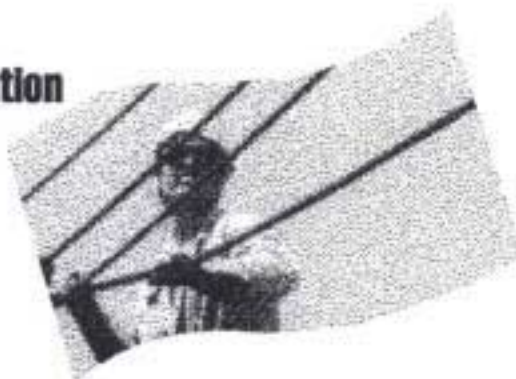


**Étude comparée d'opinions
à propos des moyens de prévention
relatifs à des accidents types
des monteurs de lignes**

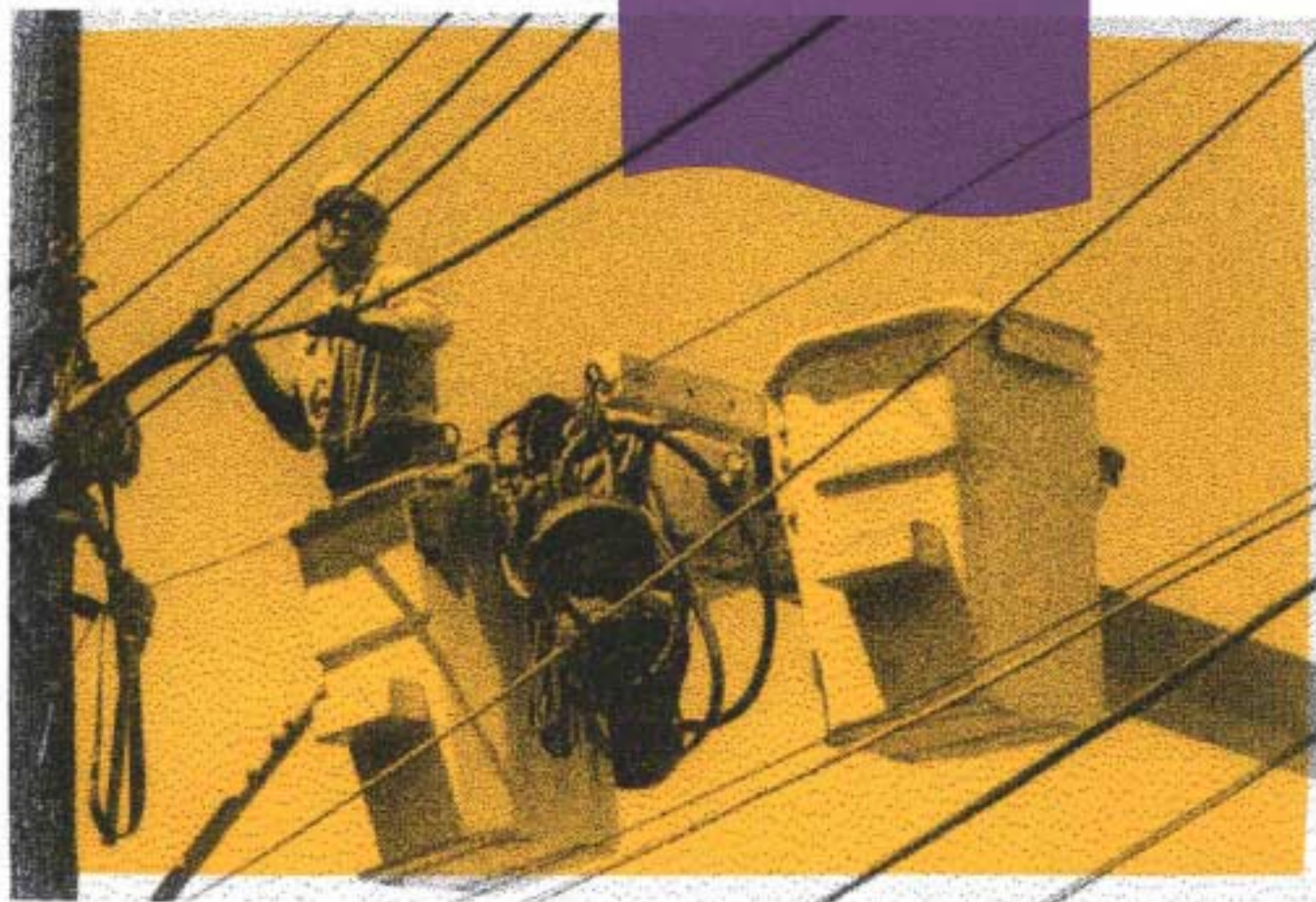


**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

André Arsenault
Lucie Lafiamme
Lynn Marinacci

Novembre 1987 R-012

RÉSUMÉ



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

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,

**Étude comparée d'opinions
à propos des moyens de prévention
relatifs à des accidents types
des monteurs de lignes**

André Arsenault, Lucie Laflamme et Lynn Marinacci
Programme organisation du travail, IRSST

avec la collaboration de :

Evelyn Hedl, Paul Massicotte et Thierry Petitjean-Roget

**ÉTUDES ET
RECHERCHES**

RÉSUMÉ

Étude comparée d'opinions à propos des moyens de prévention relatifs à des accidents types des monteurs de lignes

Problème de sécurité:

Les accidents reliés au travail des monteurs de lignes

Groupe de travailleurs concerné:

Les monteurs de lignes de l'industrie de la construction

Rapport synthèse du projet intitulé:

"Validation d'une démarche paritaire basée sur les perceptions des facteurs de risque et des éléments de prévention: le cas des monteurs de lignes du secteur de la construction"

1.0 INTRODUCTION

Ce projet de recherche porte sur la sécurité du travail des monteurs de lignes de l'industrie de la construction, occupation à risque élevé d'accidents, fréquents ou graves. Il a été initié afin de répondre à deux objectifs: 1) établir une liste aussi exhaustive que possible des moyens de prévenir les situations d'accidents auxquelles sont le plus fréquemment confrontés les monteurs, conformément aux besoins et attentes du milieu; 2) valider une démarche de recherche bipartite, reposant sur le recrutement limité d'intervenants-clés en prévention, et utilisée pour identifier et prioriser les moyens de prévention attendus dans un milieu de travail donné.

