec tous les entrepreneurs, elle pourrait aisément diriger aux entrepreneurs concernés les solutions susceptibles de les intéresser. De plus, les inspecteurs de la CSST, dans le cadre de leurs fonctions, pourraient participer à la validation des solutions et s'assurer de leur conformité à la réglementation.

Les autres répondants ont mentionné divers organismes comme la Commission de la construction du Québec (CCQ) – pour son paritarisme et parce qu'elle connaît bien le secteur de la construction – ou les syndicats parce qu'ils jouent un rôle important dans l'application des solutions sur les chantiers.

En somme, une majorité de répondants s'entendent sur le fait que l'ASP serait l'organisme le mieux placé pour prendre la responsabilité de la banque en raison de sa neutralité et de son mandat d'information et de formation. Cependant, des personnes-ressources supplémentaires seraient nécessaires pour mener à bien le projet ainsi que les ressources financières afférentes pour les supporter.

8.1 Responsabilités de l'organisme gestionnaire

Outre les responsabilités administratives que requièrent la gestion de la banque, sa mise en place, sa coordination et tout ce que cela implique, l'organisme qui sera en charge de la banque aura aussi à s'assurer de l'appui des représentants du milieu, incluant des entreprises, ainsi que des fonds nécessaires pour supporter le projet et l'inscrire dans une vision à long terme. Il aura aussi à cibler, de façon concertée, un ou des domaines dans lesquels collecter ou développer des solutions.

Fait saillant



9. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS ET DISCUSSION

L'étude a pour but de s'assurer de l'intérêt du milieu de la construction pour une banque de solutions, et le cas échéant, de contribuer à déterminer les paramètres de cette banque. Trente personnes ont été interviewées à cet effet. Ces personnes ont été choisies parce qu'elles sont considérées comme des utilisateurs potentiels d'une banque de solutions. Toutes de par leurs fonctions se préoccupent de santé et de sécurité du travail. Certaines œuvrent dans des associations qui représentent les intérêts de leurs membres, d'autres dans des entreprises directement liées à la réalisation de projets de construction du secteur industriel.

9.1 Besoins en information des utilisateurs potentiels

Les besoins en information des utilisateurs potentiels varient en fonction du rôle qu'ils assument au sein de leur organisation (Swuste et al., 1997). Parmi les personnes rencontrées, certaines ont la responsabilité du dossier complet de santé et de sécurité dans leur entreprise, d'autres agissent à titre de porte-parole de leurs membres, de support technique, juridique, de relayeur d'information, de formateur ou d'expert-conseil. Toutes contribuent par leurs interventions à la mise en place ou à la promotion de mesures de prévention.

Les principales préoccupations exprimées par les répondants sont axées autour de la difficulté d'intégrer la sécurité au moment de la planification du chantier et de concilier la sécurité et la production dans le respect des échéanciers toujours de plus en plus serrés. Ces difficultés influent directement sur la gestion quotidienne de la sécurité et les obligent à une négociation constante sur les chantiers (Sanvert, 1991; Niskanen, 1993). Ceci a pour effet de retarder l'adoption de nouvelles techniques de production et la mise en place des moyens (formation, application du code, équipements de protection) nécessaires à la prévention des situations de travail à risque (Dutailly, 1992; Schneider et al., 1995; Weeks et al., 1995).

Au départ, les situations de travail risquées qui pourraient être abordées dans une banque de solutions selon les répondants sont : le travail en hauteur, les activités répétitives et de manutention, les travaux d'excavation ou dans les tranchées et les travaux électriques ou à proximité de lignes électriques.

Par la suite, il leur a été demandé de trier et de hiérarchiser un ensemble de thèmes regroupés en trois champs d'intervention. Ces champs sont, dans l'ordre de l'intérêt qu'ils ont suscité : « l'organisation du chantier », les « problématiques particulières » puis les « outils et les équipements ». Plus spécifiquement parmi les thèmes prioritaires désignés par les répondants, ceux qui se démarquent concernent les besoins d'information sur les méthodes de coordination des travaux et les nouvelles techniques de construction, soit deux thèmes relevant de « l'organisation du chantier » (Schneider et al., 1995; Niskanen, 1993; Van Middelkoop, 1992). Ces choix témoignent de préoccupations majeures liées à la planification sécuritaire du chantier, préoccupations qui ont été en filigrane de pratiquement tous les interviews.

Dans le champ des « problématiques particulières », les priorités qui se dégagent sont l'organisation du travail en hauteur et la formation des travailleurs; il est à noter que ces thèmes font appel également aux techniques de construction et à la planification des travaux. Finalement, dans le domaine des « équipements et outils », une plus grande disponibilité d'aides à la manutention et l'utilisation d'outils et d'équipements de bonne qualité ont été les thèmes retenus comme prioritaires.

Les auteurs ont constaté que les thèmes spontanément énoncés par les répondants sont étroitement liés aux situations de travail à risque d'accidents graves rencontrées sur les chantiers. Cependant, au fil des entrevues, les répondants formulent autrement et déplacent leurs priorités vers les problèmes qui relèvent de la planification et de la gestion du travail au sens large.

De cet exercice de classement des thèmes, il ressort que si un recueil d'informations ou une banque de solutions sont mis sur pied, ils devront être conçus de manière à répondre à des besoins qui traitent du domaine technique bien sûr mais qui abordent aussi divers aspects de la planification et de l'organisation du travail.

9.2 Présentation de la banque

9.2.1 Présentation d'une solution

Une fiche solution doit, selon les répondants, être courte, synthétique, ne contenir que des informations pertinentes dans un minimum de texte, de bonnes illustrations ou photos, le tout présenté de manière à ce que le lecteur se fasse une idée rapide de l'intérêt de la solution pour le problème rencontré. Le format le plus pratique est celui d'une fiche sur papier (8 ½ par 11) recto-verso; si elle est détachable la diffusion et le classement sont facilités. Ces principes s'appliquent intégralement aux autres types d'information – normative, légale, de procédure, de formation, etc. – qu'une banque pourrait mettre à la disposition de ses utilisateurs.

9.2.2 Véhicule de diffusion des solutions

Bien que l'utilisation de l'ordinateur soit en progression constante dans les milieux de travail, les chantiers sont encore peu équipés en ordinateurs et rarement branchés sur le réseau Internet. C'est pourquoi, bon nombre de répondants estiment plus pratique, à l'heure actuelle, que la banque de solutions soit disponible sur papier (sous forme de fiches par exemple). Cependant, presque tous reconnaissent que la banque devra être développée sur support informatique ne serait ce que pour faciliter la gestion, la recherche et la mise à jour des solutions. Certains d'entre eux estiment qu'ils l'utiliseraient sous ses deux formes si c'était possible : le papier est encore indispensable pour la diffusion des solutions sur les chantiers. Par ailleurs, le développement d'une banque sur support informatique et son implantation sur un site web multiplie considérablement les possibilités de diffusion de l'information et d'interrelations avec d'autres types d'information, ce qui peut être source d'un dynamisme très créateur.

En somme, quoique la consultation d'écrits disponibles sur papier soit encore fort répandue, il existe une ouverture très nette pour le développement d'une banque sur support informatique à moyen ou long terme. Or le projet de création d'une banque en est un qui se situe plutôt dans le long terme.

9.3 Collaboration du secteur de la construction

Il est clair que les répondants privilégient un organisme du secteur pour assumer la responsabilité de la banque. Et en majorité, ils ont désigné l'ASP Construction comme étant probablement la plus apte à gérer et superviser une éventuelle banque. Pour diverses raisons : d'abord parce qu'elle a un mandat de formation, mais aussi à cause de son paritarisme et de la compétence de ses membres, appréciés du milieu.

Toutes les personnes rencontrées ont trouvé le projet de banque de solutions intéressant et toutes ont offert leur collaboration dans la mesure de leurs moyens. Le rôle de ces personnes et de leurs pairs dans le succès et le rayonnement de la banque est majeur, car il est essentiel qu'à plus ou moins long terme, le cercle des utilisateurs éventuels dépasse celui composé par les experts de la SST dans les associations et les entreprises et s'étende à tous les partenaires des projets de construction. Susciter l'intérêt des entrepreneurs et de leurs associés est un objectif qui ne peut être atteint sans la collaboration des personnes les plus directement concernées.

9.3.1 Collecte des solutions

Si la survie d'une banque repose sur cet intérêt ainsi que sur son habileté à attirer et garder une clientèle, elle dépend également de sa capacité à s'alimenter en nouvelles solutions qui lui permettent de se tenir à jour sur l'évolution des techniques de construction et des méthodes de travail. Elle dépend aussi de la qualité des solutions proposées et de leur conformité, ou de leur adaptation aux façons locales de travailler. Les répondants étant d'éventuelles personnes-ressources, leur avis sur une possible collaboration à l'entreprise, notamment à la collecte et à la validation des solutions, a été sollicité.

Pour ce qui est de la collecte de nouvelles solutions, la création d'un réseau de personnes susceptibles de repérer ces solutions sur les chantiers et dans les entreprises dans le but de les transmettre aux responsables de la banque est essentiel. Pratiquement tous les répondants ont dit être d'accord pour faire connaître aux responsables de la banque les solutions, les nouvelles méthodes, les bons coups testés ou observés sur les chantiers dans l'exercice de leurs fonctions. Certains le font déjà à l'intérieur de leur association, dans le cadre des nouvelles mutuelles de prévention notamment, et pour certains, il s'agit là « *d'une question de civisme* ».