2.0 MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Pour réaliser la première des trois phases du projet, nous nous sommes adressés à trois des plus gros entrepreneurs œuvrant dans ce secteur d'activité. En jumelant l'information contenue dans les registres d'accidents de ces entreprises à celle obtenue à leur sujet dans les registres de la CSST, il nous a été possible de décrire et d'analyser un total de 236 accidents du travail survenus sur une période de quatre ans. Les 11 accidents types ressortis de ces analyses rétrospectives ont été validés par un groupe de travail composé de quatre

représentants patronaux provenant de ces trois entreprises et de quatre représentants syndicaux des monteuses de lignes¹.

En phase 2, le groupe de référence a été constitué; des contremaîtres et monteuses de lignes se sont joints au groupe de travail initial qui passait ainsi de huit à 19 personnes ressources. Les 11 illustrations d'accidents de la phase 1 ont été retenues et une nouvelle illustration a été ajoutée à la demande du groupe de référence. Deux exercices complémentaires ont eu lieu avec ce dernier: 1) une plénière servant à dresser la liste des moyens de prévention relatifs à chaque accident type, abstraction faite de l'importance relative et de la priorité accordées à chacun d'eux; 2) une séance de travail où chaque membre du groupe, individuellement et par questionnaire, cotait ces moyens de prévention selon la priorité qu'il leur accordait compte tenu de la situation d'accidents à prévenir.

Pour la troisième phase, le questionnaire de la phase 2 a été abrégé. La section portant sur les lésions aux yeux a

été retranchée². Pour des raisons de disponibilité des répondants, la version abrégée du questionnaire a été complétée en deux séances de travail distinctes, la première avec 20 monteuses de lignes et la seconde avec 12 gestionnaires d'entreprises. Tous ces nouveaux répondants ont été recrutés par huit membres du groupe de référence. Le principal critère de sélection chez les monteuses a été la connaissance et l'exercice du travail des monteuses de lignes. Dans le cas des entrepreneurs, nous étions principalement soucieux de rejoindre des représentants d'entreprises qui jouent un rôle important dans l'organisation et la planification du travail des monteuses, sans être directement impliqués dans les tâches de prévention et de gestion de la sécurité du travail. De plus, des efforts ont été faits dans le but d'élargir la participation à un plus grand nombre d'entrepreneurs que ceux qui avaient été rejoints en phases 1 et 2. Du côté des travailleurs, un total de neuf entrepreneurs étaient alors représentés; il y en avait six du côté des gestionnaires. Les objectifs et le nombre de personnes ressources consultées à chacune des trois phases sont rappelés au tableau 1.

TABLEAU 1: OBJECTIFS DE CHACUNE DES TROIS PHASES DU PROJET

Phases	Objectifs	Nombre de personnes ressources		
		Patronales	Syndicales	Total
1: 1er groupe de travail	Distinction de situations types d'accidents	4	4	8
2: Groupe de référence	Identification de moyens et mesures de prévention	10	9	19 *
3: Groupe de validation	Priorisation des moyens de prévention			
	Validation de la démarche	12	20	32

* Huit membres du groupe de travail, plus 11 nouvelles personnes.

1. Les techniques d'analyse utilisées et les résultats obtenus au cours de cette première phase sont décrits dans un rapport déjà publié par l'IRSST: Accidents types des monteuses de lignes du secteur de la construction. Annexe au rapport de recherche, IRSST, 1986.

2. Au terme de la phase 2, des représentants du groupe de travail s'étaient adressés à leur association sectorielle paritaire (construction) pour que celle-ci se penche de plus près sur les problèmes associés à la protection oculaire. Cette décision du groupe a été motivée par le fait que tous les travailleurs de la construction sont susceptibles d'être affectés par ce type de lésions et que la prévention de celles-ci relèverait de moyens dont l'association peut se porter garante.

3.0 RÉSULTATS

Nous résumons dans les pages qui suivent l'essentiel des résultats obtenus à travers les analyses d'accidents et les questionnaires complétés par les membres du groupe de référence ainsi que par ceux du groupe de validation.

3.1 Les moyens de prévention et les situations d'accidents

Basée sur l'étude rétrospective de 236 accidents du travail, la première phase du projet a conduit à l'identification et à la validation des neuf situations types d'accidents suivantes: 1) les lésions aux yeux; 2) les accidents liés à des postures de travail en hauteur instables ou inconfortables; 3) les chutes se produisant dans et autour des camions; 4) les chutes depuis un poteau; 5) les chutes associées aux renversements de nacelles; 6) les heurts et coincements; 7) les lésions occasionnées par la manipulation d'objets lourds; 8) les lésions causées par la chute d'outils ou de pièces métalliques; 9) les accidents se produisant lors de travaux aux abords des rues ou des routes.

À partir des opinions exprimées en phase 2 par les 19 membres du groupe de référence, une liste des moyens de prévention associables à chacune de ces neuf situations d'accidents a été établie. Un total de 71 moyens de prévention a été relevé lors de la plénière. Ces moyens peuvent aussi être répartis dans l'une ou l'autre de ces cinq catégories: 1) la correction ou l'ajustement de méthodes de travail employées par les monteurs dans l'exécution de certains travaux; 2) des obligations faites à l'employeur à propos de la fourniture ou de l'entretien du matériel ou de l'équipement de travail; 3) des mesures relatives à la correction ou l'ajustement du matériel; 4) le resserrement ou l'élargissement des règles et des règlements de sécurité; 5) des obligations faites à l'employeur en ce qui a trait à la formation et à l'information des travailleurs et des contremaîtres. Le tableau 2 indique le nombre de moyens appartenant à chacune de ces cinq catégories pour chacune des neuf situations d'accidents.

Les moyens de prévention relatifs à chaque situation d'accidents ont été ordonnancés sur la base du consensus manifesté à leur endroit par les répondants patronaux et syndicaux des groupes de référence et de validation. Le consensus patronal-syndical à l'intérieur de chaque groupe a aussi été mesuré.

L'importance accordée à chaque moyen de prévention par un répondant a été mesurée à partir d'un jugement en trois volets: 1) son applicabilité en milieu de travail; 2) son efficacité à réduire le risque d'accidents; 3) le degré de priorité à y accorder en termes d'urgence d'implantation. Une échelle graduée de un à cinq servait de base de référence pour la cotation de chaque volet: plus la cote donnée était élevée, plus le répondant manifestait son assentiment. La sommation des trois scores individuels a été ramenée en pourcentage (%). Le score maximum, c'est-à-dire 100%, était accordé lorsqu'un répondant se montrait en parfait accord (5 à l'échelle) sur chacun des trois aspects. Les moyens de prévention les moins favorablement reçus sur chacune des trois échelles (1 à l'échelle) recevaient la cote minimum, c'est-à-dire 0%¹. Le pourcentage d'accord au sein d'un groupe de répondants équivaut au consentement moyen des membres de ce groupe (somme des pourcentages individuels divisée par le nombre de répondants).

3.1.1 Les lésions aux yeux

Pour la prévention des lésions aux yeux², neuf des 12 moyens sont bien accueillis par les 19 membres du groupe de référence paritaire (consensus qui varie de 81,1% à 92,6%). Ces moyens touchent: 1) la nécessité de maintenir une communication fréquente entre travailleurs lors de manipulations dans les poteaux, un autre monteur demeurant au sol; 2) l'information et la sensibilisation des travailleurs, par l'employeur, à propos de l'utilité du port de lunettes de sécurité; 3) le durcissement des normes pour les travaux requérant le port de lunettes de sécurité; 4) la fourniture (incluant le remplacement), par l'employeur, de lunettes de sécurité (avec étui) de qualité. Par ailleurs, les plus grandes divergences d'opinions ont trait au port de lunettes de sécurité, pour un plus grand nombre de travaux ou en tout temps, de même qu'à l'obligation pour l'employeur de préciser les travaux nécessitant le port de lunettes de sécurité.

3.1.2 Les postures de travail en hauteur

D'autre part, cinq des moyens de prévention relatifs aux postures de travail en hauteur recevaient une évaluation assez favorable en phase 2 (au-delà de 80%). Quatre de

1. Un premier traitement des données aura tôt fait d'indiquer que, pour un même répondant, pour un même moyen de prévention, la cotation de chacun de ces trois aspects était sensiblement de même niveau. Nous n'y reviendrons donc pas dans le texte qui suit.

2. Rappelons que celles-ci n'ont été abordées qu'en phase 2

TABLEAU 2: SITUATIONS D'ACCIDENTS ET TYPES DE MOYENS DE PRÉVENTION

SITUATIONS D'ACCIDENTS	TYPES DE MOYENS DE PRÉVENTION						Total
	Méthode de travail	Matériel et équipement (fourniture)	Réglementation	Matériel et équipement (correction)	Formation Information		
Lésions aux yeux'	N 2	N 2	N 3	N 2	N 3	N 12	
Postures de travail en hauteur	4	2	1	0	0	7	
Chutes-surface de travail	3	2	2	0	0	7	
Chutes-équipement défectueux	5	4	3	0	3	15	
Chutes-renversements de nacelles	1	0	1	0	1	3	
Heurts et coincements	7	4	1	3	0	15	
Manipulation d'objets lourds	3	0	1	0	1	5	
Chutes d'outils/pièces métalliques	0	0	1	2	0	3	
Travaux aux abords des rues et routes	2	0	0	2	0	4	
TOTAL	27	14	13	9	8	71	

1. Les 12 moyens de prévention de cette situation d'accidents ne sont pas inclus dans les analyses de variance car ils n'ont été traités qu'en phase 2, avec le groupe de référence.

Le nombre de moyens de prévention suggérés diffère beaucoup d'une situation d'accidents à l'autre. La correction et l'ajustement de méthodes de travail représente la catégorie de moyens à laquelle les personnes consultées font le plus souvent référence, suivie des obligations faites à l'employeur à propos de la fourniture et de l'entretien de matériel et d'équipements de travail et de l'élargissement ou du resserrement de la réglementation.

ceux-ci relèvent de méthodes de travail à privilégier dans des situations de travail difficiles: 1) demande d'aide à un second monteur lors de travaux en hauteur dont l'accès est malaisé; 2) emplacement du camion de façon à éviter qu'une nacelle soit obstruée; 3) choix de l'emplacement du camion par le monteur qui sera dans la nacelle; 4) usage des éperons et de la ceinture dans le cas où un obstacle ne peut être contourné. Le cinquième moyen en est un de conception d'équipement: il est suggéré que les nacelles soient ouvertes à la base de sorte que les monteurs puissent plus facilement maintenir ou assurer leur équilibre. En phase 3, deux moyens de prévention sont beaucoup mieux cotés qu'en phase 2. Dans le premier cas, il est question de l'usage des éperons et de la ceinture par les monteurs lorsque, dans un poteau, un obstacle ne peut être contourné en utilisant la nacelle (86,1% contre 75,9%). Le score relativement plus faible obtenu en phase 2 est dû à une cotation plus basse des représentants patronaux. Dans le second cas, le contraste est encore plus frappant. Il s'agit de la formation que devrait assurer l'école des monteurs à propos des postures de travail (63,6% contre 87,2%). Cette fois, c'est la partie syndicale qui, en phase 2, avait très faiblement coté ce moyen.