Les répondants sont conscients toutefois de la difficulté que cela peut représenter dans certains cas, surtout si la solution est innovatrice, récente et procure des avantages concurrentiels face aux concurrents. En effet, « *dans le secteur industriel, les gens sont plus chatouilleux sur la diffusion de leurs solutions. Mais c'est difficile de les garder secrètes. Le travail se fait au grand jour et on ne peut pas empêcher les gens de regarder* ». « *Les entrepreneurs se voient travailler entre eux* » et « *dans un délai de deux ans, les solutions avantageuses sont connues des*

compétiteurs via les travailleurs et les syndicats ». Cependant, si une solution est très centrée sur la prévention des accidents, la compétition s'exerce moins et certains répondants notent de la coopération entre les entrepreneurs dans des situations extrêmes. *« Le dossier SST, c'est le seul dossier où on se parle, on ne se parle pas en construction, on se cache des informations mutuellement... pour ne pas donner d'avantage aux concurrents lors des soumissions ».*

9.3.2 Validation des solutions

La validation des solutions sur des chantiers québécois et la définition des critères ou des circonstances dans lesquelles elles doivent s'appliquer est une autre condition nécessaire à la qualité et à la viabilité d'une banque de solutions. Il est primordial de s'assurer que les solutions aient été testées et vérifiées avant de les soumettre à l'ensemble des entrepreneurs. À ce sujet, tous les répondants ont affirmé être prêts à collaborer à l'une ou l'autre des étapes de validation des solutions, dans la mesure où leurs compétences peuvent être mises à profit.

9.4 Vers un concept de banque élargie

La plupart des répondants ne voient pas la banque uniquement comme un répertoire de solutions ou de recettes à appliquer telles quelles dans des situations données. En fait, ce qui les a séduits et intéressés dans le projet, c'est bien plus la possibilité d'avoir accès à un ensemble de réalisations novatrices et d'expériences réussies dans des contextes de travail comparables, d'une manière ou de l'autre, aux leurs. En effet, ils sont conscients du fait qu'il est très difficile, dans leur secteur, de transférer une solution telle quelle d'une situation de travail à l'autre : les environnements physiques de départ et les constructions sont tous différents, les chantiers changent de visage tous les jours, sans compter que la spécialisation du secteur est très forte. Ceci étant, ils sont désireux d'être informés soit parce qu'ils sont à la recherche d'idées, soit parce qu'ils veulent combler une lacune, l'important étant que l'information leur permette de résoudre des problèmes.

Les solutions qu'on trouve dans les banques existantes sont de natures variées : une idée pour améliorer un équipement, un outil, un procédé (technique de construction, technique de travail, etc.), une innovation technique (un équipement ou une machine qui allège la charge de travail, qui diminue les contraintes musculo-squelettiques subies par le travailleur, etc.), mais aussi une méthode de travail (destinée à améliorer les conditions de travail, réduire la fatigue). Bien sûr de telles solutions doivent aussi, dans la mesure du possible pour intéresser l'entrepreneur, présenter quelques avantages sur le plan de la production.

Cependant, si on tient compte de l'ensemble des besoins des répondants tels qu'ils les ont exprimés lors des entrevues, il semble clair qu'ils se situent en priorité au niveau de la planification, de l'organisation et de la gestion des travaux et du chantier. Or des solutions comme en proposent les banques classiques se concentrent sur des problèmes techniques, elles n'élargissent que très rarement leurs perspectives vers les problèmes de planification ou d'organisation du travail.

Dans ce contexte, pour qu'une banque de solutions dans ce secteur soit consultée et remplisse la fonction d'outil de prévention, il apparaît nécessaire d'élargir le concept même de banque. Ce nouveau concept pourrait inclure une grande variété d'informations en plus des éléments pratiques, techniques signalés plus haut et qui entrent généralement dans la catégorie des solutions proprement dites. Par exemple, tout en préservant le caractère synthétique de l'information à être transmise, il faudrait faire place à des principes de prévention, à des conseils sur divers aspects de la planification, à de l'information sur les normes, lois et règlements (conditions associées aux normes, principes de conception, etc.), à des mises en garde, à des références diverses sur la prévention, etc. En fait, toute information pertinente à la planification, à l'organisation des travaux et à la formation et qui pourrait être présentée sous forme de capsule d'information, aurait sa place dans la banque.

Le danger possible en élargissant le concept de banque est de verser dans l'excès contraire et de se rapprocher trop du centre de référence ou de documentation. Pour l'éviter, il importe de ne pas perdre de vue les besoins du secteur de la construction non plus que les objectifs habituellement poursuivis par les banques : le transfert d'information de façon rapide et efficace.

10. PERSPECTIVES D'ACTIONS FUTURES

Compte tenu d'une part de l'intérêt manifesté par les utilisateurs potentiels et, d'autre part, des précisions qu'ils ont transmises concernant les caractéristiques que devrait comporter une banque de solutions dans leur secteur, il devient alors possible d'envisager un plan d'action pour la création de cet outil de diffusion.

La création d'une banque de solutions est un projet de grande envergure, coûteux, requérant de nombreuses ressources et des appuis solides. Son développement gagne à se faire progressivement et à s'inscrire dans une perspective à long terme. C'est avec ce contexte à l'esprit que la proposition suivante est faite.

10.1 Une proposition : créer un module expérimental

La proposition qui suit se veut réaliste, tant par sa taille que par le fait qu'elle est cohérente avec les besoins exprimés. Elle se base non seulement sur les résultats des entrevues mais intègre aussi des informations recueillies dans des articles scientifiques sur les banques de solutions (Swuste et al., 1994ab, 1997; Else, 1986; Hale et al., 1996; Hall, 1990).

➤ *Élargir le concept classique de banque de solutions*

Pour être utile, le contenu de la banque doit être enrichi de manière à pouvoir documenter un problème sous plusieurs facettes. Pour l'utilisateur éventuel, la seule description des solutions pratiques proposées est insuffisante à la prise en charge de la prévention du problème visé. Il est apparu nécessaire de replacer les problèmes, les préoccupations, les questions dans un contexte plus large qui inclut, par exemple, les éléments suivants :

- des informations techniques détaillées pertinentes à l'application de la solution;
- des informations sur les lois et règlements relatifs à l'application de la solution ou des repères en matière de normes;
- des principes d'organisation du travail et de planification en lien avec la solution proposée;
- des références (ceux qui ont développé ou appliqué la solution), ou des liens (informatiques) avec d'autres sites d'information, d'autres solutions, d'autres organismes ou entreprises;
- des synthèses de rapports d'accidents graves et les recommandations qui ont suivi.

C'est avec ces éléments à l'esprit qu'est proposé un projet pilote qui viserait l'intégration de ces besoins en information tout en restant branché sur les préoccupations du milieu telles qu'exprimées par les répondants; ceux-ci, ainsi que leurs collègues professionnels de la sécurité et planificateurs, sont les éventuels clients de la banque.

➤ *Objectifs et avantages du projet pilote*

Le projet pilote consisterait à créer un module expérimental dont l'objectif serait d'illustrer les types et les formes de contenu qu'il serait possible de proposer dans le cadre d'une banque de solutions, ainsi que ses modalités de fonctionnement.

Il porterait sur un ou deux aspects d'un thème bien circonscrit choisi en accord avec le milieu. Pour simplifier le processus et faire en sorte que le projet ne prenne pas trop d'envergure à cette étape-ci, on verrait à tirer le meilleur parti possible de données existantes sur des solutions qui n'attendent qu'à être mises en forme et diffusées⁷. De la sorte on réduirait au minimum les étapes de collecte et de validation, la création des outils nécessaires, ainsi que celle de comités spécialisés, un seul comité pouvant remplir les diverses fonctions. Les formations nécessaires seraient aussi reportées à une étape ultérieure.

La création de ce module présente plusieurs avantages. Elle permettra :

- de progresser dans les étapes de structuration de la banque, soit d'en élaborer la structure et les principes de fonctionnement et de mettre au point une stratégie de développement de la banque;
- d'élaborer et de formaliser des contenus en solutions et en informations apparentées en vue de la création d'un module autonome *sur un thème choisi par le secteur*;
- et de s'assurer et d'intensifier la participation du milieu.

La réalisation du projet pilote servira également de point de départ à la constitution d'une équipe de recherche et de terrain, et au développement d'une expertise spécialisée. De plus, ce sera un tremplin pour établir des contacts et consolider des appuis dans le milieu.

➤ *Une banque sur le Web*

L'intégration de plusieurs types d'information concernant une même solution peut se concevoir plus naturellement sur un site web qu'à travers d'autres véhicules de transfert d'information. Les répondants ont manifesté une ouverture certaine à l'effet d'avoir une banque sur support informatique dans le futur – et notamment sur le réseau Internet, même si aujourd'hui, ils ont encore une préférence pour les écrits sur papier. L'un et l'autre véhicules n'étant pas incompatibles et le projet s'inscrivant dans une perspective qui s'échelonne sur plusieurs années, l'investissement actuel – via ce projet pilote – doit se faire dans une vision à long terme, d'où la proposition de créer le module sur le réseau Internet. D'ici à ce que la banque soit opérationnelle, et même après, il est clair que les solutions seront disponibles sur papier.

Une banque de solutions sur le Web constitue tout d'abord un outil de consultation rapide qui devient d'autant plus efficace et dynamique qu'il offre un service de recherche aux entrées multiples. Mais il est aussi vraisemblable que ce site devienne un lieu d'échange d'informations, une tribune pour s'exprimer et poser des questions.

⁷

On peut penser, par exemple, au domaine des chutes de hauteur. Cette problématique a été signalée comme préoccupante à diverses reprises par les répondants lors des entrevues et a été reprise dans les priorités, notamment sous l'aspect de l'organisation du travail. À l'heure actuelle, ce domaine est bien documenté, de l'information existe sur des solutions qui ont été développées, validées mais qui n'ont pas été standardisées dans un format favorable à une grande diffusion.

➤ ***Un modèle existe : pourquoi ne pas s'en inspirer?***

Une recherche sur le réseau Internet a permis de trouver un modèle qui se rapproche quelque peu de ce que les répondants ont manifesté comme intérêt. Il s'agit d'une banque de solutions située en Australie, dans la province de Western Australia, sur le site de Worksafe Western Australia (WWA) : « Safetyline Online »⁸.

WWA est un organisme gouvernemental dont le principal mandat est l'administration des lois de santé et sécurité du travail. Son objectif est de promouvoir la sécurité et la santé des travailleurs, à travers la diffusion de l'information sur les lieux de travail, la mise sur pied de formations spécifiques et la sensibilisation continue aux risques présents dans les environnements de travail. Il n'est pas responsable de l'indemnisation des travailleurs.