3.1.3 Les trois situations de chute

Par ailleurs, dans les questionnaires utilisés en phases 2 et 3, cinq illustrations servaient à représenter des situations de chutes: deux d'entre elles sont des chutes se produisant dans et autour d'un camion; deux autres sont des chutes du travailleur en bas d'un poteau (liées à l'équipement défectueux); une cinquième reproduit un stationnement instable d'un camion près d'un poteau, qui conduit à la chute de la nacelle, de son mât ou, éventuellement, au renversement du camion.

Tous les moyens de prévention reliés aux **chutes se produisant dans et autour du camion**, sauf un, reçoivent un accord très favorable, de l'avis de tous les répondants (88,9% à 94,7%). L'ordonnancement de ces moyens varie légèrement de la phase 2 à la phase 3 mais les cotations demeurent élevées. Trois d'entre eux relèvent plus spécifiquement des méthodes de travail, notamment en ce qui a trait à la façon de disposer les débris et rebuts aux abords du camion. Trois autres touchent l'équipement de travail: les bottes de sécurité de même que la conception et la fourniture de marche-pieds suffisamment larges et antidérapants. Soulignons que la fourniture par l'employeur de tels marche-pieds oppose les opinions patronales et syndicales de façon assez marquée en phase 3, la partie syndicale s'y montrant fort favorable, contrairement aux représentants d'entreprises qui expriment plus de réserve à ce sujet.

Un total de 15 moyens de prévention concernent les **chutes liées à l'équipement défectueux**. De toutes les situations d'accidents couvertes, c'est à propos des moyens de prévention relatifs à ce type de chutes que les contrastes les plus importants ressortent, tant entre les phases 2 et 3, tous les répondants confondus, qu'entre les parties patronale et syndicale, à l'intérieur d'une même phase.

Les quatre moyens en tête de liste sont tous associés aux méthodes de travail que devraient utiliser les monteurs de lignes; ils reçoivent l'assentiment des deux parties, en phase 2 comme en phase 3 (au-delà de 80%). Ce sont des moyens qui visent tous à s'assurer que l'escalade ou la descente d'un poteau puissent se faire sans risque; ils engagent les monteurs eux-mêmes plutôt que leur contremaître ou les dirigeants d'entreprises. Quatre autres moyens concernent la fourniture et la disponibilité d'équipements à l'intérieur des camions. Trois autres touchent pour leur part la sensibilisation des travailleurs ou des contremaîtres, notamment en ce qui a trait à l'importance de l'**haubanage**¹ des poteaux comme méthode de travail plus sécuritaire. Dans tous les cas, la responsabilité de sensibiliser les intéressés relèverait de l'employeur. On note à cet égard des changements d'opinions entre les phases, de même que des contrastes importants entre les parties pour une même phase: 1) la sensibilisation des monteurs à l'**haubanage** est mieux reçue en phase 2 qu'en phase 3; 2) les parties patronale et syndicale n'accordent pas la même importance à la sensibilisation des contremaîtres par les conseillers en prévention à propos de l'**haubanage**, la partie syndicale cotant ce moyen de façon plus importante dans chaque phase. Par ailleurs, trois de ces moyens de prévention précisent des responsabilités attendues de la part d'Hydro-Québec ou de Bell Canada; ils sont beaucoup mieux cotés en phase 3 qu'en phase 2, ayant obtenu de faibles scores en phase 2 de l'avis des répondants patronaux plus particulièrement.

Enfin, des trois moyens de prévention relatifs aux **renversements de nacelles**, un seul rallie l'ensemble des répondants: la sensibilisation des travailleurs, par l'employeur, à l'utilisation de blocs et de traverses lorsque le sol est instable. Le fait que les camions à nacelle(s) ne puissent être opérés que par des monteurs de lignes reçoit aussi un accord plutôt favorable mais les parties sont plus partagées sur ce point en phase 3, la partie patronale ne semblant pas prête à souscrire à une telle pratique.

¹ **Haubanage**: ensemble des haubans servant à retenir un poteau ou un pylône, en cours de travaux.

3.1.4 Les heurts et coincements

Deux illustrations ont servi à reproduire les cas les plus typiques de heurts et coincements subis par les monteuses. Quinze moyens de prévention leur ont été associés. Il y a peu de différences dans les scores totaux obtenus en phases 2 et 3 pour ces moyens. Les contrastes à cet égard sont plus frappants entre les parties patronale et syndicale dans chaque phase ou, pour une même partie, d'une phase à l'autre. Des scores totaux obtenus en tenant compte des réponses de tous les répondants des deux phases, se dégagent trois types de positionnement: 1) très favorable (sept moyens); 2) favorable (cinq moyens); 3) peu favorable (trois moyens).

Six des sept moyens pour lesquels les répondants sont très favorables (consensus au-delà de 85%) concernent des méthodes de travail relatives tantôt à la façon de communiquer entre travailleurs lors de l'exécution de certaines tâches, tantôt à la façon de charger ou de décharger un camion, ou encore au soin et à la surveillance de l'état d'usure des nacelles. Deux de ces moyens opposent les parties patronale et syndicale en phase 3, la partie patronale se montrant moins favorable à leur endroit; son opinion chute d'ailleurs sur ces mêmes sujets en phase 3 comparativement à la phase 2. Il s'agit notamment de la vérification des nacelles dont l'employeur devrait se rendre responsable, puis d'une consigne à l'effet que les monteuses, dans le camion, aient à se tenir à distance des charges en mouvement.

Le sous-groupe de moyens suivant (consensus entre 75% et 85%) met en évidence de forts contrastes entre les opinions patronales et syndicales, le jugement syndical produisant des scores toujours plus élevés que celui des représentants patronaux. Les écarts globaux entre phases demeurent cependant faibles. Parmi ces cinq moyens, on retrouve d'abord trois obligations faites à l'employeur de fournir de l'équipement: nacelles ayant une ouverture pour les pieds, camions qui permettent d'y attacher les nacelles, installation d'une surface antidérapante dans les camions. Dans les deux premiers cas, on observe une baisse de l'évaluation patronale de la phase 2 à la phase 3; dans le second cas, l'inversion des opinions touche les deux parties. Deux autres moyens relatifs aux méthodes de travail concernent la manipulation de l'appareil de levage.

Les trois derniers moyens de prévention (consensus de moins de 75%) sont des obligations faites à l'employeur à propos de la fourniture d'équipements. Ceux-ci, faiblement cotés, le sont encore moins par la partie

patronale que par la partie syndicale; le contraste patronal-syndical est en outre plus frappant en phase 3 qu'en phase 2.

3.1.5 La manipulation d'objets lourds

D'un autre point de vue, la prévention des lésions musculaires associées à la manipulation d'objets lourds pourrait reposer sur cinq moyens de prévention. Les deux moyens les mieux reçus concernent les cours à offrir par l'école des monteuses sur la manipulation d'objets lourds et le rangement adéquat du matériel dans les camions (consensus au-delà de 90%). Dans le cas des trois autres moyens de prévention, les parties patronale et syndicale, dans chacune des phases, sont plus partagées. La partie syndicale cote plus fortement que la partie patronale les moyens qui forceraient les employeurs à défrayer une formation dispensée aux monteuses relativement à la manipulation d'objets lourds de même qu'à obliger l'utilisation d'un appareil de levage dans tous les cas de manipulation d'objets lourds. Enfin, la manipulation des rouleaux de fils par au moins deux travailleurs lorsqu'un appareil de levage n'est pas disponible reçoit un assentiment semblable en phase 2 et en phase 3. On remarque à ce sujet que les opinions des deux parties s'inversent d'une phase à l'autre: le score patronal augmente alors que le score syndical diminue.

3.1.6 La chute d'outils ou de pièces métalliques

De l'avis de tous les répondants, la chute d'outils ou de pièces métalliques, survenant surtout dans les pylônes, est vraisemblablement associée à l'état d'usure des câbles de retenue. Trois moyens de prévention ont été suggérés pour solutionner ce problème: 1) qu'aucun câble de retenue en mauvais état ne soit utilisé sur un chantier; 2) que ces câbles fassent l'objet d'une vérification régulière par l'employeur; 3) qu'aucun travail en hauteur n'ait lieu en l'absence de telles vérifications. En phase 2 comme en phase 3, les cotations totales patronales et syndicales sont élevées, aucune d'elles n'allant en-dessous de 85%. Les cotations en phases 2 et 3 sont de plus très semblables.

3.1.7 Les accidents aux abords des rues et des routes

Enfin, dans le cas des accidents se produisant aux abords des rues et des routes, les quatre moyens de prévention privilégiés concernent tous l'équipement de travail: usage des cônes en nombre suffisant pour

couvrir le parcours des travaux; ajout de signaleurs; port, par les travailleurs, et fourniture, par l'employeur, des vestes fluorescentes. Celui de ces moyens qui est le mieux reçu, par les deux parties et dans chacune des deux phases, touche la disposition d'un nombre suffisant de cônes pour couvrir le parcours sur lequel des travaux sont faits. Les trois autres moyens sont moins favorablement reçus, particulièrement ceux qui traitent des vestes fluorescentes. Aussi, les opinions syndicales et patronales sont très différentes au sujet de ces trois mêmes moyens, surtout chez le groupe de référence en phase 2.

3.2 Explication de la variance dans la cotation des moyens de prévention

Nous nous intéressons ici plus spécifiquement aux facteurs qui fournissent la meilleure explication aux différences observées dans la façon de coter les moyens de prévention. Les variables considérées sont les suivantes: la situation d'accidents à laquelle est associé un moyen de prévention, le type de moyens de prévention, le groupe répondant (patronal ou syndical) et la phase du projet (phase 2 pour le groupe de référence et phase 3 pour le groupe de validation). Nous présentons à cette fin le résultat d'une analyse de variance ayant comme variable groupante le type de moyens de prévention. Ces cinq types de moyens,

éclatés en huit situations d'accidents, sont ventilés selon chaque phase du projet et chaque groupe répondant, dans chaque phase. Toutes les situations d'accidents à l'exception de celles qui touchent les lésions aux yeux ont été introduites dans cette analyse. Les cotations moyennes des 59 moyens de prévention par chaque groupe de répondants sont ainsi considérées.

Les résultats de cette analyse sont présentés au tableau 3 et à la figure 1. Le tableau 3 indique que le groupe de répondants, patronal ou syndical, est la variable qui fournit l'explication la plus hautement significative de la variation dans les cotations moyennes des moyens de prévention. Le type de moyens sur lesquels les répondants sont interrogés concourent aussi significativement à cette explication. Il en va de même de la considération simultanée du groupe de répondants et du type de moyens, bien sûr, ainsi que de la double considération de la phase et du groupe.