Le site web que WWA a mis sur pied est dans la ligne de ces objectifs. L'organisme a réussi à intégrer dans un environnement dynamique et simple à consulter une grande quantité d'informations pertinentes à la prévention. Outre la banque de solutions et ses corollaires, on trouve sur ce site divers blocs d'information couvrant :

- les lois, normes et règlements, incluant les codes de pratique, les contestations;
- des statistiques sur la SST, des références bibliographiques, des liens avec d'autres sites de SST;
- des cours de formation en direct sur le réseau Internet ainsi que d'autres matériels de formation adaptés à diverses clientèles;
- divers programmes de sensibilisation à la prévention des accidents.

Outre son côté extrêmement attrayant, ce site favorise l'autonomie et la prise en charge de la santé et de la sécurité au travail pour toute personne qui consulte.

Quant à la banque proprement dite, elle offre des informations sur des solutions pratiques, sur des principes de prévention, sur les recommandations émises à la suite d'accidents graves. Et en utilisant au maximum les possibilités de lien offertes par l'hypertexte, le site permet de naviguer entre les solutions et les autres blocs d'information cités ci-haut. Les solutions sont accessibles par catégorie de problème ou par secteur d'activité.

Il est possible de s'inspirer du contenu de cette banque pour identifier des solutions. Cependant, il est difficile de considérer cette banque comme étant la réponse au besoin manifesté par nos répondants : en effet, les solutions présentées dans la banque australienne sont en conformité avec les lois et règlements australiens, lesquels diffèrent des nôtres. Les techniques, les méthodes de travail, les matériaux, les équipements sont conçus en fonction du climat et des caractéristiques locales. La banque de solutions que les répondants souhaitent devra être en tous points adaptée aux besoins du milieu de la construction du Québec.

⁸ L'adresse du site est : <http://www1.safetyline.wa.gov.au>

LA PROPOSITION : CRÉER UN MODULE EXPÉRIMENTAL

ÉLARGIR LE CONCEPT DE BANQUE DE SOLUTIONS

- ❧ Décrire seulement des solutions pratiques est insuffisant à la prise en charge de la prévention d'un problème
- ❧ Intégrer des informations de natures diverses (techniques, légales, de gestion, ...)

CRÉER UN MODULE EXPÉRIMENTAL

- ❧ Élaborer le squelette de la banque
- ❧ Développer un premier module de solutions sur un thème choisi par le milieu
- ❧ Créer un réseau de collaborateurs

S'APPUYER SUR UN MODÈLE EXISTANT

- ❧ En Australie, la banque de solutions du Worksafe Western Australia
- ❧ Disponible sur le réseau Internet (www1.safetyline.wa.gov.au)
- ❧ Les solutions sont liées à une grande variété d'informations

10.2 Comment le module proposé s'intègre-t-il dans le projet de création de banque de solutions?

La création d'un module expérimental est la première des quatre grandes étapes menant à la mise sur pied d'une banque de solutions fonctionnelle. Cette première étape consisterait à créer un module d'information autonome et à mettre au point l'essentiel d'un processus de transformation d'informations à portée préventive sous une forme appropriée et utilisable par le milieu. Cette étape inclurait aussi une période d'évaluation portant notamment sur le contenu en information, l'autonomie de fonctionnement, l'utilité et la pertinence de la banque pour le secteur de la construction. En effet, on peut concevoir une banque constituée de plusieurs modules autonomes (chacun portant sur un thème) de structure apparentée, et reliés entre eux. Une telle structure permettrait à la banque d'être à la pointe de l'information car elle pourrait être mise à jour et être en processus d'évolution continue, de diverses façons : soit par l'ajout de nouveaux modules d'information qui viendraient augmenter et enrichir son contenu, soit par la mise à jour des informations déjà existantes dans la banque, soit par le remplacement d'anciens modules devenus obsolètes.

➤ *Suites à donner au projet pilote*

On peut envisager les étapes subséquentes à la réalisation du projet pilote de la façon suivante.

La deuxième étape serait principalement axée sur le développement des outils et la formation de comités. Ses principaux objectifs seront : la mise au point de grilles de collecte et de validation ainsi que la création d'un réseau d'informateurs, lequel est indispensable à la survie de la banque. Puis il faudra donner à tous une formation appropriée, notamment à l'utilisation de la grille de collecte d'information afin d'assurer le respect de certains critères et une certaine standardisation à l'information recueillie. Enfin, il faudra mettre sur pied des comités de travail paritaires, l'un spécialisé dans le choix et l'évaluation des solutions brutes transmises par le réseau d'informateurs, selon des critères de sélection qu'il aura définis; l'autre sera spécialisé dans l'organisation de la validation des solutions retenues en collaboration avec les entreprises et contribuera au développement du processus et des outils et critères de validation.

Une troisième étape aurait pour but de donner un plus grand essor à la banque et à son contenu. Ceci se ferait essentiellement par la création d'autres modules d'information. Les thèmes de ces modules seraient conformes aux besoins exprimés par le milieu. Certains de ces modules auront commencé à être développés parallèlement à l'étape précédente, i.e. au cours de la période de constitution des comités et de développement des outils.

La dernière étape viserait, d'une part, l'intégration des divers modules d'information dans la structure ainsi que le rodage de la banque, et d'autre part, le développement de stratégies de diffusion incluant notamment des efforts de publicité. La participation du milieu sera également nécessaire à cette étape, entre autres, pour identifier les clientèles cibles et les relayeurs potentiels. Les méthodes de mises à jour devront aussi être développées et le suivi assuré par une équipe dont ce sera la principale responsabilité.

Ce tour d'horizon, quoique sommaire, donne une idée d'ensemble des différentes opérations et d'un mode possible de constitution de la banque. Peu d'allusions ont été faites à l'importance et au rôle capital des diverses parties dans le succès de ce projet. Pourtant leur appui, leur participation et leur collaboration actives sont la clé du succès. Cette banque ne sera utile et utilisée que si le milieu contribue à la construire, que s'il se la donne à lui-même. C'est entre autres pour cette raison que la démarche proposée est progressive : plutôt que d'offrir au milieu une information théorique dans laquelle il ne se reconnaît pas, elle lui permet d'adhérer graduellement au mouvement et de s'approprier l'outil de prévention que la banque peut être. Le rôle des chercheurs dans ce projet en est un de support technique, conceptuel et de coordination.

➤ *Composition de l'équipe*

Le développement du module ou du prototype implique que l'équipe de recherche soit diversifiée. En fait une équipe fonctionnelle devrait être tripartite, i.e. composée de trois sous-équipes d'origines et de mandats divers.

La première partie serait composée de représentants du secteur de la construction, provenant notamment des associations patronales, syndicales et paritaires. Sans leur appui financier et

moral, sans leur aide pour assurer la liaison avec le milieu de travail, le projet ne pourra être réalisé. Les associations patronales auront, entre autres, pour mission d'ouvrir les portes des entreprises qui ont utilisé les solutions retenues, ou qui sont susceptibles de contribuer à leur validation. Les associations syndicales devront convaincre leurs membres de collaborer à la validation, notamment en faisant part des avantages et inconvénients qu'ils voient aux solutions.

La deuxième partie de l'équipe proviendrait de l'organisme qui serait responsable de la gestion de la banque : ses responsabilités seraient d'accueillir le site web et de voir à son développement, en collaboration avec les chercheurs et spécialistes. La mise en place de la diffusion devrait logiquement entrer dans son mandat.

La troisième partie de l'équipe serait formée de chercheurs et spécialistes de l'IRSST ou recrutés par l'IRSST. Ses responsabilités seraient nombreuses : former une équipe de recherche, élaborer le squelette de la banque, i.e. en concevoir les différentes parties et le mode de fonctionnement en gardant présent à l'esprit la variété des modules qui pourraient y être intégrés dans le futur. Outre les chercheurs responsables du contenu des solutions, un spécialiste en développement de base de données et de site web, ainsi qu'un graphiste et un rédacteur auront à être recrutés.

L'équipe se doterait d'un noyau central, tripartite, qui aurait diverses responsabilités, dont : choisir le thème, créer le module, décider des contenus et piloter le projet et en assurer le suivi.

En résumé

DU MODULE EXPÉRIMENTAL À UNE BANQUE DE SOLUTIONS

PRÉALABLES

- ☒ Choisir un organisme gestionnaire de la banque de solutions
- ☒ S'assurer de la participation du secteur de la construction
- ☒ Obtenir les fonds nécessaires

PREMIÈRE ÉTAPE

- ☒ Créer un module expérimental

DEUXIÈME ÉTAPE

- ☒ Développer des outils de collecte et de validation des solutions
- ☒ Former des comités de travail paritaires (collecte, validation)

TROISIÈME ÉTAPE

- ☒ Créer de nouveaux modules de solutions selon les besoins exprimés par le milieu

QUATRIÈME ÉTAPE

- ☒ Intégrer des modules d'information dans la structure de la banque
- ☒ Organiser la diffusion des solutions

10.3 Conclusion

La proposition qui précède découle directement des propos qu'ont tenus les utilisateurs potentiels rencontrés dans le cadre de cette étude. Or ces propos ont livré bien plus que les réponses aux questions posées.

Ils ont permis de découvrir l'engagement des répondants à l'amélioration des conditions de santé et de sécurité sur les chantiers où ils œuvrent et que le secteur compte dans ses rangs des personnes qui ont de la vision, qui ont réfléchi aux problèmes qui les affectent et qui posent un diagnostic sans doute assez juste sur les difficultés tout autant que sur les moyens qu'il serait possible de tenter pour que le secteur prenne davantage en charge sa propre sécurité.

Mais plus encore, ils ont permis de lever le voile sur un potentiel énorme en matière de savoir-faire sécuritaires, un potentiel semble-t-il assez peu exploité. Ceux qui détiennent ce potentiel sont riches : riches de convictions et de dynamisme, riches d'expertises valables, d'idées ingénieuses, de solutions inventives. Sans la présence et la collaboration de ces personnes, le projet de banque de solutions n'a pas de raison d'être. En d'autres mots, le pari qui est fait – par la proposition de module de banque de solutions – est qu'il est possible de rechercher cette expertise et d'en tirer parti tout en donnant aux gens qui la détiennent une tribune pour s'exprimer, se ressourcer et échanger avec d'autres.

Par ailleurs, il semblerait que le secteur est actuellement dans une période propice au développement de nouveaux outils de prévention. Plusieurs personnes ont fait état d'une plus grande sensibilisation à la nécessité de mieux prévenir les lésions professionnelles : on réalise que le travail occasionne beaucoup d'accidents et que la SST coûte cher.

Tous ces éléments conjugués ont mené vers la proposition qui est faite et qui s'inscrit dans une vision à long terme : le développement d'une banque de solutions appropriée aux besoins et au mode de fonctionnement du secteur ne peut se faire qu'en accord et en collaboration avec des représentants de tous ses membres.

Pour que le projet prenne forme et que le résultat soit pertinent, le secteur doit adhérer à la démarche, se l'approprier et se reconnaître dans l'outil qu'il contribuera à créer. La mobilisation de toutes les parties sera une condition indispensable au succès de l'opération. En d'autres mots, si le secteur ne participe pas activement à la création d'un premier module expérimental, alors il vaut mieux recourir à d'autres stratégies de diffusion de l'information dans le secteur.

BIBLIOGRAPHIE

- CENTRE CANADIEN D'HYGIÈNE ET DE SÉCURITÉ AU TRAVAIL (CCHST). *Solutions - solution S187*, 1992.
- CHAUMÉNY, C., Chutes de hauteur : le pont de Québec s'offre une protection de première classe, *Prévention au travail*, no. 11, 1998, pp. 34-37.
- CSST, *Recueil des moyens de prévention 1998*, Direction régionale Mauricie/Centre du Québec, 1998, 57 pages.
- DUTAILLY, L., Penser le travail autrement pour être efficace, *Compte rendu du XIIIe colloque du Comité International de l'Association Internationale de la Sécurité Sociale pour la Prévention des Risques Professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics*, ISSA Prevention Series, no. 1009 (F), 1992, Bruxelles, pp. 254-266.
- ELSE, D. Databanks for sharing solutions. *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, vol. 2, no. 5, 1986, pp. 340-346.
- HALE, A., SWUSTE, P., Avoiding square wheels : international experience in sharing solutions. *3rd International Conference on Injury Prevention and Control*, 1996, pp. 1-14.
- HALL, B., SHARE manual handling an example of published solution (MH88-7), *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, no. 4, 1988b.
- HALL, B., Sharing Solutions, *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, vol. 4, no. 5, 1988a, pp. 381-382.
- HALL, B., The share program, *Journal of Occupational Health and Safety, Australia and New Zealand*, vol. 6, no. 1, 1990, pp. 35-38.
- INRS, *Comment améliorer vos manutentions, 160 réalisations d'entreprises*, INRS, France, 1997, 181 pages.
- INRS (Service Construction – Manutention – Levage), Plates-formes de travail pour travaux de faible hauteur – *Travail et Sécurité*, Fiche Pratique ED75, 1998, pp. 53-56.
- INTERNATIONAL LABOUR OFFICE, *Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions*, Ergonomic Checkpoints, International Ergonomics Association, 1996, 273 pages.
- LACHANCE, A., Construire un toit sans quitter le sol, *Prévention au travail*, no. 8, 1995, pp. 18-19.

- NISKANEN, T., *Accident risks and preventive measures in materials handling at construction sites*, Ministry of Labour, Helsinki, Labour Policy Studies Series no. 46, 1993, 72 pages et appendices.
- SABOURIN, G., Toits en pente : une prévention bien ancrée, *Prévention au travail*, no. 9, 1996, pp. 40-41.
- SANVERT, K., *Chantiers du bâtiment, les facteurs de risque*, Direction régionale du travail et de l'emploi, Île de France, 1991, 45 pages.
- SCHNEIDER, S., PUNNETT, L., COOK, T.M., A Ergonomics: applying what we know, *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, vol. 10, no. 2, 1995, pp. 385-394.
- SWUSTE, P., BURINGH, E., Sharing knowledge on preventive measures, *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, no. 9, 1994a, pp. 75-76.
- SWUSTE, P., HALE, A., Databases on measures to prevent occupational exposure to toxic substances, *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, no. 9. 1994b, pp. 57-61.
- SWUSTE, P., HALE, A., ZIMMERMAN, G., Sharing workplace solutions by solution data banks, *Safety Science*, no. 26, 1997, pp. 95-104.
- VAN MIDDELKOOP, J., Projet et conditions de travail, *Compte rendu du XIIIe colloque du Comité International de l'Association Internationale de la Sécurité Sociale pour la Prévention des Risques Professionnels du Bâtiment et des Travaux Publics*, ISSA Prevention Series, no. 1009 (F), 1992, Bruxelles, pp. 38-48.
- WEEKS, J.L., MCVITTIE, D.J., A Controlling Injury Hazards in Construction, *Occupational Medicine: State of the Art Reviews*, vol. 10, no. 2, 1995, pp. 395-405.

ANNEXE 1

Tableaux sur le classement des thèmes

Tableau A.1 : Classement des thèmes concernant les outils de travail

Thèmes sur les outils de travail	1^{er} rang (%)	2^e rang (%)	Dernier rang (%)
Vibration et bruit	17	17	28
Machinerie lourde	3	21	52
Qualité des équipements	38	34	14
Aide à la manutention	41	28	7
Tous les thèmes	100	100	100
Nombre de répondants	N = 30	N = 30	N = 29

Tableau A.2 : Classement des thèmes concernant l'organisation du chantier

Thèmes d'organisation du chantier	1^{er} rang (%)	2^e rang (%)	Dernier rang (%)
Aménagement des lieux de travail	17	23	3
Manutention	3	10	47
Coordination des activités	33	47	0
Inspection des équipements	3	10	33
Techniques de construction	43	10	17
Tous les thèmes	100	100	100
Nombre de répondants	N = 30	N = 30	N = 30

Tableau A.3 : Classement des thèmes concernant les problématiques particulières

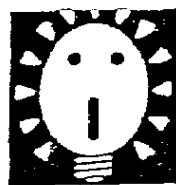
Thèmes d'organisation du travail	1^{er} rang (%)	2^e rang (%)	Dernier rang (%)
Travail en hauteur	23	20	0
Travail dans les tranchées	3	7	17
Travail dans les espaces clos	3	3	8
Travail près des lignes électriques	7	20	8
Formation des travailleurs	33	20	8
Problèmes musculo-squelettiques	10	13	42
Manque de communications	20	17	17
Tous les thèmes	100	100	100
Nombre de répondants	N = 30	N = 30	N = 24

Tableau A.4 : Thèmes prioritaires : fréquence des réponses

Champ	Thème priorisé	P1	P2	P3
<i>Outils de travail</i>	Vibrations / bruit	1	1	1
	Machinerie lourde	0	0	0
	Qualité des équipements / outils	2	0	6
	Aides à la manutention	2	3	2
<i>Organisation du chantier</i>	Aménagement des lieux de travail	2	2	2
	Manutention du matériel	1	1	2
	Coordination des activités	8	5	2
	Entretien inspection des équipements	0	2	0
	Technique de construction	4	6	2
<i>Organisation du travail</i>	Travail en hauteur	3	3	2
	Travail dans les tranchées	0	1	2
	Travail en espace clos	0	0	0
	Travail près des lignes électriques	0	2	4
	Formation des travailleurs	3	3	2
	TMS	3	1	1
	Manque de communications	1	0	0
Total		30	30	28

ANNEXE 2

Fiches solutions



SHARE Manual Handling.

Scissor lifts.

Reprinted with the permission
of VIOSH Australia

Background.

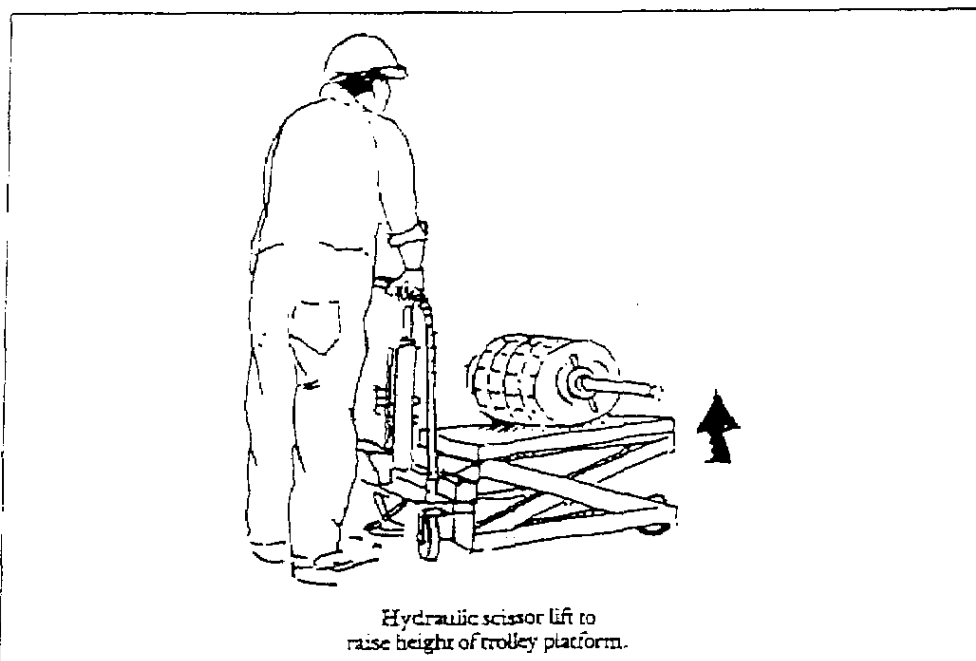
In discussions between employers and employees regarding the total working environment consideration should be given to the introduction of handling aids together with suitable on-going training for operators of such handling aids.

There are many devices available to aid in the movement and/or transfer of objects such as hydraulic hoists, frames, trolleys, roller conveyors, lifts and cranes and more simple devices such as hooks, bars, rollers, jacks, platforms, trestles, etc.

Solution.

It is important that consultation takes place between employers and employees to ensure that the most appropriate and cost effective devices are purchased.

A food manufacturer introduced a mobile lifting device. A compact hydraulic trolley was purchased to transfer rolls from pallets to wrapping machines. The trolley incorporated a scissor lift which allowed the items to be brought to a height where transfer to the machine was made easier.