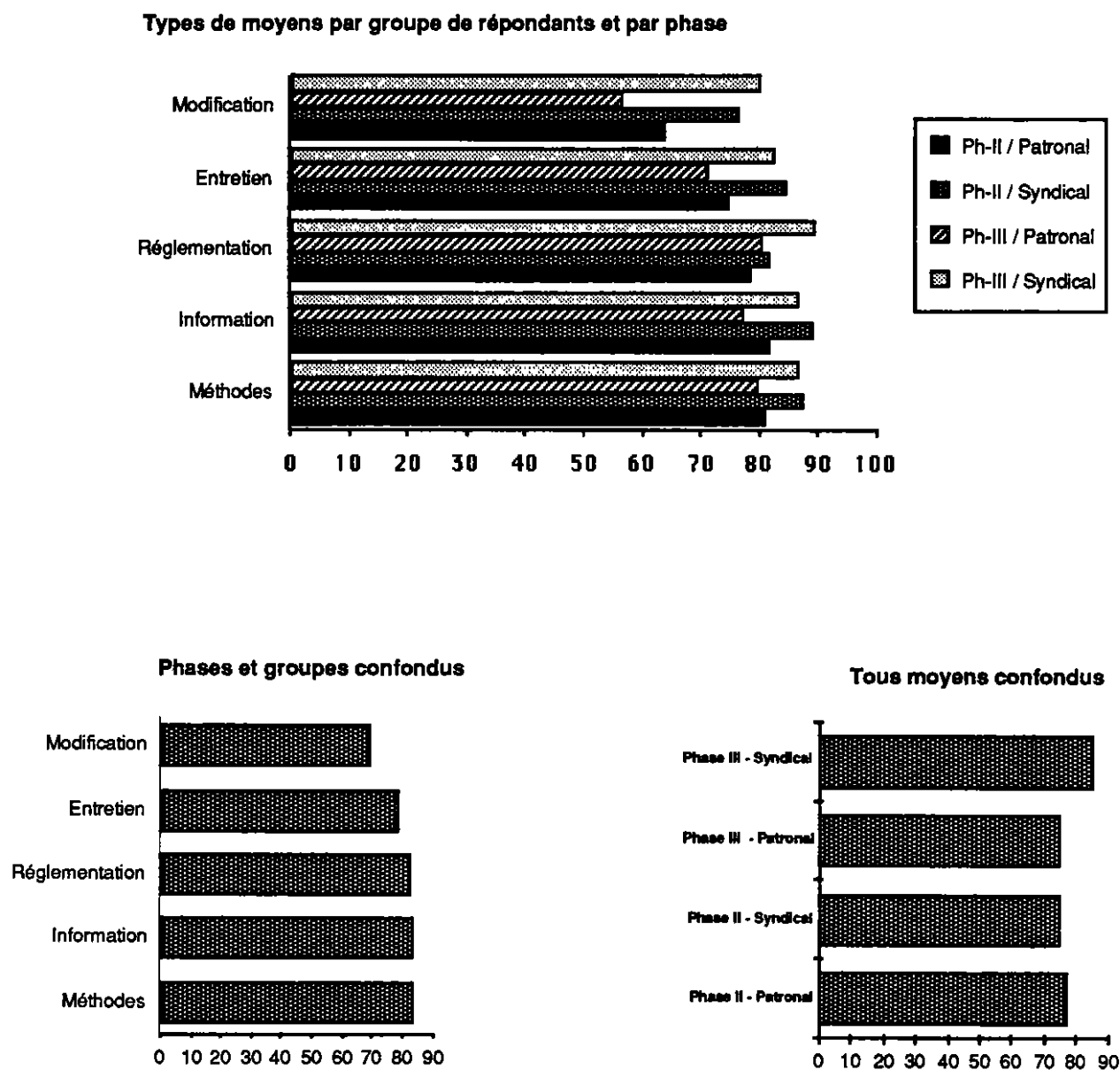
Ces résultats sont rendus plus explicites à la figure 1. Nous y présentons les consensus moyens patronaux et syndicaux de chacune des deux phases sur chaque catégorie de moyens, de même que sur l'ensemble des catégories. Y figurent aussi les consensus moyens exprimés sur chaque type de moyens, toutes phases et tous groupes confondus. Le meilleur consensus porte

TABEAU 3: ANALYSE DE VARIANCE SELON LE TYPE DE MOYENS, LA PHASE ET LE GROUPE DE RÉPONDANTS

Sources de variation	Degrés de liberté	Carrés moyens	F	P
Type de moyens	4	1 435,1	2,84	< 0,03
Phase	1	35,5	0,65	< 0,42
Phase et type	4	102,9	1,88	< 0,12
Groupe	1	4 550,1	80,33	< 10 ⁻⁴
Groupe et type	4	212,7	3,75	< 0,01
Phase et groupe	1	183,6	4,84	< 0,03
Phase, groupe et type	4	46,7	1,23	< 0,31

Le type de moyens et le groupe de répondants expliquent de façon significative la variance dans les cotations moyennes des moyens de prévention. Il en va de même de la considération simultanée du groupe de répondants et du type de moyens de même que du groupe de répondants et de la phase.

Figure 1 Synthèse des opinions relatives aux cinq types de moyens de prévention



Rappelons que les écarts d'opinions sur les types de moyens et entre les parties sont statistiquement significatifs. Les moyens de prévention relatifs au matériel et à l'équipement, à modifier ou à fournir et entretenir, sont les plus controversés, entre les parties de même qu'entre les phases.

sur la correction et l'ajustement des méthodes de travail, suivi de la formation et de l'information à donner aux contremaîtres et aux monteuses de lignes et du resserrement de la réglementation. Les cotations moyennes chutent lorsqu'il s'agit de moyens de prévention relatifs au matériel ou à l'équipement de travail, que ce soit pour la correction de ceux-ci ou pour leur fourniture et entretien par l'employeur. Aussi, les écarts d'opinions les plus importants entre les parties portent plus particulièrement sur ces deux derniers types de moyens. Rappelons que ces écarts sont significatifs. Enfin, c'est vraisemblablement au sujet des moyens de prévention touchant la modification de l'équipement que les répondants des deux phases se distinguent le plus les uns des autres: l'accord syndical et la résistance patronale s'accroissent de la phase 2 à la phase 3.