Benefit.

Productivity was increased as more items could be moved at any one time. As the work now involved less manual handling, muscle fatigue was decreased and the morale of employees was improved.

MACHINE/PROCESS: Lifting of objects to machine process.
COST: (1987) \$600.00.



WorkCare

Prevention

Occupational Health and Safety.



DEPARTMENT OF LABOUR

Nauru House, 80 Collins Street, Melbourne, 3000, Victoria, Australia. Telephone: (03) 655 6444, Telex: AA 134 957.

Canadian *enviro* OSH Legislation

Provided by CCOHS

This electronic version was prepared for convenience of reference. The official documents are the final authority and are protected by copyright.

98-3



1988

Législation *enviro* SST canadienne

Produit par le CCHST

Cette version électronique a été préparée pour faciliter la consultation. Seuls les documents officiels font autorité et ils sont protégés par droit d'auteur.

RECORD NUMBER: 57

TITLE: EQUIPMENT DESIGN: "SAFETY REACH" ladder clamp (E).

SOURCE OF INFORMATION

Edward F. McCrudden (manufacturer)
Eddie Mack Developments
222 Concession Street
Apt. 609
Hamilton, Ontario
L9A 1B1

Telephone: (416) 389-3192

Date Entered: 1990 03 23

Reprinted with the permission of the Canadian
Centre for Occupational Health and Safety
(CCOHS),
250 Main Street East, Hamilton, Ontario L8N 1H6;
Tel : (905) 572-4400; Toll free 1-800-263-8466
Fax : (905) 572-4500; e-mail : inquiries@ccohs.ca

WORKPLACE

Industry: Construction.

Operation: Ladder use.

Occupations Exposed: Painters, eavestrough and siding installers,
decorators, roofers.

PROCESS

Description: Workers climbing and working from ladders leaning up
against a building with an overhang or eavestrough protruding from wall
or roof.

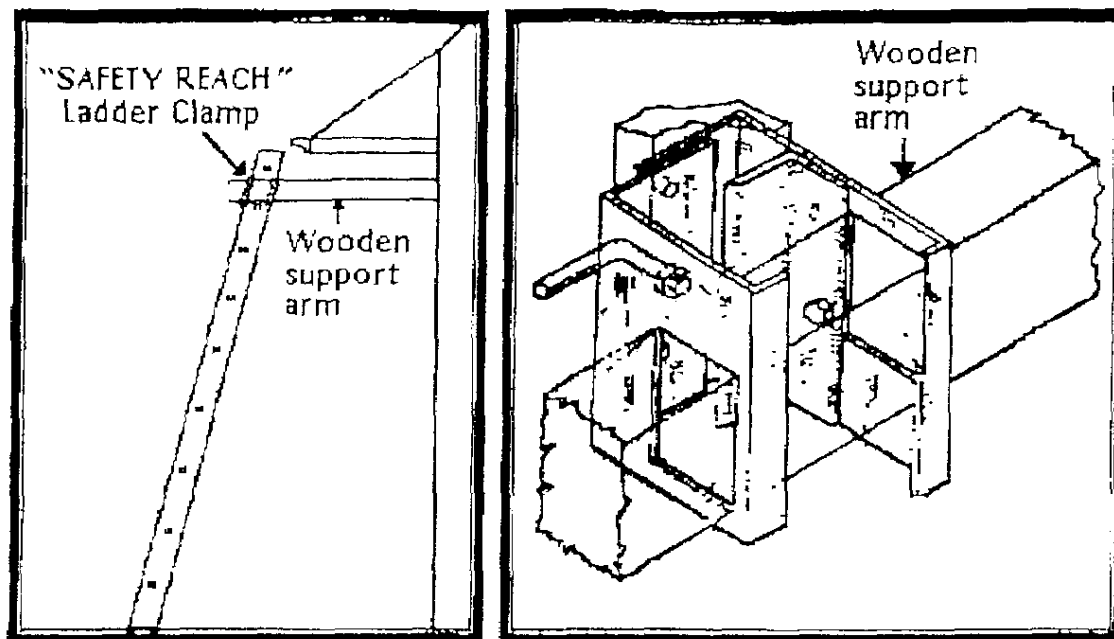
PROBLEM

Description of the Health and Safety Problem:

The overhang of most buildings makes it difficult to place a ladder
securely against a wall and still allow access to the roof. Ladders
are usually placed against walls forcing workers to lean backward and
awkwardly reach around overhangs and eavestroughs or ladders are placed
against an eavestrough itself possibly causing damage to the
eavestrough. Ladders tend to be unstable in these positions.

Description of the Resulting Exposure, Injuries or Illnesses:

Falls; back, shoulder and arm strain and injury.



CCOHS/CCHST
SOLUTIONS

S7

NATURE DE L'OPÉRATION

Cintrage et décintrage des ouvrages

PRODUIT MANUTENTIONNÉ OU PORTÉ

Matériel de soutènement

TYPE DE SOLUTION

Aider au soulèvement des charges

SECTEUR D'ACTIVITÉ

BTP

ACTIVITÉ

Travaux publics.

EFFECTIF DE L'ÉTABLISSEMENT

48.

NOMBRE D'EMPLOIS CONCERNÉS

5.

SITUATION AVANT

Poids moyen de l'article : 2 400 kg par poutre.

Opérations pénibles et dangereuses, de pose et de dépose des élingues, de guidage des poutres, lors des manutentions, à la grue, des poutres de soutènement.

DÉMARCHE AYANT AMENÉ LE CHANGEMENT

Réduire les opérations dangereuses de pose et de dépose des élingues, et de reprise sous les ouvrages.

ORIGINE DE L'INITIATIVE

Entreprise.

SITUATION APRÈS

Développement et réalisation d'une pince hydraulique particulière comme accessoire de l'engin automoteur à bras télescopique. Pour enlever une poutre métallique sous un ouvrage, la pince vient saisir la poutre, la soulève légèrement, puis l'engin recule et abaisse son bras.

Photo 1
Chariot élévateur avec pince : capacité de levage de 3 t à 0,3 m de hauteur.

Photo 2
Les mâchoires de la pince saisissent la poutre avant de l'enlever du soutènement.

RESULTATS

Gain de temps et amélioration de la sécurité du personnel par la suppression des tâches risquées d'élingage et de guidage des poutres.

Reproduit avec l'autorisation de l'INRS



1



2

ACTIVITÉ

Travaux publics de voiries et canalisations.

EFFECTIF DE L'ÉTABLISSEMENT

200.

NOMBRE D'EMPLOIS CONCERNÉS

30.

SITUATION AVANT

Poids moyen de l'article : 20 à 30 kg.

Tonnage jour manutentionné par opérateur : 1 à 2 t/j.

Distance parcourue avec la charge : moins de 20 m.

Les opérateurs soulèvent et portent des produits divers en béton difficiles à saisir : buses, regards, bordures de trottoirs.

Opérations pénibles et dangereuses. Constat d'accidents.

DÉMARCHE AYANT AMENÉ LE CHANGEMENT

Faciliter les manutentions manuelles.

ORIGINE DE L'INITIATIVE

Direction et CHSCT.

SITUATION APRÈS

Conception et réalisation d'appareils de levage adaptés aux produits manutentionnés : petites pinces pour saisir les regards, crochets pour les buses, pinces spéciales pour les bordures de trottoir.

Photo 1

Appareil de levage pour différents types de produits.

Photo 2

Pince pour la manutention des bordures de trottoir.

RÉSULTATS

Satisfaction des opérateurs, car exécution plus aisée ; moins de risques lors des opérations.

NATURE DE L'OPÉRATION
Manutention et installation de canalisations

PRODUIT MANUTENTIONNÉ OU PORTÉ
Produits en béton

TYPE DE SOLUTION
Agir sur les objets

SECTEUR D'ACTIVITÉ
BTP



Reproduit avec l'autorisation de l'INRS

POUR TOUTE INFORMATION COMPLÉMENTAIRE,
CONTACTER LA CRAM NORMANDIE

CHECKPOINT 29

For hand tools, provide the tool with a grip of the proper thickness, length and shape for easy handling.

WHY

Every hand tool has two ends; one works on the material and the other on the hand. The grip end must be adapted to the hand and to the operation. Its shape as well as its thickness and length are important.

A good grip allows the worker to use the tool with firmer control and less force. This improves the quality of the work being produced, and reduces fatigue and accidents.

HOW

1. When a single handle of the tool is grasped by the whole hand (i.e. the four fingers reach around the handle and are "locked" by the thumb over the first finger), ensure that the handle diameter is 30-40 mm. For double-handled tools, the initial span (that exists before using the tool) should be less than 100 mm and the closed span 40-50 mm with a handle diameter thick enough to cause no pain.
2. In the case of a hook grip (briefcase-style, with the four fingers acting as a group but the thumb passive and relaxed), or in the case of an oblique grip (golf-club-style, with the thumb pointing along the tool axis to improve precision), use a handle diameter of 30-55 mm.
3. Make sure that the handle length is at least 100 mm; 125 mm is more comfortable. Use a handle of at least 125 mm if the hand is "enclosed" (e.g. a saw) or if a glove is worn.
4. Check whether the tool size provided is suitable for the individual worker. Tools are often designed for male hands; for tools to be used by women, you may need to buy from vendors who furnish smaller sizes.
5. Check whether the wrist is able to stay in the neutral (handshake) position while the tool is used. For example, a pistol-style grip may be a good solution.

SOME MORE HINTS

- Make the grip usable by either hand. This is because using either hand alternately can help to reduce cumulative trauma, and because about 10 per cent of people are left-handed.
- Note that gloves increase the hand size. It is therefore necessary to try out the grip size and its hand clearance by using it with gloved hands.

POINTS TO REMEMBER

A tool should fit you like clothing. Use tools with a grip size suited to you.

Ergonomic checkpoints. Practical and easy-to-implement solutions for improving safety, health and working conditions. Second impression (with corrections) 1999.
© Organisation internationale du Travail, Genève, 1996 et 1999.