4.0 DISCUSSION

Le premier objectif poursuivi à travers ce projet était d'outiller les intervenants préoccupés par la prévention des accidents des monteuses de lignes de l'industrie de la construction. Sur ce plan, plusieurs des résultats produits sont plus que pertinents à l'organisation d'une programmation préventive adaptée aux particularités, besoins et attentes de ce milieu de travail. Nous avons d'abord résumé, en un nombre limité d'événements types, les circonstances dans lesquelles les monteuses se blessent le plus souvent et les caractéristiques les plus courantes de leurs lésions. Certes, la représentativité des situations types relatées dans ce rapport n'a pas fait l'objet de mesures statistiques. Mais il nous est possible d'avancer que les classes d'accidents décrites et les 12 illustrations choisies pour les représenter concordent avec une part importante des problèmes de sécurité effectivement vécus en milieu de travail. C'est en effet ce qui ressort des consultations effectuées auprès des membres du groupe de référence paritaire associés à ce projet. De plus, d'autres renseignements mis à la disposition des intéressés dans un rapport antérieur précisent, pour chaque classe d'accidents, le nombre de jours de travail perdus par lésion le plus fréquemment et, le cas échéant, le sous-secteur d'activité, la région et le jour de la semaine où les accidents se produisent le plus souvent. Ces renseignements permettent de relativiser la gravité des accidents, d'une classe à l'autre, et aident à cerner les types de travaux dont celles-ci sont les plus caractéristiques, en vue d'établir des priorités d'intervention.

Les phases 2 et 3 abordaient plus particulièrement les moyens et mesures de prévention relatifs aux accidents types décrits et validés en phase 1. Basés sur les opinions de représentants du secteur, les résultats de ces deux phases ont permis de dresser une liste de 71 moyens de prévention associables à neuf situations d'accidents, et un accord important existe sur près de 60 d'entre eux. Aussi, nous avons été à même d'observer que le profil moyen des réponses patronales et syndicales de chacune des deux phases est assez semblable d'une situation d'accidents à l'autre. Ce qui indique qu'aucune d'entre elles n'est significativement plus - ou moins - conflictuelle que les autres, tous moyens de prévention confondus; chacune d'elles renvoie à des moyens de prévention pour lesquels les jugements portés sont, globalement, comparables.

De surcroît, de tous les moyens de prévention identifiés, plus d'une cinquantaine peuvent déjà être implantés en milieu de travail à travers des programmes et politiques de prévention à amorcer, compléter ou parfaire. Ils reposeraient dès lors sur le jugement d'intervenants-clés en prévention du secteur, de monteuses de lignes et de dirigeants d'entreprises œuvrant eux-mêmes dans le secteur couvert et y ayant tous accumulé une expérience appréciable. Cela nous incite par le fait même à penser que les moyens de prévention mis de l'avant répondraient aux critères plus généraux de pertinence, de priorité et d'applicabilité en milieu de travail. Ils seraient de plus susceptibles d'être bien reçus par leurs usagers éventuels.

Il nous faut toutefois souligner trois limites à propos de ces moyens de prévention. Dans un premier temps, nous ne pouvons en garantir l'exhaustivité. Ce sont des moyens de prévention qui sont apparus utiles à relever, de l'avis de personnes connaissant de près le travail des monteuses de lignes, soit parce qu'elles l'exécutent, soit parce qu'elles le gèrent ou l'organisent. Cela représente une base de consultation fort à propos mais probablement insuffisante parce que limitée à cette seule contribution. Dans un second temps, certains des moyens de prévention qui ont été proposés ne peuvent être implantés directement en milieu de travail du fait des besoins en recherche et développement qui les sous-tendent. Cela est principalement vrai de moyens pour lesquels il est question de correction ou d'ajustement du matériel ou de l'équipement de travail et, dans certains cas, de méthodes de travail. Le point de vue et l'expertise de l'ergonomie ou de l'ingénierie seront nécessaires pour mieux préciser ces moyens de prévention qui, à ce stade, ne sont encore exprimés qu'en termes généraux. Ajoutons aussi que l'impact réel

de chacun de ces moyens - ou d'une combinaison de ceux-ci - sur la réduction des risques d'accidents n'a pas été estimé et apprécié quantitativement. Cela ne faisait pas partie de nos objectifs initiaux mais il serait important que cette estimation se fasse éventuellement, notamment dans un suivi prospectif de la mise en application de certains de ces moyens.

D'autre part, le second objectif du projet en était un de validation en vue de répondre à deux questions: 1) les opinions exprimées par le groupe de référence reflètent-elles bien celles du milieu de travail visé?; 2) la constitution d'un groupe de référence paritaire et bipartite basée sur le recrutement limité d'intervenants-clés en prévention, pour un secteur donné, est-elle une source valable d'identification et de priorisation de moyens de prévention? L'analyse de variance effectuée à ce sujet montre nettement que la principale source d'explication de la variation dans la cotation individuelle des moyens de prévention est le groupe d'appartenance d'un répondant, patronal ou syndical. Il ne s'agit pas ici de désaccords entre les parties sur les moyens de prévention envisagés, mais de différences dans l'expression de leur consentement: la partie syndicale se montre globalement plus insistante, et la partie patronale, plus réservée. Malgré ce premier constat, nos résultats illustrent assez clairement que le groupe de référence est un représentant relativement fidèle des opinions patronales et syndicales que l'on pouvait s'attendre à observer en milieu de travail.

À cet égard, la classification des moyens de prévention en cinq catégories conduit à des renseignements intéressants: il y a des écarts d'opinions significativement différents, pour certains types de moyens. Cela est notable dans deux cas, tous moyens de prévention confondus: 1) les obligations faites à l'employeur à propos de la fourniture et de l'entretien de matériel et d'équipements de travail et, 2) les obligations qui lui sont faites à propos de la correction de certains d'entre eux (nacelles et camions notamment). En fait, les points de divergence les plus notables entre les parties sont essentiellement concentrés dans ces deux types de moyens. Les réserves patronales à ce chapitre sont très manifestes, plus encore dans le groupe de validation. L'équipement de travail apparaît donc une avenue encore difficilement franchissable pour la prévention. On privilégiera d'abord la correction et l'ajustement des méthodes de travail, la réglementation et la formation et l'information des travailleurs et des contremaîtres.

Avant de conclure sur l'ensemble de ces résultats, il nous apparaît important d'effectuer certaines critiques à

l'endroit de la composition du groupe de validation. Ces critiques ont essentiellement trait à sa représentativité. Les membres du groupe de validation ont été recrutés par les membres du groupe de référence paritaire en fonction de critères que nous avons mentionnés plus haut: 1) connaissance du travail des monteuses de lignes; 2) élargissement du nombre d'entreprises représentées; 3) expérience élevée de ce travail, chez les monteuses; 4) rôle décisionnel mais non directement associé à la prévention des accidents, du côté des représentants d'entreprises. Les travailleurs et représentants patronaux qui ont participé à la phase 3 l'ont ainsi fait sur une base volontaire. Nous ne sommes donc pas en présence d'un échantillon représentatif de tous les entrepreneurs de ce secteur, encore plus faiblement représenté du côté patronal que syndical. Les entrepreneurs participants appartiennent pour la plupart au groupe d'entrepreneurs les plus importants, en nombre d'employés et de contrats avec Hydro-Québec. Les petits entrepreneurs étant quasi absents de notre échantillon, celui-ci souffre d'un biais de représentativité qui peut avoir influencé le profil général des opinions exprimées à propos des moyens de prévention sur lesquels les participants ont été appelés à se positionner. À notre avis, il se pourrait que les opinions des petits entrepreneurs soient encore plus modérées que celles des gros entrepreneurs, notamment dans le cas des moyens de prévention obligeant les employeurs à corriger, fournir ou entretenir du matériel et de l'équipement de travail, la capacité de payer pouvant jouer sur l'expression de telles opinions.

5.0 CONCLUSION

De façon générale, l'ensemble des résultats issus de ce projet de recherche permettent d'être optimistes à propos des possibilités de réduire les risques d'accidents les plus typiques des monteuses de lignes de l'industrie de la construction. D'abord parce que les accidents identifiés en première phase ont été validés par des intervenants familiers avec le travail effectué par ces monteuses. Ensuite parce que les moyens de prévention suggérés par le groupe de référence paritaire l'ont été à partir de considérations pratiques, d'applicabilité et d'efficacité en milieu de travail. Plusieurs des suggestions formulées par ce groupe ont aussi été bien reçues lorsque présentées à d'autres personnes ressources du secteur en phase 3.

De plus, parmi les moyens de prévention mentionnés dans ce rapport, plusieurs peuvent déjà être pris en charge par le milieu de travail, à travers des politiques,

des règles et des programmes de prévention adaptés aux besoins de chaque entreprise.

Par ailleurs, nos résultats permettent aussi d'être optimiste, nous semble-t-il, à propos de la constitution de groupes de référence paritaires basés sur le recrutement d'intervenants-clés dans un secteur d'activité donné comme source d'identification des moyens de prévention les plus susceptibles d'être bien reçus en milieu de travail. Dans notre étude, le groupe de validation aura enregistré un témoignage qui se différencie peu de celui du groupe de référence. La source de variance la plus hautement significative aura été les écarts d'opinions patronales et syndicales dans les cotations des moyens de prévention. De tels écarts d'opinions, sur un sujet pareil, sont vraisemblablement appréhensifs dans bien des secteurs d'activité. Il aura été intéressant de constater à cet égard que des intervenants-clés en prévention sont aussi de bons témoins des conflits d'opinions qui animent les parties qu'ils représentent même si leurs points de vue sont moins polarisés.

Pour conclure de façon plus assurée à ce sujet, il nous aurait toutefois fallu pouvoir disposer d'un groupe de validation qui soit représentatif de tous les entrepreneurs du secteur d'activité que nous couvrons. La participation des employeurs se faisant sur une base volontaire, nous ne sommes pas parvenus à la constitution d'un tel échantillon. Nous estimons cependant que cela demeurera une contrainte dans tous les travaux entrepris en ce sens, quel que soit le secteur d'activité, puisque la participation volontaire dans la recherche en santé et en sécurité du travail n'est pas monnaie courante, divers types de résistances qui échappent au contrôle de la recherche participative contribuant à la freiner.

Néanmoins, pour les intervenants du secteur soucieux de l'amélioration de la sécurité du travail des monteurs, les résultats issus de ce projet sont riches et diversifiés. Le fait d'avoir maintenu une étroite collaboration avec le milieu de travail tout au long de sa réalisation nous permet d'être confiants eu égard à la représentativité des situations types d'accidents décrites ainsi qu'à la validité et l'utilité de la liste des moyens établie pour en prévenir l'occurrence. Certes, l'utilité de ces résultats ne pourra être appréciée à sa juste valeur que lorsqu'ils seront mis en application sur le terrain et que l'on aura mesuré leur impact sur la réduction du risque d'accidents et, plus globalement, sur l'amélioration de la sécurité du travail. Nous espérons vivement que cela se fera bientôt.

Principales publications reliées à la recherche:

ARSENAULT, André, LAFLAMME, Lucie, MARINACCI, Lynn et collaborateurs, Étude comparée d'opinions à propos des moyens de prévention relatifs à des accidents types des monteurs de lignes, Annexe au rapport de recherche, Montréal, IRSST, 1987, 183 pages.

Id., Moyens de prévention d'accidents types des monteurs de lignes de l'industrie de la construction, Rapport-terrain, Montréal, IRSST, 1987, 13 pages.

KEDL, Evelyn, LAFLAMME, Lucie, MARINACCI, Lynn, Accidents types des monteurs de lignes du secteur de la construction, Annexe au rapport de recherche, IRSST, Montréal, 1986, 60 pages.

Id., Accidents types des monteurs de lignes du secteur de la construction, Rapport terrain, IRSST, Montréal, 1986, 25 pages.

Id., Accidents types des monteurs de lignes du secteur de la construction, Rapport de recherche, IRSST, Montréal, 1986, 25 pages.