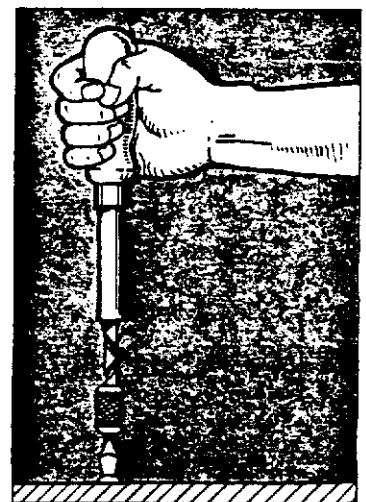


Figure 29a. Alternative tools can be used to reduce mechanical stress. For example, a screwdriver equipped with a ratchet reduces mechanical stress on the hand, as well as the amount of force necessary to drive and remove screws

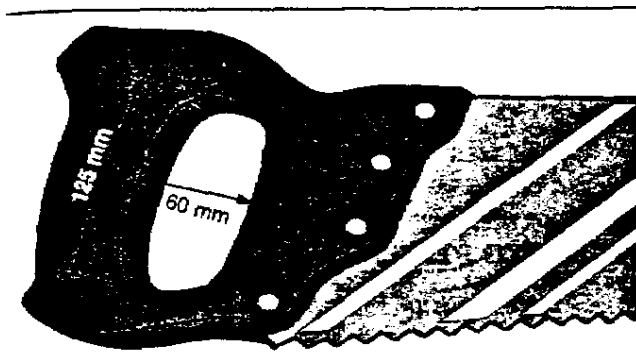


Figure 29b. The tool grip should be of the proper thickness, length and shape

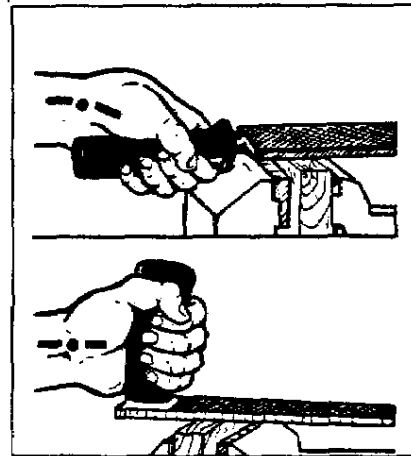


Figure 29c. For firm and safe tool operations, allow the four fingers to reach around the grip, enabling the thumb to come over the first of them

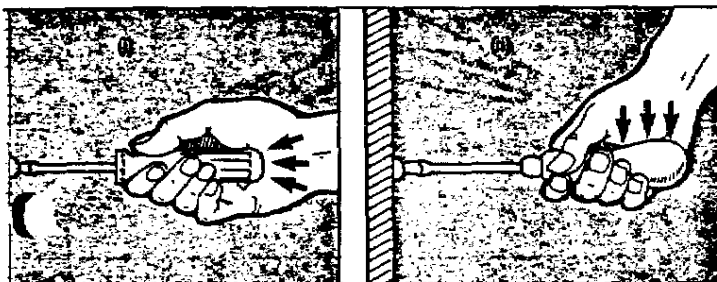


Figure 29d. The handle in (ii) reduces mechanical stress by distributing force over a larger area of the hand than in (i)

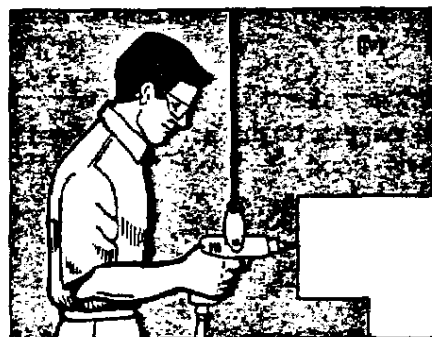
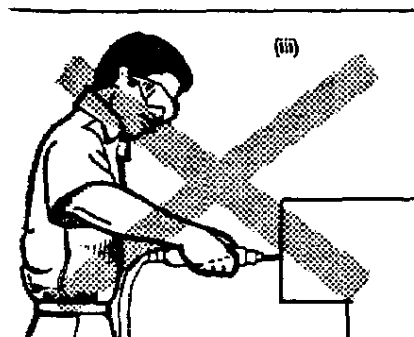
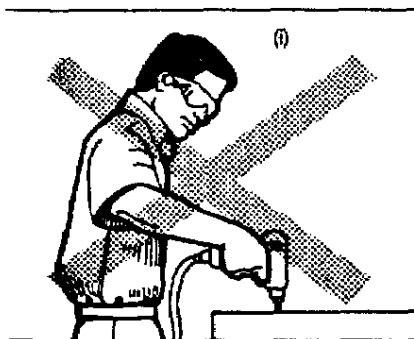


Figure 29e. A tool should be used (i) and (ii) on a horizontal surface at elbow height, or (iii) and (iv) on a vertical surface below knuckle height. Suspension of the tool can help you get a better grip

Reproduit avec l'autorisation de l'INRS

PLATES-FORMES DE TRAVAIL POUR TRAVAUX DE FAIBLE HAUTEUR

par le Service Construction - Manutention - Levage de l'INRS, Paris
Cette fiche pratique annule et remplace la fiche pratique ED 29 du même nom

Les chutes de hauteur entraînent chaque année une centaine d'accidents mortels dans l'ensemble des industries du régime général de la Sécurité sociale.

Pour l'industrie du bâtiment et des travaux publics, une étude récente de la CNAM a fait ressortir que plus de 20 % des chutes mortelles sont des chutes d'échelles.

Les chutes de faible hauteur sont nombreuses et montrent la nécessité de prévoir des plates-formes de travail pour des travaux pour lesquels l'utilisation de moyens de fortune ou inadaptés se rencontre encore trop souvent.



▲ Plates-formes individuelles
roulantes légères (PIRL) ▼



Plate-forme individuelle
roulante (PIR)



Échafaudage roulant



Échafaudage de pied

Cette fiche pratique est consacrée aux matériels pouvant servir de poste de

travail pour des hauteurs courantes du bâtiment.

Ils sont utilisables pour des travaux de bâtiment, d'entretien et de nettoyage.

Les plates-formes élévatrices mobiles de personnel, qui sont dans certains cas la meilleure solution, ne sont pas concernées (voir brochure INRS ED 801).

RÈGLEMENTATION - NORMES

1 - Réglementation

- Code du travail
L 230-2 Principes généraux de prévention
R 233-45 Protection contre les chutes de hauteur
- Décret du 8 janvier 1965 modifié "Hygiène et sécurité dans les travaux du bâtiment, travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles".

2 - Normes

- Norme NF P 93-353 - décembre 1994 - Plates-formes individuelles roulantes légères
- Norme NF P 93-352 - novembre 1997 - Plates-formes individuelles roulantes
- Norme NF P 93-520 - novembre 1997 - Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur
- Norme NF P HD 1004 - mai 1993 - Échafaudages roulants
- Norme NF P HD 1000 - décembre 1988 - Échafaudages de service en éléments préfabriqués

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Type	Hauteur maximum du plancher suivant la norme	Charge d'utilisation
Plates-formes individuelles roulantes légères	1,00 m	150 kg
Plates-formes individuelles roulantes	2,50 m	150 kg 2 classes 200 kg
Échafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur	2,50 m	200 kg/m ²
Échafaudages roulants (1)	8,00 m à l'extérieur 12,00 m à l'intérieur	150 kg/m ² 2 classes 200 kg/m ²
Échafaudages de pied (1)	31,00 m	75 kg/m ² 6 classes à 600 kg/m ²

(1) Ces matériels, bien que conçus pour des hauteurs plus importantes, sont utilisés pour des travaux de faible hauteur.

CHOIX DU MATÉRIEL

1- PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ROULANTES LÉGÈRES (PIRL)

Elles sont conçues plus particulièrement pour des petits travaux d'intérieur avec un plancher de travail à 1,00 m de hauteur maximum. Aussi, ce sont des matériels légers et compacts en position repliée, qui passent les ouvertures et les escaliers. Les deux roues de transfert ne sont pas porteuses en position de travail.

Le plancher de travail a une largeur minimum de 0,40 m et une longueur maximum de 1,00 m.

Une longueur de plancher proche de 1,00 m permet des interventions sur des surfaces plus importantes mais nécessite des opérations de montage et de démontage des garde-corps compte tenu de leurs dimensions (voir Fig. 1).



Figure 1

2 - PLATES-FORMES INDIVIDUELLES ROULANTES (PIR)

La hauteur maximum du plancher de travail peut atteindre 2,50 m et leur stabilité est supérieure à celle des PIRL. Le plancher de travail a une dimension maximum de 1,00 x 1,50 m.

Il en existe 2 types :

- Les PIR portables destinées plus particulièrement aux travaux de nettoyage, d'entretien et de second œuvre du bâtiment. Le plancher de travail a une dimension minimum de 0,40 x 0,50 m. Leur poids est au maximum de 50 kg.
- Les PIR manutentionnables à la grue pour les travaux du gros-œuvre. Le plancher de travail a une dimension minimum de 0,50 m x 0,80 m.



Figure 2



Figure 3

3 - ÉCHAFAUDAGES ROULANTS

Il en existe 2 types :

- Les échafaudages roulants de faible hauteur avec un plancher de travail à 2,50 m de hauteur maximum.

L'accès se fait par l'extérieur avec portillon à fermeture automatique (voir Fig. 2).

- Les échafaudages roulants conformes à la norme NF P HD 1004 avec un plancher de travail à 8,00 m de hauteur maximum à l'extérieur et 12,00 m à l'intérieur suivant la norme.

Le règlement particulier de la marque NF demande notamment une notice de montage/démontage en sécurité, un ou plusieurs niveaux à bulle pour un réglage d'horizontalité, un réglage des pieds par vis et une distance entre planchers inférieure à 3 m. L'accès se fait par l'intérieur (voir Fig. 3).

4 - ÉCHAFAUDAGES DE PIED

Ces échafaudages conformes à la norme NF P HD 1000 sont conçus pour des travaux de grande hauteur mais les fabricants les ont adaptés pour des travaux de maçonnerie de faible hauteur (voir Fig. 4).

Il en existe 2 familles :

- Les échafaudages à cadre
- Les échafaudages multidirectionnels

Chacune comportant 6 classes dont :

- classes 2 et 3 (150 et 200 kg/m²) pour notamment les travaux de peinture et ravalement sans stockage de matériaux ;
- classes 4 et 5 (300 kg et 450 kg/m²) pour les travaux tels que briquetage, bétonnage et plâtrage ;
- classe 6 (600 kg/m²) pour les travaux de maçonnerie lourde et stockage.



Figure 4

PRÉVENTION

Il convient tout d'abord de choisir du matériel adapté aux travaux à réaliser et de préférence du **matériel admis à la marque NF**, c'est-à-dire dont la conformité à la norme correspondante et au règlement particulier de la marque NF est certifiée par un organisme tiers ⁽¹⁾.

Avant toute utilisation, s'assurer que tous les dispositifs de protection et de sécurité sont en place (stabilisateurs, garde-corps...), vérifier la stabilité du matériel (horizontalité, calage, réglage...).

Pour des utilisations dans des cages d'escalier ou sur des sols avec des différences de niveau importantes, utiliser les kits d'adaptation proposés par les fabricants (voir Fig. 5).

Ne confier le montage et le démontage du matériel qu'à du personnel dûment formé et respecter la **notice d'instructions du fabricant**.

Ne jamais tenter de déplacer la plate-forme de travail depuis son plancher : descendre de la plate-forme, la déplacer et remonter.



Figure 5

VÉRIFICATIONS

Le matériel doit être examiné par une personne compétente avant toute mise en service et **au moins tous les 3 mois** dans le cadre des vérifications périodiques.

Un entretien systématique et un stockage à l'abri des intempéries du matériel sont des garanties de sécurité.

Tout élément déformé est à mettre au rebut.

BIBLIOGRAPHIE

- Code du travail
- Normes AFNOR - Tour Europe - 92049 PARIS-LA DÉFENSE CEDEX
- Aide-mémoire BTP - Édition INRS ED 790
- La sécurité dans l'entretien des bâtiments et installations annexes des usines - Édition INRS ED 659
- Décret du 8 janvier 1965 modifié - Édition INRS ED 535

Votre correspondant

**Le Service Prévention de la CRAM
peut vous conseiller
dans le choix de votre matériel.**

(1) La liste des matériels ayant droit d'usage de la marque NF échafaudages (PIR - PIRL - échafaudages roulants - échafaudages de pied) est disponible au secrétariat de la marque :

CEBTP - Domaine de Saint-Paul - BP 37 - 78470 SAINT-REMY-LÈS-CHEVREUSE

Tél. : 01 30 85 24 95 - Fax : 01 30 85 21 80

Construire un toit sans quitter le sol

Prévenir les chutes, c'est souvent plus facile qu'on l'imagine. Et aussi plus rentable! Michel Plouffe, des Constructions Michel Plouffe, en sait quelque chose.

Quant aux travailleurs qu'il emploie, ils s'en portent tous mieux, et ils n'accepteront de quitter le plancher des vaches que le jour où il leur poussera des ailes...

Il fait froid et la fine poussière de neige qui tombe s'engouffre par les trous béants où l'on installera bientôt les fenêtres. Dans un coin, tenant une barre à clous à bout de bras, Marcel Bondu déplace un arbalétrier¹ de quelques centimètres. Hale-tant sous l'effort, il donne des ordres brefs à son fils :

— Vas-y, François... Fais-le descendre encore un peu. O.K., pas trop... Parfait!

D'une ouverture pratiquée dans l'un des murs de l'étage, François Bondu relaie les instructions à l'opérateur de

les airs, surtout lorsqu'il vente et qu'on installe de grands panneaux de contre-plaqué sur les fermes du toit. »

Qui plus est, la nouvelle façon de faire des Constructions Michel Plouffe, du quartier Sainte-Dorothée, à Laval, permet d'économiser une bonne demi-journée de travail. Précieux... quand, comme Marcel et François Bondu, on est sous-traitant et que, pour demeurer concurrentiel, on doit faire vite et bien.

Sécurité accrue

« L'idée n'est pas vraiment nouvelle », estime Jean-Guy Lépine, inspecteur depuis 20 ans à la Commission de la santé et de la sécurité du travail. « Ça s'est déjà fait un peu dans le passé mais, à ma connaissance, c'est la première fois qu'un entrepreneur en construction utilise cette méthode sur une grande échelle. En tout cas, à Laval, il n'y a que les Constructions Michel Plouffe qui le font... »

Selon M. Lépine, la fabrication d'un toit au sol élimine nombre des dangers associés à la méthode traditionnelle. On n'a plus à craindre les chutes, puisque le toit est assemblé sur le plancher des vaches. Plus besoin non plus d'échafaudages. Ni, surtout, de s'attacher au moyen d'un câble, horizontal ou vertical. Ne pas s'attacher

constitue l'une des infractions les plus communes à la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* (LSST). Du moins, dans le secteur de la construction résidentielle.

« Très souvent, les ouvriers n'utilisent pas d'échafaudages pour faire un toit », ajoute Jean-Guy Lépine. « Ils n'aiment pas non plus s'attacher. Ils prétendent que ça gêne leurs mouvements, que ça prend trop de temps pour rien, etc. Bien sûr, les gars ont de bonnes intentions et ils ne veulent pas avoir d'accident... Néanmoins, ils prennent des risques, car ils tiennent à travailler le plus vite possible. Pour eux aussi, le temps, c'est de l'argent! »

Finis également les risques de recevoir outils ou matériaux sur la tête ! Comme le bardeau d'asphalte est lui aussi posé au ras du sol, on élimine beaucoup de manutention, de va-et-vient sur le toit et sur les échelles — pas toujours très stables. Et, con-



séquent, on minimise grandement les dangers de chute, surtout lorsque la pente est fortement accentuée, comme c'est le cas des toits à deux croupes de certaines maisons à étage construites à Laval.

L'inspecteur Lépine prétend même que les toits ainsi fabriqués sont plus solides, car mieux installés. « Je ne sais pas s'ils sont plus solides », opine prudemment Marcel Bondu en esquissant un sourire. « Mais ils sont au moins aussi solides! Tout simplement parce qu'une fois en place, c'est la



la grue, à une dizaine de mètres en contrebas. On entend gronder un puissant moteur diesel, le toit gémit une dernière fois, puis c'est le silence. Mission accomplie. La nouvelle maison de la rue des Narcisses a un toit. Durée de l'opération : à peine 15 minutes!

« C'est pas mal plus facile d'assembler le toit par terre, à côté de la maison, puis de le hisser avec une grue », explique François Bondu tout en montant sur un escabeau pour détacher une corde qui pend contre un mur matelassé de laine isolante. « On est plus à l'aise pour travailler... Et puis, c'est moins dangereux qu'à dix mètres dans

¹ Poutre inclinée soutenant un toit et qui s'assemble à la base sur l'entrait et au sommet du poinçon.

même chose : on met deux clous de neuf centimètres par ferme, comme pour un toit construit selon la méthode traditionnelle. »

Depuis janvier 1994, deux douzaines de maisons lavalloises ont été construites de cette façon.

« Des cabanes à moineaux comme ça, c'est facile à monter avec une grue », affirme, un brin moqueur, Michel Plouffe, en parlant des maisons de ville « compactes » qui poussent comme des champignons tout autour de Montréal. « Le toit ne pèse que 3 000 kilos et, de toute façon, on doit faire venir une grue pour monter les chevrons. Par contre, en construisant les toits à plat, les ouvriers sont beaucoup plus à l'aise pour travailler et la sécurité est grandement améliorée. »

Il faut savoir que même si le maître d'œuvre confie l'exécution des travaux de bétonnage, de menuiserie, de plomberie et d'électricité à une myriade de

sous-traitants, c'est tout de même lui qui est responsable de la sécurité sur ses chantiers. Ainsi, l'élimination à la source des dangers reliés à la construction d'un toit, une cause majeure de chutes parfois mortelles, ne peut que lui profiter. « C'est vraiment une bonne initiative », affirme l'inspecteur Lépine d'un ton convaincu.

Et c'est rentable !

Pour Laurent Desbois, ingénieur à la Direction de la prévention-inspection de la CSST, l'initiative de l'entreprise lavalloise montre clairement qu'il est rentable de faire de la prévention. « Évidemment, ce n'est peut-être pas le but premier de l'entrepreneur, mais ça va néanmoins dans le sens d'une meilleure sécurité au travail, d'une réduction importante des lésions et des dangers de chute. En plus, ça respecte le bon vieux principe du beau, bon, pas cher. »

des stations-service, par exemple, est encore peu utilisée dans le domaine de la construction résidentielle. »

Tout le monde reconnaît que les chutes de hauteur sont fréquentes. Mais il est difficile d'échapper à la loi de la gravité. Surtout quand le patron souhaite que l'ouvrage soit fait le plus rapidement possible, qu'on est jeune et qu'on veut épater ses camarades...

Marcel Bondu, 30 ans d'expérience en menuiserie, en sait quelque chose. « J'aimais le risque », avoue-t-il en fixant intensément le sol. « J'ai travaillé à toutes sortes de constructions et il m'est arrivé souvent de tomber. Heureusement, je me suis rarement blessé, seulement aux coudes... Il faut dire que je sautais parfois d'un toit à l'autre quand les maisons étaient assez rapprochées. C'était juste pour épater mes camarades. J'ai toujours aimé ça les baver, leur tirer la pipe comme on dit... »



Photo G. Jacques



1. La grue soulève le toit qui a été préalablement assemblé sur le sol, éliminant du même coup les dangers de chute. 2. L'opérateur de la grue déménage le toit et le positionne juste au-dessus de la maison. 3. Le toit est habilement et doucement déposé sur la maison. Durée de l'exercice ? à peine 15 minutes !

Selon M. Desbois, il est encourageant de constater que, grâce à l'initiative d'un maître d'œuvre, on soit parvenu à éliminer le danger à la source, en conformité avec l'article 2 de la *Loi sur la santé et la sécurité du travail* : « Tous les autres moyens — câbles, filets, etc. — sont là pour minimiser les dangers, mais non pour les éliminer à la source. L'idée de préassembler les toits au sol règle donc le problème. Il faut s'en féliciter. Cette méthode, servant déjà pour l'assemblage des charpentes d'acier destinées aux abris posés au-dessus des pompes

Mais aujourd'hui, les yeux fixés sur son fils François qui s'affaire dans un coin, Marcel Bondu ne jure plus que par la nouvelle méthode : « Veut, veut pas, on est toujours plus nerveux sur un toit. On a toujours peur de glisser ou de laisser échapper un panneau de contreplaqué. Donc, avec tout ce que je sais, je ferai comme ça maintenant. Et je le ferais même si on ne gagnait pas vraiment de temps. Au fond, c'est bien plus facile de travailler au sol, et bien moins dangereux ! » □

André Lachance

Toits en pente

Gracieuseté de la revue
Prévention au travail

Se rompre les os en bas, sur un tas de briques, n'est pas une fatalité du métier. Laurent Desbois et Jean Arteau, respectivement ingénieur à la CSST et ingénieur-chercheur à l'IRSSST, sont deux spécialistes des chutes de hauteur. Leur rêve? Faire passer les systèmes d'ancrage permanents dans les mœurs de la construction, l'absence de points d'ancrage sûrs et efficaces expliquant une grande partie des chutes : « C'est parce que concepteurs et constructeurs ignorent leur existence qu'ils ne les utilisent pas, soutient Laurent Desbois. Notre défi consiste à sensibiliser tous ces gens-là au fait que des solutions pratiques, sûres et peu coûteuses, existent bel et bien. »

Deux vérités servent de « piliers » au dossier des chutes de hauteur, affirme Jean Arteau, dont la notoriété, en cette matière, est mondiale : « La protection individuelle n'est possible qu'en la présence d'ancrages ; et les preuves sont faites que, si on en fournit aux travailleurs, ils vont effectivement les utiliser. »

Nombre d'ouvriers ont déjà recours à ces dispositifs quand ils construisent des toits en pente. Ils les fixent aux poutres, chevrons, fermes ou solives, et ils les retirent au moment de la finition du toit. Il serait pourtant beaucoup plus sage d'installer des ancrages permanents. Car une multitude de travailleurs monteront ensuite régulièrement sur le toit pour différents motifs : laver les vitres, déglacer, ramoner la cheminée, remplacer des bardeaux, enlever les feuilles mortes dans les gouttières. Or, faute d'anneaux d'ancrage où s'attacher, et souvent ne se retenant que par de dangereux moyens de fortune, ces ouvriers risquent de perdre pied, beaucoup plus facilement qu'on ne le croit!

Pour que les systèmes d'ancrage entrent enfin dans les mœurs, il faut comprendre deux choses. D'abord, ça ne défigure pas le bâtiment. Dans sa

Une prévention bien ancrée

Les ouvriers qui travaillent sur un toit en pente ont à composer avec l'implacable loi de la gravité, un risque constant. N'ayant souvent que les nuages où s'accrocher, ils font encore, hélas! des chutes dans le vide, parce que personne n'a prévu d'ancrages à même le toit.

version la plus simple, c'est, tout au plus, un ou des anneaux discrets, de faible diamètre, fixés au toit. Ces anneaux peuvent aussi être intégrés à des éléments décoratifs. Un exemple parmi tant d'autres : le fameux coq en fer forgé qui a si longtemps trôné au sommet de quantité de constructions québécoises. Le marché offre déjà, en « kit », quelques modèles simples, sûrs et éprouvés. « Mais rien n'interdit de déployer sa créativité et d'inventer des ancrages originaux adaptés à diverses situations », ajoute Jean Arteau.

En outre, on a tout intérêt à penser aux types permanents, plutôt que temporaires, dès qu'on dessine les plans. Car les systèmes offerts sur le marché sont conçus non seulement pour s'arrimer à la charpente principale du toit, mais aussi pour éviter l'infiltration d'eau. Il est beaucoup moins coûteux de les installer dès le début des travaux, que de percer le toit quand tout est terminé.

Une autre solution consiste à intégrer les ancrages au moment de refaire le toit. « Pour l'architecte, c'est un petit coup de crayon de plus au moment de la conception des plans, sans plus, et pour l'ingénieur, une question d'intégration à ses plans de structure », estime Laurent Desbois.

Ces systèmes, dont l'utilité est incontestable sur les hauts édifices couronnés d'un toit pentu, le *Château Frontenac* par exemple, trouvent aussi bien leur place sur le faite d'un *bungalow* ou d'un chalet. Car, là aussi, nombre d'ouvriers iront, un jour ou l'autre, exécuter des travaux. Le ramonneur, notamment, passe tous les ans, comme le Père Noël... Et monsieur tout le monde, dont les visites occasionnelles sur le toit n'en font pas un acrobate, a évidemment, tout intérêt à s'attacher.

Ancrages d'avant-garde

En juin 1996, au moment d'écrire ces lignes, l'hôtel du Canadien Pacifique de 316 chambres, au pied du Mont-Tremblant, était encore un chantier bourdonnant. Mais déjà, 40 ancrages permanents, invisibles d'en bas, avaient été installés sur le toit. Quand Paul Bergeron, inspecteur de la CSST dans la région des Laurentides, a appris leur existence, il a immédiatement convié *Prévention au travail* sur les lieux, histoire de constater de visu un cas exemplaire de prévention. « Le constructeur a, de lui-même, pris cette décision pratique et sécuritaire sans que j'intervienne d'aucune façon », se réjouit l'inspecteur.

Robert LaPierre, architecte pour le groupe Arcop, avait déjà pris l'initiative, avec la collaboration de Jean Arteau, de trouver des solutions aux problèmes d'ancrage du *Château Frontenac*, autre hôtel de la chaîne CP. « À l'hôtel du Mont-Tremblant, la pente du toit imposait le même genre de contraintes, à savoir comment s'y prendre pour laver les vitres, ou déglacer? », explique-t-il. D'où l'idée de dispositifs permanents, qui plus est, accessibles, de l'intérieur par un moyen tout à fait original : de fausses cheminées, permettant à l'ouvrier de sortir par une ouverture aménagée tout près. De là, il a tout loisir de s'attacher sans risque, à partir d'une plate-forme entourée d'un garde-corps. Quatre sorties du genre ont été aménagées, le long du toit.

C'est René Bossé, l'entrepreneur-couvreur de la compagnie RevMet, qui a installé les dispositifs. Un travail fastidieux? « Pas du tout! Il faut cinq minutes par crochet, le temps d'assembler quatre boulons et quatre écrous, explique-t-il, enchanté. Avant, nous nous attachions à un câble fixé près du sol, de l'autre côté du bâtiment. Or, non

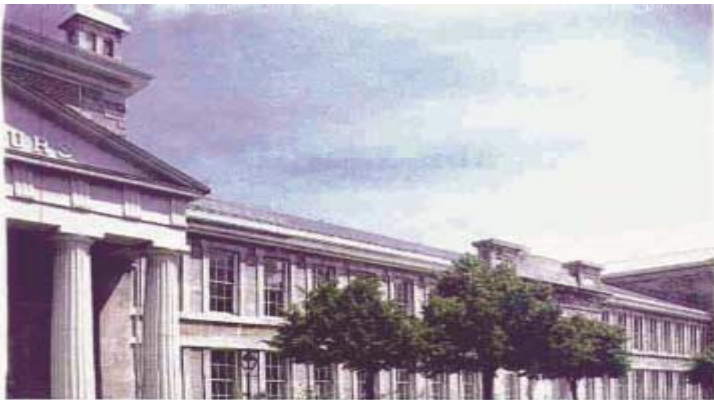


Photo Pierre Chabreuil



Le toit en pente du très beau marché Bonsecours, dans le Vieux-Montréal, est doté d'un câble d'acier discrètement ancré à chaque extrémité de l'édifice et parallèle au faite sur toute sa longueur. De l'art de fondre la sécurité dans le décor...

seulement ce câble écrasait et égratignait l'aluminium de la toiture, mais il risquait aussi de se sectionner à force de frotter sur le métal. Maintenant, les anneaux ne causent aucun dégât, et on se sent totalement en sécurité quand on y est attaché. » À la fois installateur et utilisateur, M. Bossé estime que les ancrages sont simples et peu coûteux à mettre en place. Il ne voit pas pourquoi il n'en installerait pas, désormais, sur les prochains toits pentus où il devra travailler.

La construction de fausses cheminées à l'hôtel du CP, au Mont-Tremblant, a engendré certains frais supplémentaires, c'est évident, « mais elle sera largement compensée dans l'avenir, parce qu'elle évitera la location de nacelles (girafes) qui, seules, permettent un travail sécuritaire sur le toit », soutient Paul Bergeron. Sans compter l'incalculable sauvegarde de vies humaines...

Vieux édifices, ancrages modernes

Le toit en pente du vénérable marché Bonsecours, dans le Vieux-Montréal, où s'accumule la glace, n'était pas des plus sécuritaires pour les cols bleus qui y montent régulièrement. D'où l'idée d'installer en permanence un câble d'acier ancré à chaque extrémité de l'édifice, et parallèle au faite sur toute sa longueur. Il est si discret et si bien intégré à l'ensemble, depuis 10 ans, que les architectes dont le bureau est situé juste en face, rue Saint-Paul, ne l'ont jamais remarqué, jusqu'à ce qu'on le leur montre! Le concepteur, l'ingénieur Yves Legault, a du reste appliqué, pour le compte de la Ville de Montréal, des solutions similaires à l'hôtel de ville, à

Cette fausse cheminée sur le toit de l'hôtel du CP, au Mont-Tremblant, permet l'accès, de l'intérieur, à un dispositif d'ancrage permanent; le travailleur peut s'attacher sans risque, à partir d'une plateforme entourée d'un garde-corps. Trois autres sorties du genre, masquées par autant de fausses cheminées, ont été aménagées le long du toit. Ingénieux, esthétique, sûr et... économique!



un garage municipal et au chalet du Mont-Royal, aux prises avec les mêmes problèmes de formation de glace. Chaque fois, il s'est assuré, auprès de Jean Arteau, des capacités de charge de chacun des ancrages. « Oui, c'est une bonne idée de répandre l'installation d'ancrages sécuritaires à l'ensemble des toits en pente », commente l'ingénieur maintenant à la retraite.

La prévention des chutes? Mission très possible! ☐

Guy Sabourin